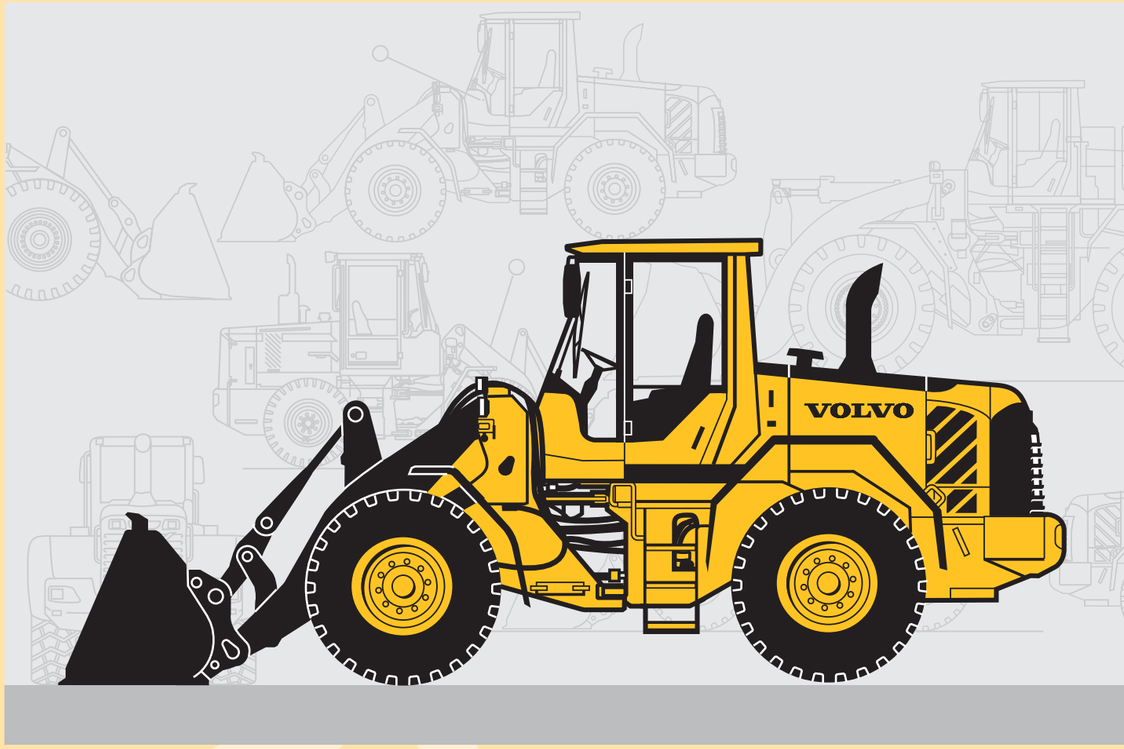
RUTHZIL TRATOR COMERCIAL DE PEÇAS LTDA 11 97083-6812 ROLANDO CITRANGULO

L60F/L70F/L90F

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT

MANUAL DE INSTRUÇÕES DO OPERADOR

L60F/L70F/L90F



DEZEMBRO 2009

MORE CARE. BUILT IN.

VOLVO

Construction Equipment

Ref.No. VOE83B1002597 Brazilian Portuguese
Printed in Sweden CST

California
Proposition 65 Warning

Diesel engine exhaust and some of its constituents are known to the State of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.

California
Proposition 65 Warning

Battery posts, terminals and other related accessories contain lead and lead compounds, chemicals known to the State of California to cause cancer and other reproductive harm.

Wash hands after handling.

L60F/L70F/L90F

Prefácio

Este Manual de Instruções do Operador é destinado a servir de guia para a correta utilização e manutenção da máquina. Leia com atenção o manual antes de dirigir a máquina ou antes de executar qualquer manutenção preventiva.

Mantenha o manual na cabine para tê-lo sempre à mão. Se o manual for extraviado substitua-o imediatamente.

O manual descreve as áreas em que a máquina primeiramente deve ser utilizada e foi elaborado para ser válido em todos os mercados. Portanto, solicitamos que você ignore os capítulos que não são aplicáveis à sua máquina e ao seu trabalho.

NOTA: As informações no manual são válidas para as máquinas L60F, L70F e L90F, se não for informado nada ao contrário.

Muitas horas foram dedicadas na contrução e fabricação para que a máquina seja o mais eficiente e segura possível. Os acidentes, que apesar disto ocorrem, são geralmente causados pelas pessoas. Uma pessoa consciente quanto à segurança e uma máquina bem conservada, formam uma combinação segura, eficiente e lucrativa. **Portanto, leia e siga as instruções de segurança.**

Através de alterações no projeto tentamos sempre melhorar nossos produtos e a eficiência dos mesmos. Reservamo-nos o direito de efetuar estas modificações sem nos obrigar a introduzí-las nos produtos já entregues. Reservamo-nos também o direito de, sem aviso prévio, alterar dados e equipamentos, como também instruções de manutenção e demais providências de serviço.

Normas de segurança

É obrigação do operador conhecer e seguir os regulamentos de segurança locais e nacionais em vigor. As instruções de segurança deste manual são válidas somente no caso de não existir regulamentos locais ou nacionais.

ADVERTÊNCIA!

O símbolo acima aparece em vários locais do manual juntamente com uma mensagem de advertência e significa:
Advertência!, esteja alerta! Sua segurança corre perigo! É obrigação do operador providenciar para que todos os adesivos de advertência estejam em seus lugares na máquina e que sejam legíveis. Caso contrário, podem ocorrer acidentes.

Conheça a capacidade e limites de sua máquina!

MANUAL DE INSTRUÇÕES DO OPERADOR

Índice

Apresentação

Painéis de instrumentos

Outros controles

Operação

Técnicas de operação

Segurança no serviço

Manutenção e conservação

Especificações

Índice alfabético

N°. de ref. VOE83B1002597

2009.12 Impresso na Suécia

Os idiomas originais são o sueco e o inglês. Traduzido de instruções originais.

Copyright © 2009, Volvo Construction Equipment Customer Support. Com direitos reservados

Número de identificação

Indica os números de identificação da máquina e componentes. O número deverá ser informado em contatos com o fabricante e na solicitação de peças de reposição. A localização das placas está indicada na página 15.

Fabricante:	Volvo Construction Equipment AB SE-631 85 Eskilstuna Sweden
Número de identificação de produto da máquina	
Motor	
Transmissão	
Eixo dianteiro	
Eixo traseiro	
Quadro de elevação	
Cabine	

Índice

Prefácio 1
Número de identificação 2

Apresentação 5
Identificação CE, Diretiva EMC 11
Equipamentos de comunicação, instalação 14
Placas de identificação de produto 15
Adesivos de informação e advertência 16
Legislação sobre emissão de gases de escape americana (Federal Clean Air Act) 20

Painéis de instrumentos 23
Painel de instrumentos, dianteiro 24
Display 29
Painel de instrumentos, coluna 54
Painel de instrumentos, teto 62
Parede traseira da cabine 63
Painel de comando (equipamento opcional) 64

Outros controles 65
Controle 65
Conforto do operador 74

Operação 83
Visibilidade 84
Normas de segurança durante a operação 86
Providências a serem tomadas antes da locomoção 90
Partida ao motor 91
Mudança de marcha 93
Direção 96
Frenagem 98
Parada da máquina 100
Estacionamento 101
Providências se a máquina atolar 102
Resgate/Reboque 103
Transporte da máquina 106

Técnicas de operação 115
Locomoção econômica 115
Vibrações de corpo inteiro 116
Trabalho em áreas de risco 118
Implemento 122
Suportes de implementos 123
Função hidráulica, 3a. e 4a. 125
Caçambas 126
Garra para toras (equipamento opcional) 132
Garra para altura elevada (equipamento opcional) 135
Garfos para paletes (equipamento opcional) 136
Braço manipulador de material (equipamento opcional) 140
Implemento rotativo 143
Içamento de objetos 144
Esquema de sinalização 146

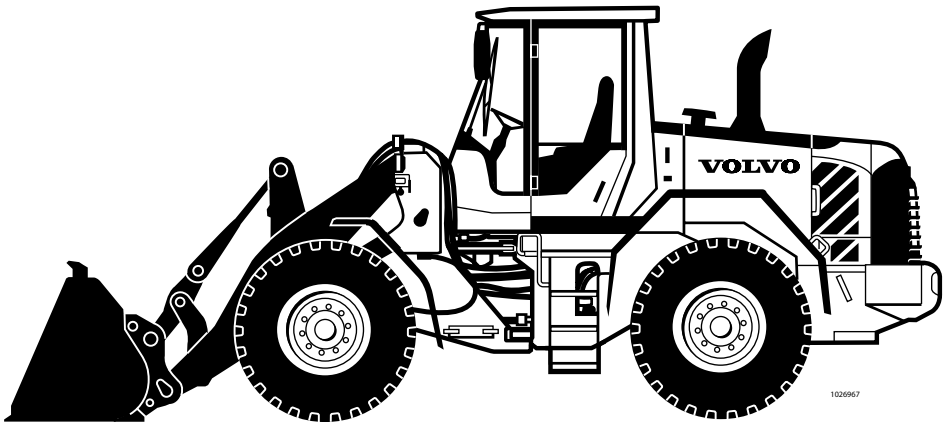
Segurança no serviço.....149
Posição de serviço 149
Leia antes de efetuar a manutenção 150
Proteção contra incêndio..... 152
Manuseio de material perigoso 154

Manutenção e conservação 159
Pontos de manutenção..... 162
Motor 163
Sistema de combustível 165
Motor, purificador de ar 169
Sistema de refrigeração 171
Sistema elétrico..... 174
Transmissão..... 180
Eixos..... 182
Sistema de freio..... 184
Pneus 185
Cabine 186
Ar condicionado..... 188
Dentes da caçamba..... 190
Sistema hidráulico 191
Lubrificação 194
Sistema de lubrificação automática..... 195
Esquema de Lubrificação e Manutenção 199
Esquema de Lubrificação e Manutenção 200

Especificações 205
Lubrificante recomendado..... 205
Volumes na troca..... 208
Intervalos de troca..... 209
Motor 210
Sistema elétrico..... 213
Transmissão..... 218
Eixos..... 220
Sistema de freio..... 221
Sistema de direção..... 222
Dimensões dos pneus e pressão de ar..... 223
Porcas de roda, torque de aperto..... 226
Cabine 227
Sistema hidráulico 229
Medida..... 230
Máquina, volumes 233
Tabela de combinação, implementos substituíveis – modelo de máquina 236
Garfos para paletes..... 237
Garras para toras 240
Braço manipulador de material (braço guindaste)..... 241
Diário de manutenção 244

Índice alfabético.....247

Apresentação



Áreas de utilização

A máquina básica é destinada a ser usada em condições normais, quer dizer, ao ar livre, sobre o solo, até 1.500 metros acima do mar, em terreno, para movimentação de terra, e em temperaturas ambientes entre –25 °C e +45 °C. Mesmo condições divergentes são descritas no manual de instruções. Para utilização em vias públicas, a máquina tem que ser adaptada para tal, conforme os regulamentos nacionais.

Se for utilizada para outros objetivos ou em ambientes potencialmente perigosos, como por exemplo, atmosfera explosiva ou em áreas com alto teor de pó de asbesto, terão que ser seguidas medidas especiais de segurança e a máquina terá que ser equipada para tal manuseio. Contate o fabricante/distribuidor para maiores informações.
O sistema de escape é certificado como extintor de faíscas, conforme a diretiva ATEX Directive 94/9/EC, EN 1834-2.

A máquina é dimensionada para um peso de máquina máximo (inclusive equipamento e ferramenta) de 14.000 kg para a L60F, 16.500 kg para a L70F e 19.000 kg para a L90F. Haverá risco de segurança se for ultrapassado o peso máximo. Além disso, as garantias do fabricante perderão a validade. Siga sempre os regulamentos nacionais de locomoção em vias públicas.

Exigências ambientais

Seja atencioso com o meio ambiente durante a locomoção, manutenção e conservação da máquina. Siga sempre as leis ambientais locais e nacionais referentes a todo manuseio da máquina.

Motor

O Volvo D6 é um motor de 6 litros. O motor tem turbocompressor com refrigeração de ar tipo ar-a-ar. Este possui bombas de unidades (bombas de unidades eletrônicas, EUP). As bombas de unidades estão posicionadas inclinadas, acima dos pistões, e são comandadas através de um eixo de cames e de uma unidade de comando, E-ECU.

O sistema de combustível é do tipo "common rail".

O cabeçote é comum a todos os cilindros.

O motor possui duas válvulas por cilindro.

A aceleração é transmitida eletricamente do pedal do acelerador e acelerador manual (equipamento opcional) para a unidade de comando (E-ECU).

Sistema elétrico

A máquina tem três unidades de comando eletrônicas (ECU). I-ECU (para os instrumentos) está integrada ao painel de informação, lâmpadas de advertência e instrumentos, e fornece informações ao operador através dos mesmos. V-ECU (para a máquina) recebe sinais dos sensores existentes na máquina e os envia para a I-ECU. A E-ECU comanda o motor.

Transmissão de força

A transmissão é operada eletro-hidraulicamente, onde as engrenagens estão sempre engatadas. O passo de mudança é selecionado aplicando-se as diferentes embreagens. Entre o motor e a transmissão existe um conversor de torque hidráulico, que regula continuamente o torque de saída. Os eixos dianteiro e traseiro possuem engrenagens planetárias nos cubos das rodas, o que alivia o respectivo eixo motriz. Os eixos são do tipo AWB.

Sistema de freio

A máquina está equipada com um sistema de freio totalmente hidráulico de duplo circuito, com um circuito para cada eixo. Cada circuito atende aos requisitos de capacidade de frenagem secundária. Os freios são refrigerados pelo óleo que circula no eixo.

Freio de estacionamento

O freio de estacionamento é operado de maneira eletrohidráulica por um interruptor localizado no painel de instrumentos. Este é aplicado por força de mola e liberado hidraulicamente. O freio de estacionamento é um freio a disco seco posicionado no eixo de saída da transmissão.

Sistema de direção

A máquina está equipada com um sistema de direção hidrostática sensível à carga, e possui um ângulo de direção de 40°.

Cabine

A cabine possui instalação de aquecimento e ventilação, com sistema de desembaçamento de todas as janelas. Ar condicionado existe opcionalmente.

Saídas de emergência

A cabine possui duas saídas de emergência, a porta e a janela lateral direita.

FOPS e ROPS

A cabine está aprovada como cabine de proteção conforme os padrões FOPS e ROPS, veja a página 244. FOPS é a abreviação de "Falling Object Protective Structure" (proteção de teto), e ROPS é a abreviatura de "Roll Over Protective Structure" (proteção contra capotamento).

Se alguma parte da construção protetora da cabine for afetada por deformação plástica ou defeitos, a cabine deverá ser substituída imediatamente.

Nunca faça modificações não permitidas na cabine, por exemplo, abaixamento do teto, perfurações, soldagem de suportes para o extintor de incêndio, antena de rádio ou qualquer outro equipamento, sem que antes, através de um concessionário, tenha discutido a alteração com o pessoal da seção de construção da Volvo CE. Eles decidirão se a modificação afeta ou não o certificado de aprovação da máquina.

Sistema hidráulico

O sistema hidráulico é sensível à carga, o que significa que o óleo no sistema é fornecido proporcionalmente, conforme as posições das alavancas hidráulicas. Consequentemente, nenhum óleo é fornecido se as alavancas hidráulicas estiverem na posição neutra.

O sistema hidráulico é equipado com bombas em comum para o sistema de direção e sistema hidráulico de operação. Entretanto, o sistema de direção tem prioridade em uma das bombas. Normalmente, o carregamento do freio ocorre durante o uso dos sistemas de direção e hidráulico de operação, mas em caso de grande necessidade é também carregado pela bomba do ventilador.

Equipamentos

A máquina pode ser equipada com diferentes tipos de equipamentos opcionais, dependendo da demanda dos diferentes mercados. Exemplos disso são: a direção por alavanca (CDC), suspensão do braço de carga (BSS), direção secundária, travamento de implementos separado, desligamento automático do motor e sistema de lubrificação automática (padrão em alguns mercados).

Proteção anti-roubo (equipamento opcional)

Uma proteção anti-roubo instalada dificulta o roubo da máquina. A volvo CE pode fornecer a proteção anti-roubo como equipamento opcional. Se sua máquina não for equipada com uma proteção dessa, verifique junto a seu distribuidor a possibilidade de uma instalação.

Modificações

Modificações na máquina, inclusive o uso de implementos não permitidos, acessórios e peças de reposição, podem afetar a condição da máquina e sua capacidade de funcionar como deveria. Nenhuma modificação de qualquer espécie pode ser efetuada sem que primeiro tenha sido aprovada por escrito pela Volvo Construction Equipment. A Volvo Construction Equipment reserva a si o direito de rejeitar todas as reclamações de garantia originadas direta ou indiretamente por modificações não permitidas.

Aquele que efetuar as modificações não permitidas será o único responsável pelas consequências de tal modificação, inclusive pelos danos causados à máquina.

As modificações podem ser consideradas oficialmente aprovadas se pelo menos uma das seguintes condições for atendida:

– se a ferramenta, acessório ou peça de reposição ter sido fabricado ou distribuido pela Volvo Construction Equipment, e montado conforme método aprovado descrito em publicação disponível na Volvo Construction Equipment; ou
– se a modificação foi aprovada, por escrito, pelo departamento de construção da respectiva empresa do produto dentro da Volvo Construction Equipment.

Dados da máquina registrados

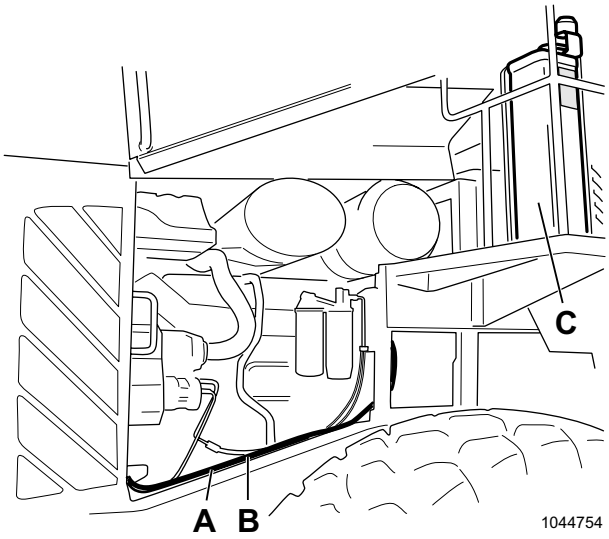
A máquina está equipada com um sistema de software que registra e armazena diferentes tipos de informação. A informação pode ser transmitida para a Volvo CE para ser usada no desenvolvimento de produto e na pesquisa de falha. As informações memorizadas são, entre outras coisas, a velocidade, o consumo de combustível e diferentes temperaturas. A Volvo CE e suas oficinas autorizadas irão usar essas informações.

CareTrack (equipamento opcional)

A máquina pode ser equipada com CareTrack, um sistema telemático desenvolvido pela Volvo Construction Equipment. O sistema registra dados da máquina como, por exemplo, a posição da máquina, horas de operação, consumo de combustível, nível de combustível, que podem ser transferidos para um computador através de comunicação sem fio. CareTrack está disponível em diferentes versões, dependendo da quantidade de informação desejada.
CareTrack simplifica o planejamento de manutenção e reduz dispendiosas paradas de funcionamento. A produtividade é melhorada, pois pode-se verificar se a máquina está sendo utilizada de maneira correta e qual o consumo de combustível. CareTrack possibilita ao cliente limitar a área de trabalho da máquina, através da utilização de limites geográficos virtuais. Isto contribui para que seja reduzido o risco de roubo ou utilização indevida da máquina.
Para maiores informações, contate um concessionário da Volvo Construction Equipment.

Fire suppression system (equipamento opcional)

Fire suppression system é um sistema sprinkler (chuveiros automáticos) para o compartimento do motor com 13 chuveiros.
O sistema atende as exigências da norma SBF 127 (norma sueca referente a instalação de chuveiros automáticos e demais dispositivos de combate a incêndio em máquinas florestais e de construção).



A Cabo do sprinkler (chuveiro automático extintor de incêndio)

B Cabo detector (paralelo com A)

C Reservatório com agente extintor

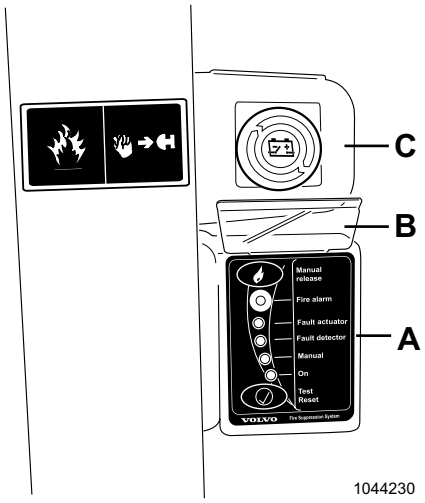
Posição automática

Na posição automática acende apenas a luz díodo verde ("ligada") no painel de comando, veja a página 64.

O sistema sprinkler (chuveiros automáticos) é ativado automaticamente em duas posições:

– quando a máquina não estiver funcionando (por exemplo, estacionada), com o motor desligado e mesmo com a corrente elétrica principal desligada (chave geral das baterias desligada), ou
– quando o freio de estacionamento estiver aplicado com o motor funcionando.

Em temperaturas elevadas, um cabo detector detecta incêndio e é ativado o sistema sprinkler (chuveiros automáticos) automaticamente. Após ter sido disparado o sistema, o agente extintor de incêndio age durante aprox. 20 segundos. Depois o reservatório fica vazio.



Coluna esquerda dianteira da cabine

A Painel de comando

B Tampa de plástico

C Parada de emergência (pára o motor, corta a corrente elétrica e ativa o sistema "sprinkler" (chuveiros automáticos) se houver indicação de incêndio)

Posição manual

Na posição manual acendem ambas, a luz díodo verde ("ligada") e a luz díodo amarela ("manual"), veja a página 64.

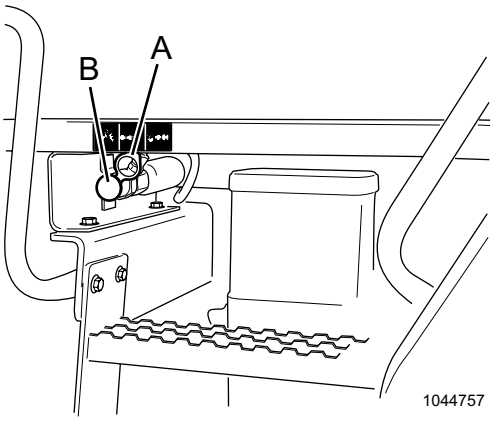
O sistema sprinkler está na posição manual (o próprio motorista ativa o sistema) quando a máquina estiver funcionando e o freio de estacionamento liberado.

Quando a máquina estiver funcionando e for detectado incêndio, é dado alarme através de uma lâmpada vermelha no painel de comando (A) e são ativadas a sirene/lâmpada pisca-pisca, veja a página 10. Assim, o sistema deverá ser ativado manualmente com a parada de emergência (C), veja a página 73, através do painel de comando, veja a página 64, ou pressionando o botão de ativação manual (posicionado no degrau de entrada da cabine), veja abaixo.

Com referência às funções do painel de comando, veja a página 64.

NOTA: A tampa de plástico (B) apenas deverá ser levantada quando o painel de comando for utilizado. O selo de segurança será restabelecido durante algum serviço ou manutenção.

Com relação às normas de segurança durante incêndio, veja a página 89.



A Selo de segurança

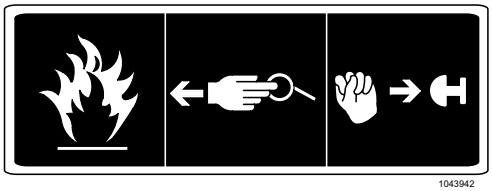
B Botão para ativar o sistema de extinção de incêndio localizado no lado externo da cabine (posicionado no degrau de entrada da cabine)

Botão de disparo (ativação) manual

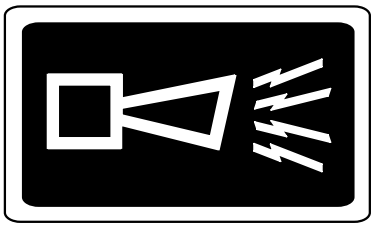
O botão de disparo manual (posicionado no degrau de entrada da cabine) pode ser usado em todas as circunstâncias para disparar (ativar) o sistema sprinkler, mesmo quando a máquina não estiver funcionando e estiver totalmente desligada.

1 Retire o selo de segurança amarelo (A).

2 Pressione o botão vermelho (B).



Ativação manual do sistema "sprinkler" com o botão de disparo manual



1043937

Adesivo da sirene (posicionado na sirene/lâmpada pisca-pisca)

Sirene/Lâmpada pisca-pisca

São ativadas a sirene/lâmpada pisca-pisca

– quando o incêndio é detectado
– quando o sistema sprinkler é ativado através do painel de comando
– quando o sistema é disparado com o botão de disparo (ativação) manual
– quando o botão de teste for pressionado no painel de comando.

A sirene/lâmpada pisca-pisca ficam ativadas até ser pressionado o botão de teste no painel de comando. Se houver indicação restante de incêndio, são ativadas novamente a sirene/lâmpada pisca-pisca. Contate uma oficina autorizada Volvo CE.



1043938

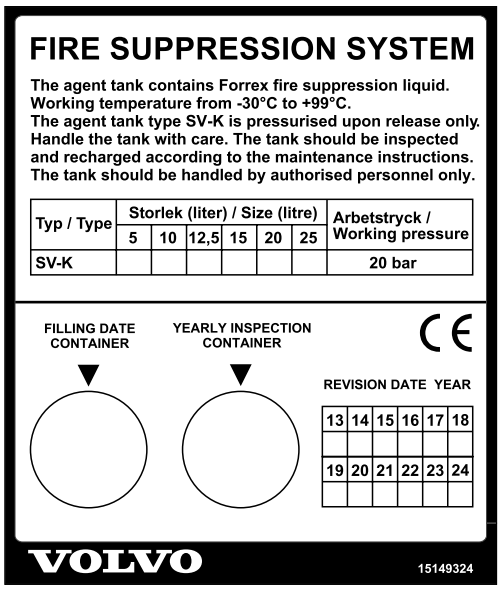
Adesivo do extintor de incêndio manual (posicionado no respectivo extintor)

Local para o extintor de incêndio manual (equipamento opcional)

Existe lugar para dois extintores de incêndio manuais, um em cada pára-lama dianteiro. Servem como complemento ao sistema sprinkler fixo, e são destinados primeiramente para proteger o ambiente e eventual trabalho de extinção posterior. Conforme a norma SBF127 são exigidos dois extintores de incêndio, de 6 kg cada, durante trabalhos em ambientes de fácil combustão.

Para usar o extintor de incêndio manual:

1 Mantenha o extintor ereto, remova o pino de segurança.
2 Aponte o bocal para a base das chamas, pelo menos a 1 metro de distância.
3 Pressione o gatilho.



1052584

Adesivo do agente extintor (posicionado no reservatório do agente extintor)

Agente extintor

O agente extintor é um pó a base de água ("química úmida"), o qual é fácil de ser lavado após o sistema ter sido acionado.

Quando o sistema sprinkler é disparado, o agente extintor tem duração de aprox. 20 segundos.

O agente extintor tem proteção anticongelante até –30 °C.

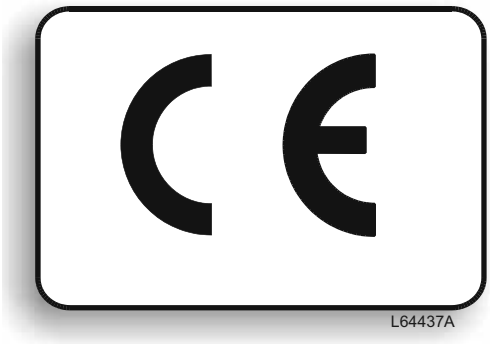
ADVERTÊNCIA!

O agente extintor contém glicol que pode ser perigoso em caso de contato. Evite contato com o mesmo. Em caso de contato com os olhos, lave com água, contato com a pele, enxágue com sabão e água. Contate sempre um médico em caso de contato com o agente extintor.

Após o disparo do sistema sprinkler

Após o sistema sprinkler ter disparado, contate uma oficina autorizada Volvo CE.

Identificação CE, Diretiva EMC



Identificação CE

(Declaração de conformidade)

(Aplica-se apenas às máquinas comercializadas dentro da UE/EEE)

Esta máquina possui identificação CE. Isto significa que a máquina ao ser entregue atende aos "Requisitos Essenciais de Saúde e Segurança" constantes da Diretiva de Segurança de Máquinas 2006/42/EC da UE.

Aquele que executar alterações que afetem a segurança da máquina, será também responsável por elas.

Como prova de que as exigências foram atendidas, junto com a máquina é fornecida uma declaração de conformidade da UE, e um certificado de som para a intensidade de som em dB(A). O certificado de som inclui os valores externos medidos e a intensidade de som garantida. Essas declarações são emitidas pela Volvo CE para cada máquina individualmente. Esta declaração UE engloba também os implementos fabricados pela Volvo CE. Esta documentação é valiosa e deve ser bem guardada pelo menos durante dez anos. Esta documentação deve sempre acompanhar a máquina quando a mesma for vendida.

Se a máquina for utilizada para outras finalidades ou com outros implementos além daqueles indicados nessa instrução, a segurança tem que ser assegurada em cada caso separadamente. O responsável pelas medidas é quem as tomou, e pode em alguns casos, exigir uma nova identificação CE e a emissão de uma nova Declaração de Conformidade UE.

Diretiva EMC da UE

O equipamento eletrônico da máquina pode, em alguns casos, provocar interferências em outros equipamentos eletrônicos, ou sofrer interferências eletromagnéticas, que podem causar riscos de segurança.

A diretiva EMC da UE referente a "Compatibilidade Eletromagnética", 2004/108/EC, fornece uma descrição geral das exigências que podem ser impostas à máquina com relação a segurança, onde os valores limites foram estabelecidos em padrões internacionais.

Uma máquina ou aparelho tem que atender os requisitos para ter identificação CE. Nossas máquinas foram testadas especialmente com relação às interferências eletromagnéticas. A identificação CE da máquina e a declaração de conformidade também abrange a diretiva EMC.

Se outro equipamento eletrônico for montado na máquina, é necessário que este seja identificado como CE, e que também seja testado na máquina quanto às interferências eletromagnéticas.

Declaração de conformidade

Na próxima página encontra-se uma cópia geral da declaração de conformidade para máquina, e na página 13 uma cópia da declaração de conformidade para implemento da categoria **“interchangeable equipment”** (implementos substituídos pelo operador").

NOTA: A declaração de conformidade é válida apenas dentro da União Européia.

12 Identificação CE, Diretiva EMC

Válida para Volvo Wheel Loaders

Esse documento é aplicável apenas dentro da UE

EG-DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA MÁQUINAS (IIA)

Volvo Construction Equipment AB, SE-631 85 ESKILSTUNA, Suécia, informa pela presente que o produto:

Fabricante:	Volvo Construction Equipment AB
Tipo:	Carregadeira sobre rodas LYYYY
Número de identificação de produto (PIN)	*VCELXXXXXXXXXXXXX*

referido por esta declaração atende os relevantes regulamentos da norma "Requisitos Essenciais de Saúde e Segurança", conforme:
A diretiva do Conselho Europeu 2006/42/EC relativa às máquinas,
a diretiva do Conselho Europeu 2000/14/EC relativa à emissão de ruído no meio ambiente de equipamento destinado a uso ao ar livre.
a diretiva do Conselho Europeu 2004/108/EC relativa à compatibilidade eletromagnética, e modificação das mesmas com relação às máquinas e outras diretivas aplicáveis.

Normas harmonizadas em vigor:
EN 474-1:2006+A1:2009 Máquinas para movimentação de terra – Norma geral de segurança,
EN 474-3:2006+A1:2009 Máquinas para movimentação de terra – Exigências para carregadeiras.

Essa declaração refere-se apenas à máquina na condição em que foi introduzida no mercado, e não abrange os componentes montados posteriormente ou trabalhos efetuados pelo usuário final após a entrega da mesma.

Assinatura do editor autorizado e da pessoa autorizada a compilar o arquivo técnico determinado na Comunidade Européia:

.....
Assinatura/Nome por extenso (usar letra de forma)

.....
Função ou título

.....
Endereço e data da emissão

Assinatura do representante autorizado da Comunidade Européia com autorização a levar a cabo o processo de fabricação e redigir a declaração de conformidade do fabricante (se aplicável)

.....
Assinatura/Nome por extenso (usar letra de forma)

.....
Função ou título

.....
Endereço e data da emissão

Essa declaração abrange implementos desenvolvidos, construídos/aprovados, marcados e comercializados pelo fabricante acima indicado.

O proprietário da máquina tem que guardar essa declaração no mínimo dez anos após a entrega.

Válido para implemento da categoria "interchangeable equipment" (implementos substituídos pelo operador) para Volvo Wheel Loaders

Esse documento é aplicável apenas dentro da UE

EG-DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA MÁQUINAS (IIA)

Volvo Construction Equipment AB, SE-631 85 ESKILSTUNA, Suécia, informa pela presente que o produto:

Fabricante:	Volvo Construction Equipment AB
Modelo/Número do tipo *):	YYYYY
Número de série:	XXXXXXXXXX

referido por esta declaração atende os relevantes regulamentos da norma "Requisitos Essenciais de Saúde e Segurança", conforme:
Diretiva do Conselho Europeu 2006/42/EC relativa às máquinas, e suplementos relativos às máquinas, e outras diretivas aplicáveis.

Normas harmonizadas em vigor:
EN 474-1:2006+A1:2009 Máquinas para movimentação de terra – Norma geral de segurança,
EN 474-3:2006+A1:2009 Máquinas para movimentação de terra – Exigências para carregadeiras.

Essa declaração refere-se apenas à máquina na condição em que foi introduzida no mercado, e não abrange os componentes montados posteriormente ou trabalhos efetuados pelo usuário final após a entrega da mesma.

Assinatura do editor autorizado e da pessoa autorizada a compilar o arquivo técnico determinado na Comunidade Européia:

.....
Assinatura/Nome por extenso (usar letra de forma)

.....
Função ou título

.....
Endereço e data da emissão

Assinatura do representante autorizado da Comunidade Européia com autorização a levar a cabo o processo de fabricação e redigir a declaração de conformidade do fabricante (se aplicável)

.....
Assinatura/Nome por extenso (usar letra de forma)

.....
Função ou título

.....
Endereço e data da emissão

O proprietário da máquina tem que guardar essa declaração no mínimo dez anos após a entrega.

*) Na página 236 encontra-se uma tabela de combinação que mostra implementos da categoria **"interchangeable equipment"** (implementos substituídos pelo operador) e para quais máquinas esses implementos são aprovados.

Equipamentos de comunicação, instalação

IMPORTANTE! Toda instalação de equipamentos de comunicação adicionais tem que se efetuada por profissional treinado conforme as instruções da Volvo CE.

Proteção contra interferências eletromagnéticas

Esta máquina foi testada conforme a Diretiva da UE 2004/108/EC que regula as interferências eletromagnéticas. Portanto, é de suma importância que os acessórios eletrônicos não aprovados, tais como equipamentos de comunicação, sejam testados antes de serem instalados e usados, pois caso contrário, poderão interferir no sistema eletrônico da máquina.

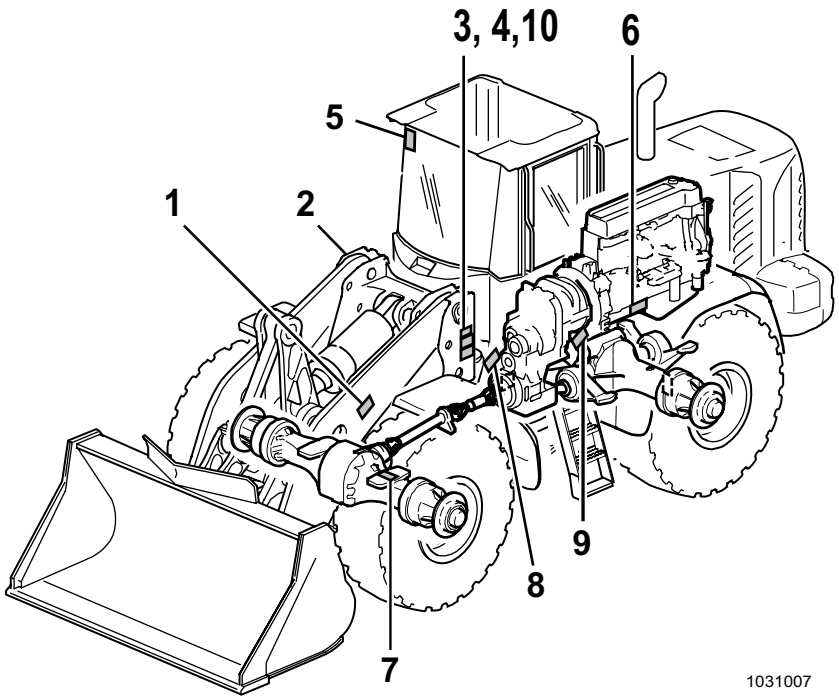
Diretrizes para instalação de antena

As normas abaixo deverão ser seguidas durante a instalação:

- O posicionamento da antena deverá ser escolhido de tal forma que seja obtida uma boa adaptação ao ambiente.
- O cabo da antena deverá ser do tipo coaxial. Certifique-se de que o cabo não esteja danificado, que sua blindagem não esteja rachada nas extremidades, e se a mesma envolve os terminais do cabo e se existe bom contato galvânico com os mesmos.
- A superfície entre o suporte de montagem da antena e o ponto de fixação deverá estar livre de sujeira e ferrugem. Aplique proteção anticorrosão nas superfícies após a montagem, para que seja mantido um bom contato galvânico.
- Lembre-se de separar a fiação que interfere da fiação que sofre a interferência. A fiação que interfere é constituída dos cabos de alimentação de voltagem dos equipamentos de comunicação e do cabo da antena. A fiação que sofre a interferência são os fios de conexão do sistema eletrônico da máquina. Instale a fiação o mais próximo possível das superfícies de chapa com ligação à estrutura (ligação à terra), pois estas têm um efeito separador.

Placas de identificação de produto

Com ajuda dos números de identificação da máquina encontrados nas placas de produto, a máquina e seus componentes podem ser identificados. Na encomenda de peças de reposição ou consultas, deverão ser informados esses números.



1 Quadro de elevação
O nome e o endereço do fabricante e o número de componente do quadro de elevação.

2 Identificação primária
Número PIN da máquina (impresso no lado esquerdo junto a placa de produto).

3 Placa de identificação do produto
O nome e o endereço do fabricante e o número de produto da máquina.

4 Placa adicional à placa de identificação do produto
O peso da máquina[1)], a potência do motor, o ano de fabricação e de fornecimento e local para a identificação CE (apenas países da UE/EEE).

5 Cabine
O nome e o endereço do fabricante, número de produto, designação de modelo da máquina, peso máximo da máquina[2)] (para o qual a cabine é aprovada conforme o teste ROPS), número de série da cabine, números ROPS/FOPS e números dos certificados ROPS/FOPS.

6 Motor + adesivo do escape
Designação de tipo e número de componente do motor.

7 Eixo dianteiro
O nome e o endereço do fabricante e o número de componente do eixo motriz dianteiro.

8 Transmissão
O nome e o endereço do fabricante e o número de componente da transmissão.

9 Eixo traseiro
O nome e o endereço do fabricante e o número de componente do eixo motriz traseiro.

10 Adesivo de gás de escape complementar
Designação de tipo e número de componente do motor (mais acessível que o adesivo do escape comum (que pode estar oculto)).

1) Com relação ao peso da máquina atual, veja a página 233.

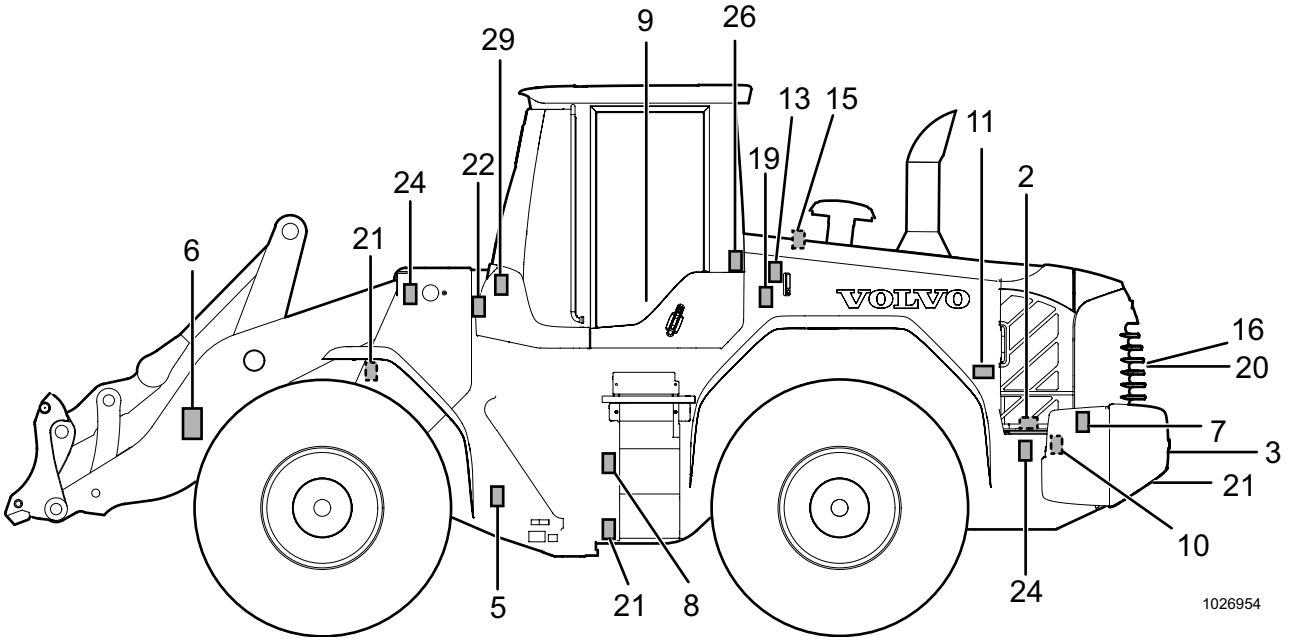
2) Com relação ao peso máximo da máquina, veja a página 5.

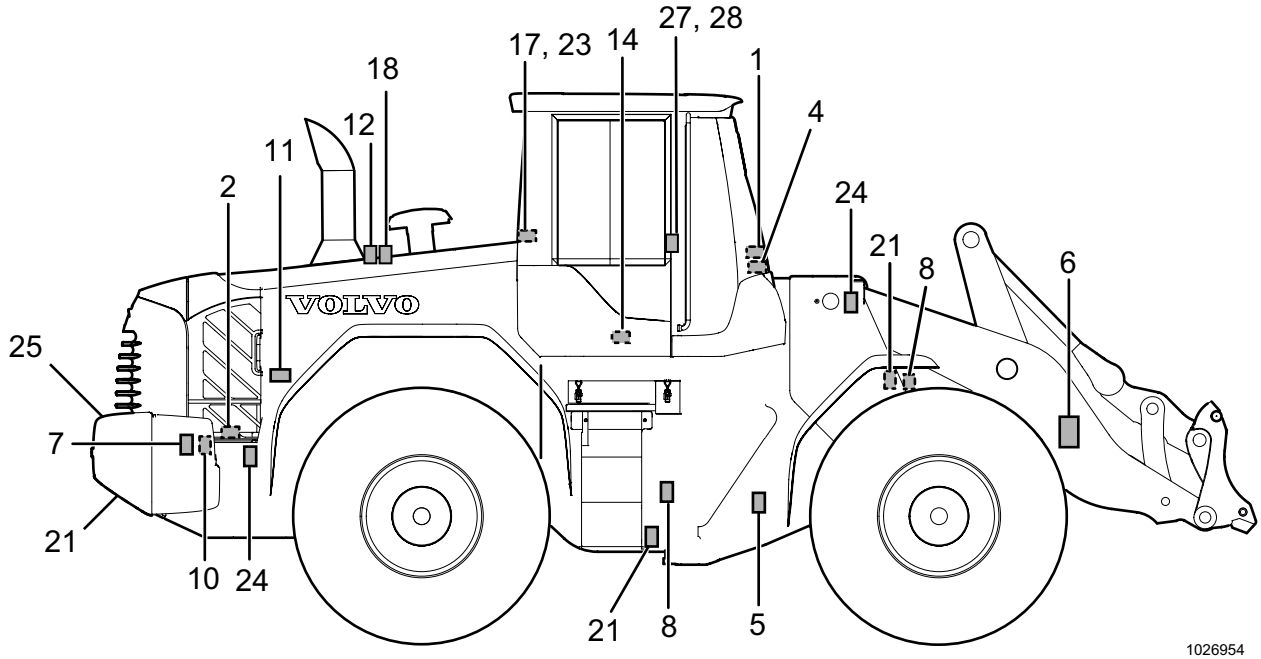
Adesivos de informação e advertência

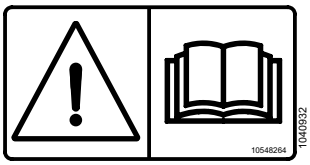
O operador deve conhecer e seguir as advertências e informações contidas nos adesivos existentes na máquina. Todos os adesivos não são encontrados em todas as máquinas, pois a fixação dos mesmos depende do tipo de máquina e do mercado em questão.

Os adesivos deverão ser mantidos limpos para que possam ser lidos e entendidos. Se sumirem ou tornarem-se ilegíveis deverão ser substituídos imediatamente. O número de peça de reposição (número para solicitação) é encontrado no respectivo adesivo, como também, no Catálogo de Peças de Reposição.

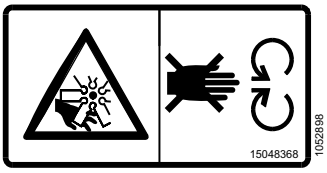
NOTA: A palavra ADVERTÊNCIA existe nos adesivos de advertência da América do Norte.



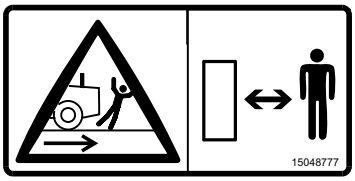




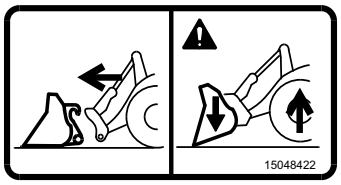
1 ADVERTÊNCIA! Leia primeiro o Manual de Instruções do Operador
(Número de peça de reposição no EUA: 13935003)



2 ADVERTÊNCIA! Ventilador funcionando
(Número de peça de reposição no EUA: 13935001)



3 ADVERTÊNCIA! Máquina em marcha à ré
(Número de peça de reposição no EUA: 11445435)



4 ADVERTÊNCIA! Verifique o travamento do implemento
(Número de peça de reposição no EUA: 11111506)



5 ADVERTÊNCIA! Risco de ferimento com a máquina esterçada
(Número de peça de reposição no EUA: 13935000)



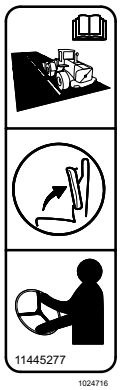
6 ADVERTÊNCIA! Não ande embaixo de implemento levantado
(Número de peça de reposição no EUA: 11027566)



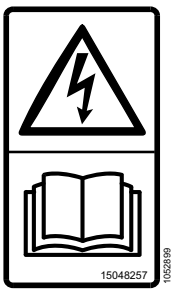
7 ADVERTÊNCIA! Não entre na área
(Número de peça de reposição no EUA: 11026072)



8 ADVERTÊNCIA! Sistema pressurizado
(Número de peça de reposição no EUA: 11301451)

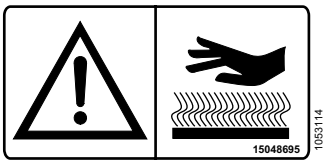


9 Durante locomoção em vias públicas é proibido manter a direção por alavanca (CDC) ativada - use o volante.



10 ADVERTÊNCIA! Antes de conectar os cabos auxiliares de partida, leia o Manual de Instruções do Operador
(Número de peça de reposição no EUA: 13935004)

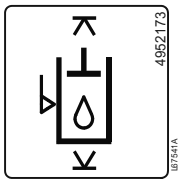
18 Adesivos de informação e advertência



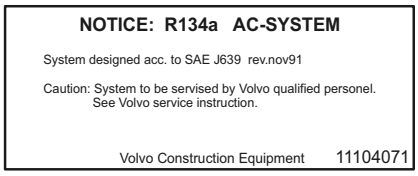
11 ADVERTÊNCIA! Áreas quentes
(Número de peça de reposição no EUA: 14531179)



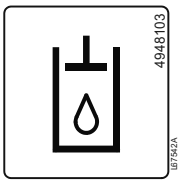
12 Refrigerante quente



13 Nível de óleo hidráulico



14 Agente refrigerante R134a



15 Abastecimento de óleo hidráulico



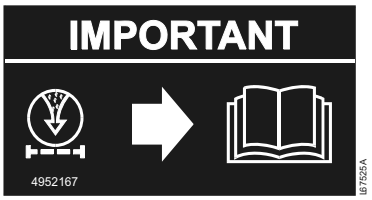
16 Abastecimento de combustível



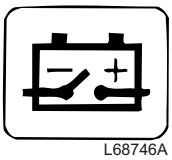
17 Saídas de emergência



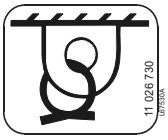
18 Use refrigerante Volvo coolant VCS, leia o Manual de Instruções do Operador



19 Purificador de ar, leia o Manual de Instruções do Operador



20 Chave geral das baterias



21 Pontos de fixação para a amarração



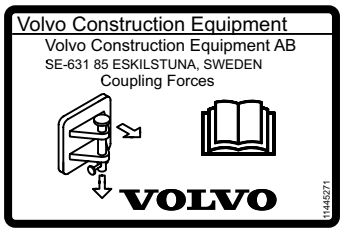
22 Nível de potência sonora fora da máquina



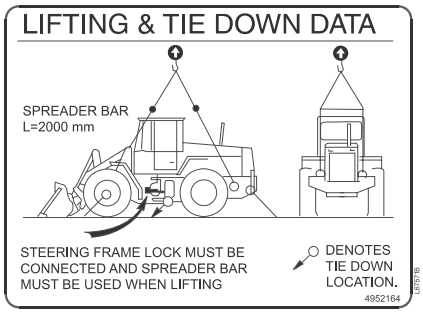
23 Nível de pressão de ruído dentro da cabine



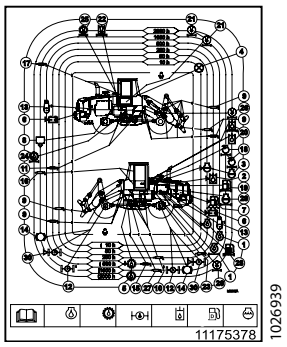
24 Pontos de içamento na elevação



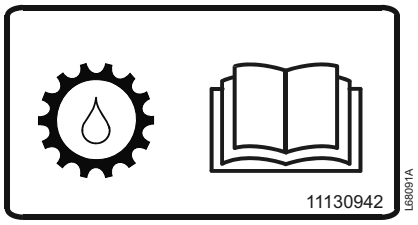
25 Força máxima do dispositivo de acoplamento, leia o Manual de Instruções do Operador



26 Informações sobre içamento e amarração



27 Esquema de Lubrificação e Manutenção



28 Transmissão, leia o Manual de Instruções do Operador



29 ADVERTÊNCIA! Libere a trava da junta do chassi antes da locomoção (apenas EUA)

Legislação sobre emissão de gases de escape americana (Federal Clean Air Act)

Conforme o parágrafo 203.a (3) da lei federal Clean Air Act é proibido remover equipamento destinado a limitar o escape de impurezas no ar, ou modificar um motor de máquinas móveis certificado conforme as normas EPA (Environmental Protection Agency) para uma configuração não certificada.

Nos regulamentos federais que regulam a aplicação da lei Clean Air Act para motores de máquinas móveis, 40 CFR (Code of Federal Regulations) 89.1003(a)(3)(i), consta o seguinte:

É proibido tomar as providências seguintes ou fazer com que as mesmas sejam tomadas:

Remover ou desativar um dispositivo ou elemento constitutivo montado ou integrado em máquina móvel ou implemento conforme com as leis referidas nesta seção antes da sua venda ou fornecimento ao consumidor final, assim como remover ou desativar conscientemente um dispositivo ou elemento constitutivo após a venda e fornecimento ao consumidor final.

A lei prevê multa até USD 2.750 por cada infração.

Um exemplo de modificação proibida é a recalibragem do sistema de combustível, de forma que o motor exceda a potência ou o torque certificados.

Você não pode modificar um motor de máquina móvel, certificado EPA para um motor que não atenda a configuração de motor certificado conforme os Padrões Federais.

Suporte ao cliente

A Volvo Construction Equipment pretende assegurar a correta utilização da garantia do sistema de controle de emissões. Se não obtiver o serviço de garantia a que tem direito, no âmbito da garantia do sistema de controle de emissões, entre em contato com o escritório regional mais próximo da Volvo Construction para obter ajuda.

Utilização normal de motores previstos para máquinas móveis

As instruções de manutenção são baseadas na suposição de que esta máquina será usada em conformidade com o Manual de Instruções do Operador e abastecida com o combustível e os óleos lubrificantes recomendados.

Manutenção de motores de máquinas móveis

Este é um motor de máquina móvel com projeto convencional e qualquer concessionário local pode efetuar a necessária manutenção do controle de emissão do mesmo definida neste manual.

A Volvo recomenda que o comprador use o programa de manutenção para os motores de máquinas móveis chamado Manutenção Preventiva, no qual está incluída a manutenção recomendada dos dispositivos de controle de emissão do motor.

Para comprovar que a manutenção regular adequada foi efetuada no motor de máquinas móveis, a Volvo recomenda que o proprietário guarde todos os registros e recibos de tais manutenções. Esses registros e recibos deverão ser transferidos para cada comprador subsequente do motor.

Manutenção executada pela sua concessionária local

Seu concessionário local é melhor qualificado para prestar-lhe uma assistência boa e confiável, pois possui técnicos de manutenção bem treinados e está equipado com peças originais dos fabricantes e com ferramentas especiais, e está bem informado sobre as últimas publicações técnicas. Consulte seu concessionário local sobre serviços e manutenção necessários. Ele poderá dimensionar um programa de manutenção para suas necessidades.

Para se ter uma manutenção e serviços programados regularmente, é conveniente entrar em contato com seu concessionário local para que seja elaborado um esquema para assegurar a disponibilidade de equipamentos corretos e técnicos de manutenção para atendimento à sua máquina. Isto ajudará seu concessionário local nos esforços de redução do tempo de manutenção de sua máquina.

Manutenção preventiva

A confiabilidade, o nível de emissões de escape e de ruído originais do motor convencional de máquinas móveis só podem ser conservados se o motor for alvo de revisões periódicas, inspeções, manutenções e que seja ajustado regularmente.

Sistema de combustível

Recomendações referentes ao combustível:

O combustível tem que ser limpo, totalmente destilado, estável e não corrosivo. A faixa de destilação, o índice de cetano e o teor de enxofre são muito importantes na escolha do combustível, para se obter a melhor combustão e o menor desgaste possível.

As condições de trabalho do motor e a temperatura ambiente influenciam a seleção do combustível com relação às propriedades de uso no frio e níveis cetânicos.

Se a máquina for trabalhar em clima frio, em temperatura abaixo de 32 °F (0 °C), é recomendável o uso de combustível com destilados mais moderados ou combustível com nível cetânico elevado. (Ponto de ebulição final máx. 660 °F (349 °C) e índice cetânico mín. 45).

Para evitar excessiva formação de sedimento e minimizar o escape de dióxido de enxofre, o teor de enxofre no combustível deverá ser o mais baixo possível. Os combustíveis diesel recomendados deverão preencher os requisistos do padrão ASTM D 975 N°. D (C-B) ou N°. 2D (T-T), com nível cetânico acima de 42, e um teor de enxofre não superior a 0,05 % do peso.

Verifique se há vazamento de combustível (com o motor funcionando em marcha lenta alta):

- Verifique visualmente as uniões e conexões de mangueiras.

Verifique o estado das mangueiras de combustível quanto a:

- Envelhecimento
- Rachaduras
- Bolhas
- Arranhões

Verifique o estado do tanque de combustível:

- Drene a água de condensação.
- Verifique se existe rachaduras.
- Verifique se existe vazamento.
- Verifique a suspensão.

Verifique o turbocompressor:

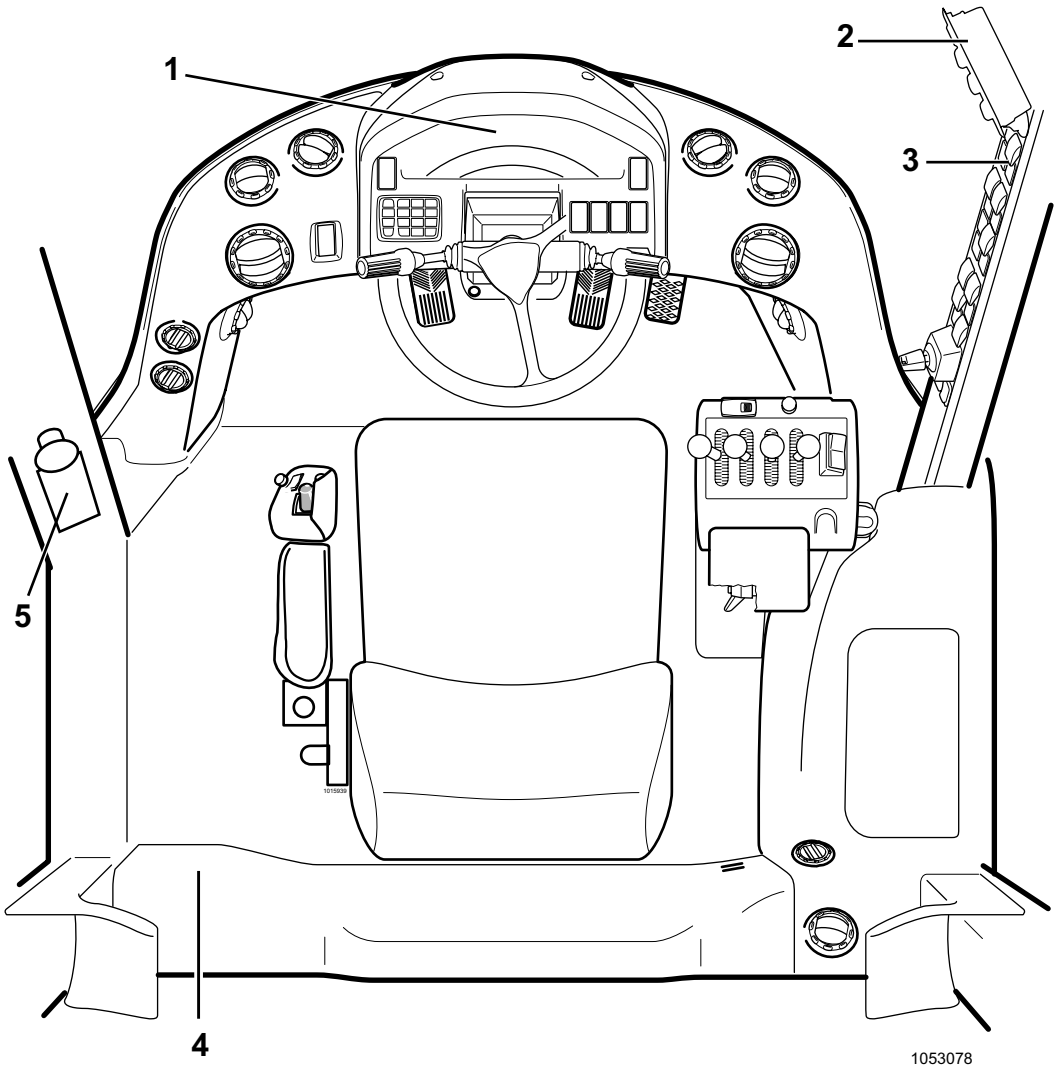
- Faça uma verificação visual de vazamentos nas mangueiras de admissão e no tubo de escape do turbocompressor.

Painéis de instrumentos

ADVERTÊNCIA!

Não opere a máquina antes de conhecer bem o posicionamento e funcionamento dos intrumentos e comandos de operação. Leia com atenção este Manual de Instruções do Operador - Trata-se de sua segurança!

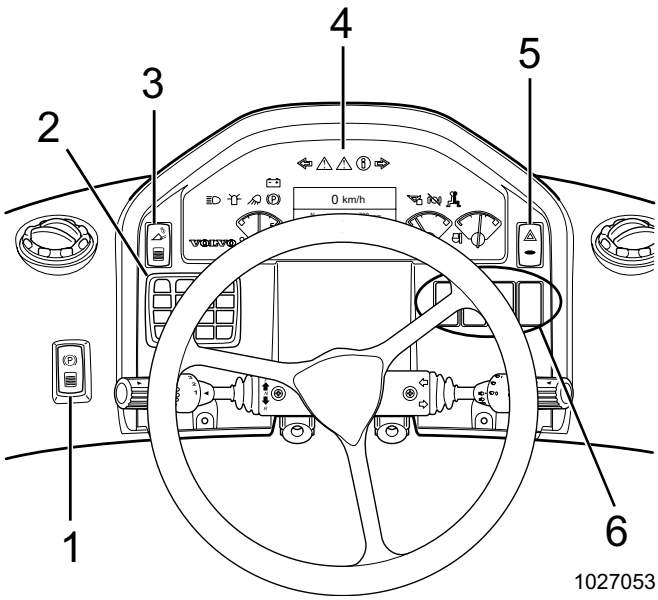
Mantenha o manual na cabine para tê-lo sempre à mão.



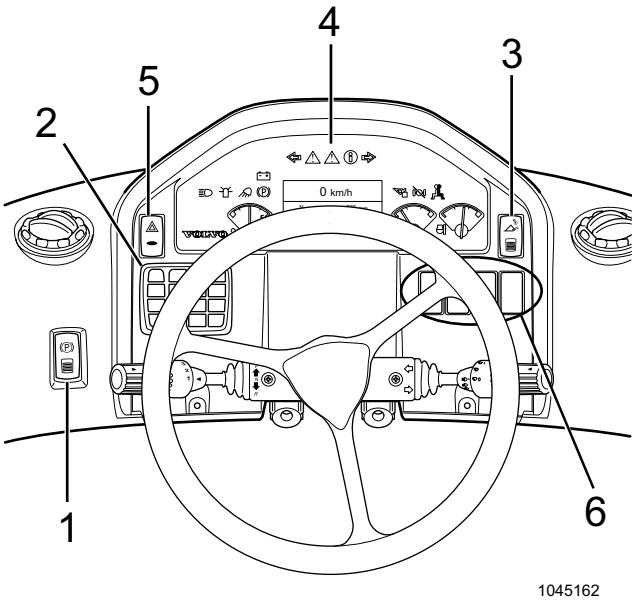
Painéis de instrumentos

1	Painel dianteiro (painel de informação, interruptor, teclado)
2	Painel do teto (unidade de climatização)
3	Painel da coluna (seletor de programa, interruptor, ignição, controle do acelerador manual e tomada elétrica de 12 V)
4	Painel traseiro (tomada elétrica de 24 V, contador de horas, central elétrica com fusíveis e relés, tomada para ferramenta de serviço)
5	Painel de comando (equipamento opcional)

Painel de instrumentos, dianteiro

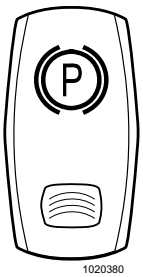


Painel de instrumentos dianteiro (antes de 04-03-2009)
3 Travamento de implemento separado (equipamento opcional)
5 Pisca-pisca de advertência



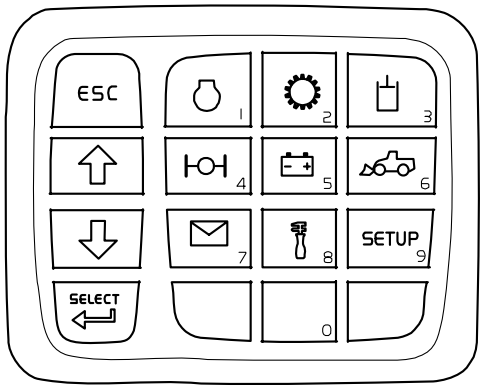
Painel de instrumentos dianteiro (a partir de 04-03-2009)
3 Travamento de implemento separado (equipamento opcional)
5 Pisca-pisca de advertência

1	Freio de estacionamento
2	Teclado
3	Travamento de implemento separado (equipamento opcional)
4	Painel de informação
5	Pisca-pisca de advertência
6	Reserva



1 Freio de estacionamento

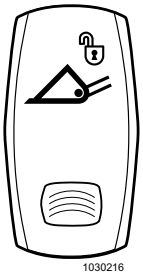
Funcionamento do freio de estacionamento, veja a página 66.



2 Teclado

Informações sobre o teclado, veja a página 30.

3 Travamento de implemento separado (equipamento opcional)



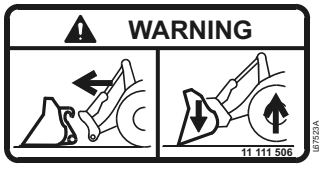
ADVERTÊNCIA!

Verifique sempre se o implemento está corretamente instalado no suporte de implementos pressionando a parte dianteira do mesmo contra o piso.

O equipamento possibilita ao operador conectar e desconectar implementos a partir do seu assento, veja a página 123.

No desacoplamento do implemento tem que ser ligado o interruptor (parte superior do interruptor pressionada). Uma trava no interruptor garante que não seja efetuada nenhuma ativação involuntária.

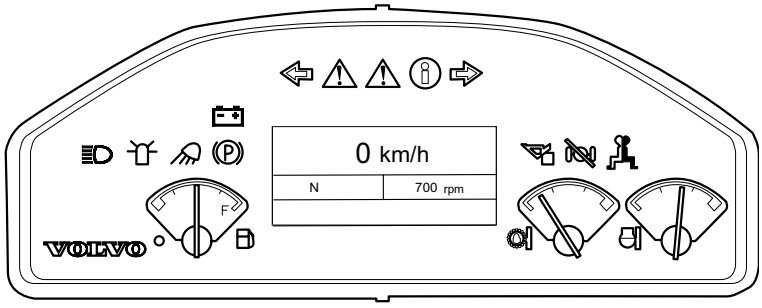
NOTA: Quando o interruptor está ligado é possível, ao mesmo tempo, manobrar as funções de inclinação e de elevação para ajustar o implemento.



Uma mensagem de advertência, "Travamento de implemento aberto", será visualizada no display. Efetue o acoplamento conforme indicado na página 123.

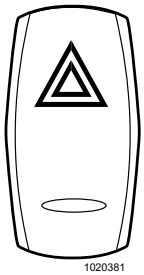
4 Painel de informação

Através de rápidas providências, podem ser evitados graves danos na máquina. Portanto, olhe de vez em quando para o painel de informação, local onde é informado ao operador as ocorrências que necessitam de providências. Para poder controlar o funcionamento de instrumentos e controles, é necessário que a voltagem esteja ligada e que a chave de ignição esteja na posição 1 (posição de operação).



1027057

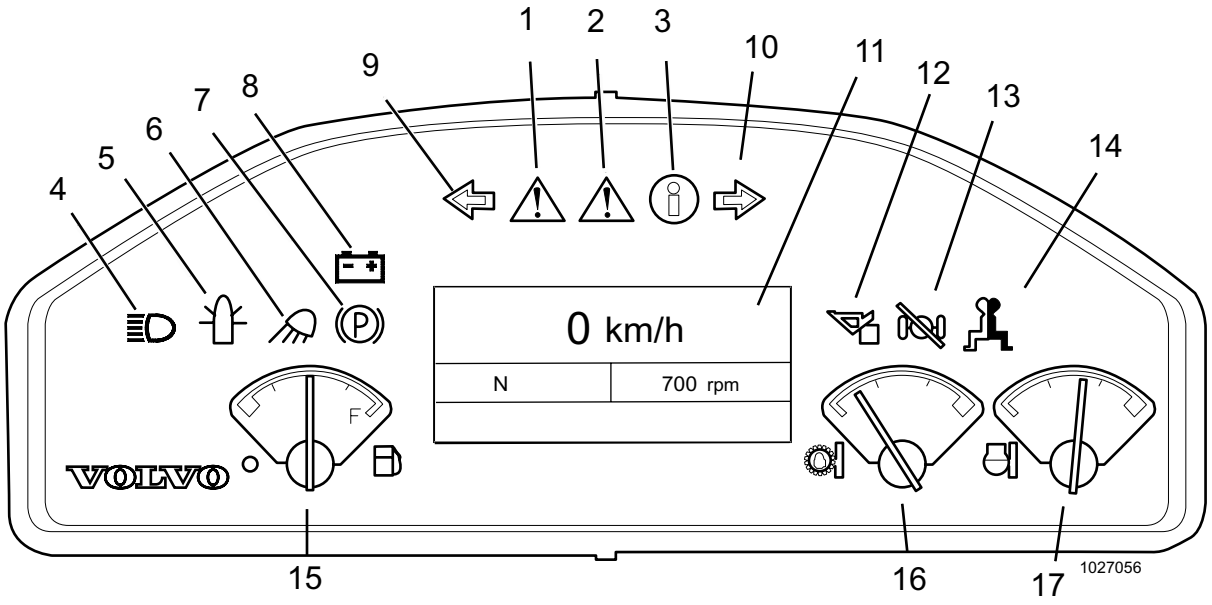
5 Pisca-pisca de advertência



Extremidade superior do interruptor pressionada = todas as setas indicadoras de direção da máquina acendem, e a lâmpada no interruptor juntamente com a lâmpada de controle das setas ficam piscando em ritmo com elas. O pisca-pisca de advertência pode ser usado mesmo se a ignição estiver desligada.

6 Reserva

26 Painel de instrumentos, dianteiro



1	Alarme central (vermelha)	10	Seta de direção direita (verde)
2	Alarme central (amarela)	11	Display
3	Símbolo de informação (verde)	12	Suspensão do braço de carga ativada (verde)
4	Farol alto (azul)	13	Bloqueio do diferencial acoplado (verde)
5	Sinalizador rotativo (amarela)	14	Direção por alavanca ativada (verde)
6	Iluminação de trabalho (amarela)	15	Nível de combustível
7	Freio de estacionamento aplicado (vermelha)	16	Temperatura do óleo da transmissão
8	Carga da bateria (vermelha)	17	Temperatura do fluido refrigerante
9	Seta de direção esquerda (verde)		



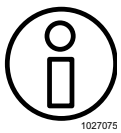
1 Alarme central (vermelha)

A lâmpada fica piscando caso ocorra valor anormal de funcionamento ou falha. É visualizada uma mensagem de advertência no display. A cigarra fica soando até que seja tomada a providência desejada.



2 Alarme central (amarela)

A lâmpada pisca quando alguma função é acoplada/desacoplada, ou quando for necessário manter uma função sob vigilância (por exemplo, filtro obstruído). É visualizada uma mensagem de advertência no display. A cigarra soa quatro vezes.



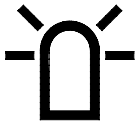
3 Símbolo de informação

Indica alguma irregularidade. A mensagem de advertência é visualizada durante 3 segundos no display. A cigarra soa quatro vezes.


1021106

4 Luz alta

A lâmpada acende quando o farol alto estiver ligado, veja a página 68.



5 Sinalizador rotativo

A lâmpada acende quando o sinalizador rotativo for ligado. Veja a página 59.


1021107

6 Iluminação de trabalho

A lâmpada acende quando a iluminação de trabalho estiver ligada, veja a página 68.


1021109

7 Freio de estacionamento aplicado

A lâmpada acende quando o freio de estacionamento está aplicado.

A cigarra soa e é visualizada uma mensagem de advertência no display se for engatada uma marcha de direção.



8 Carga da bateria

Se a lâmpada acender durante a locomoção, a falha deverá ser reparada. Caso contrário, as baterias poderão ser danificadas.


1020767

9 Seta de direção esquerda

A lâmpada fica piscando quando a alavanca for levada para frente, veja a página 68.

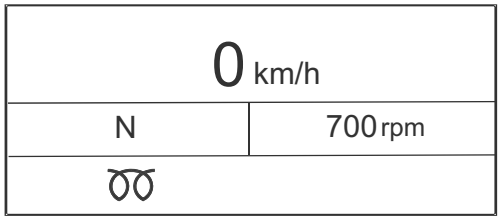
Pulsação irregular no pisca-pisca indica lãmpada queimada, a qual deve ser substituida.


1020768

10 Seta de direção direita

A lâmpada fica piscando quando a alavanca for levada para trás, veja a página 68.

Pulsação irregular no pisca-pisca indica lãmpada queimada, a qual deve ser substituida.



1026319

11 Display

No display são mostrados além de mensagens de advertência também a sequência de partida, informações de operação e ajustes, veja a página 29.


1021111

12 Suspensão do braço de carga (BSS)

A lâmpada fica acesa com brilho intenso quando a suspensão do braço de carga é ativada.


1021112

13 Differential lock

A lâmpada acende quando o bloqueio do diferencial for acoplado.

O interruptor de pé para o bloqueio do diferencial está localizado no piso, no lado esquerdo da barra do volante.

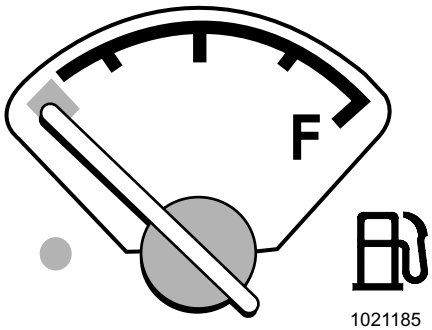

1021113

14 Direção por alavanca

A lâmpada acende quando a direção por alavanca for ativada. A direção e as mudanças são possíveis a partir do apoio de braço esquerdo no assento do operador.

NOTA: O controle de marcha comum deverá estar na posição neutra.

Outras instruções, veja a página 96.



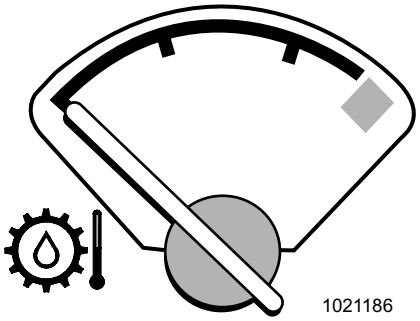
1021185

15 Nível de combustível

Quando o mostrador indicar tanque vazio, é acesa a lâmpada de advertência à esquerda do medidor, e uma mensagem é visualizada no display. A máquina deverá ser abastecida imediatamente, para evitar entrada de ar no sistema.

Se a máquina foi conduzida com o tanque vazio e o sistema de combustível tiver que ser sangrado, veja a página 165.

Volume do tanque de combustível: 219 litros

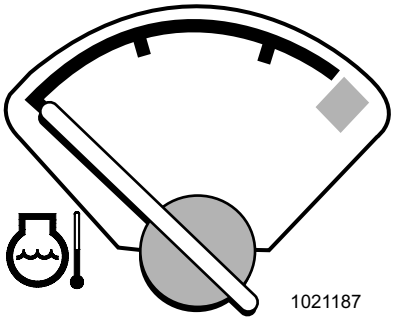

1021186

16 Temperatura do óleo da transmissão

Se o ponteiro atingir a faixa vermelha, é acesa a lâmpada de advertência à direita do medidor. Como uma medida de proteção a rotação do motor é limitada simultaneamente.

Pare a máquina e investigue o motivo.

A cigarra soa se alguma marcha de direção estiver engrenada, e uma mensagem de alarme é visualizada no display.


1021187

17 Temperatura do fluido refrigerante

Se o ponteiro atingir a faixa vermelha, é acesa a lâmpada de advertência à direita do medidor. Como uma medida de proteção a rotação do motor é limitada simultaneamente.

Deixe o motor funcionando em marcha lenta baixa alguns minutos. Se o medidor permanecer na faixa vermelha, deverá ser parado o motor e verificado o motivo.

A cigarra soa se alguma marcha de direção estiver engrenada, e uma mensagem de alarme é visualizada no display.

Display

No display são visualizadas informações sobre a locomoção atual, mensagens do veículo e de advertência. Com ajuda do teclado do painel de instrumentos dianteiro, o operador pode obter informação sobre a condição da máquina e efetuar ajustes.

Quando a chave de partida é girada para a posição 1 é iniciado um programa de teste para verificação do sistema, todas as lâmpadas de controle acendem durante 2 segundos. Em seguida, os ponteiros dos medidores seguem para os valores corretos de nível de combustível e temperatura.

Se a máquina for equipada com proteção anti-roubo, o código será solicitado no display, veja a página 53. Após fornecido o código correto é iniciado o programa de teste.

Imagem de operação

Se uma outra imagem estiver sendo visualizada quando o motor for desligado, essa imagem será mostrada quando ocorrer a próxima ligação. Clique ESC para acessar novamente a imagem de operação.

Exitem duas posições de imagem de operação, imagem de operação 1 e 2. Use as setas PARA CIMA/PARA BAIXO para selecioná-las.

Se alguma informação faltar ou não for fornecida, será visualizado – – –.

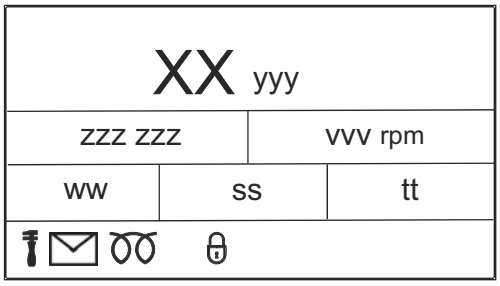


Imagem de operação 1

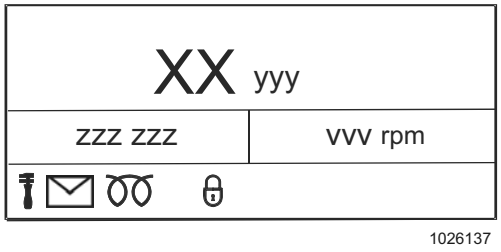


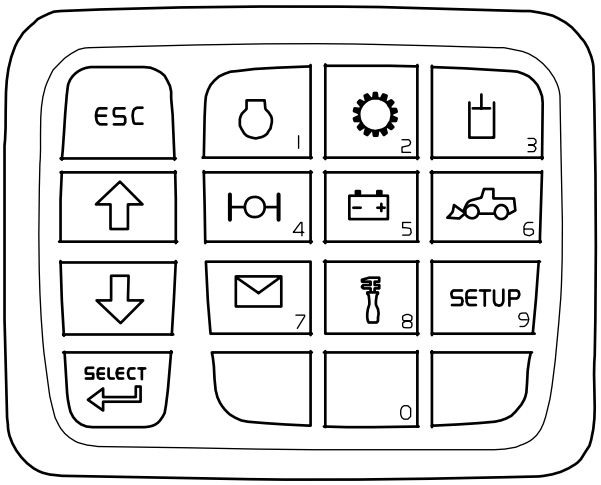
Imagem de operação 2

xx	Travel Sp
yyy	Km/h/mph
zzz zzz	Marcha selecionada N/F1/F2/F3/F4/R1/R2/R3/R4 É visualizado se for selecionado outro controle seletor de marcha É mostrado CDC se for ativada a direção por alavanca CDC Será visualizado F/R se for ativado o controle seletor de marcha no suporte de alavancas
vvv	Rotação do motor
ww	Relógio, 12/24, AM/PM
ss	Temperatura, C/F
tt	Consumo de combustível, médio, após este ter sido zerado. (Mostra o tempo de locomoção possível com o restante de combustível, equipamento opcional)
Símbolos	
	Pode-se buscar informações, use a tecla com esse símbolo
	Mensagens do veículo podem ser buscadas, use a tecla com esse símbolo.
	Pré-aquecimento do motor ativado pela E-ECU.
	Trava de alavanca ativada Somente se a máquina tiver travamento elétrico de alavanca.

Teclado do display

O operador recebe informações sobre o status da máquina e pode efetuar ajustes utilizando o teclado.

Troca de imagem só é possível se a velocidade estiver abaixo de 20 km/h.



1026099

ESC	**Engine** 1	**Transmission** 2	**Hydraulics** 3
	Axles/Brakes 4	**Electrical system** 5	**Vehicle information** 6
	Vehicle Messages 7	**Service** 8	**SETUP** **Settings** 9
SELECT		**0**	

SELECTA tecla é também usada para se obter informação adicional quando uma mensagem de informação ou de verificação for visualizada no display.

A cifra no lado direito inferior de cada tecla corresponde à cifra que deverá ser indicada nos diferentes ajustes, entre eles, a data. Nas máquinas equipadas com proteção anti-roubo, as cifras são usadas para fornecer o código correto.

Informação

Informações sobre o status da máquina são obtidas pressionando-se a respectiva função no teclado.

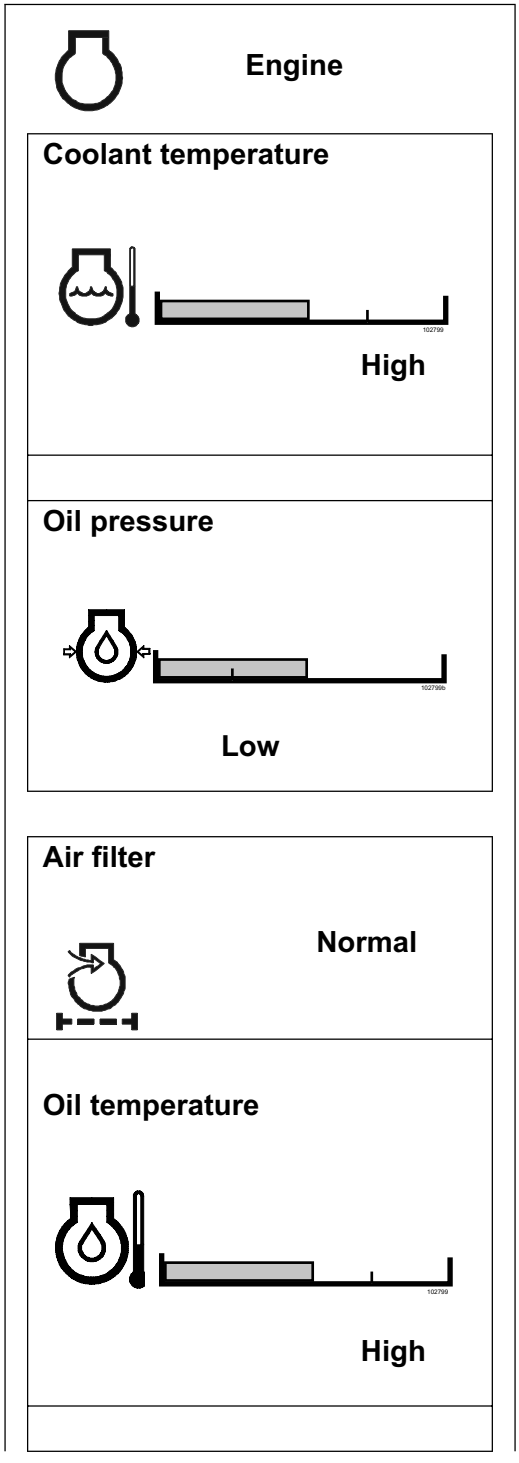
Cada grupo de função é constituído de uma ou várias imagens (menus).

À direita é visualizada uma seta para baixo se existirem várias imagens no grupo de função.

Para paginar dentro do grupo de função, **clique a seta para baixo ou para cima no teclado**.

Podem ser feitos ajustes em alguns menus, sendo assim, o texto estará marcado, (fundo iluminado).

Para retornar à imagem de operação, clique a tecla ESC.



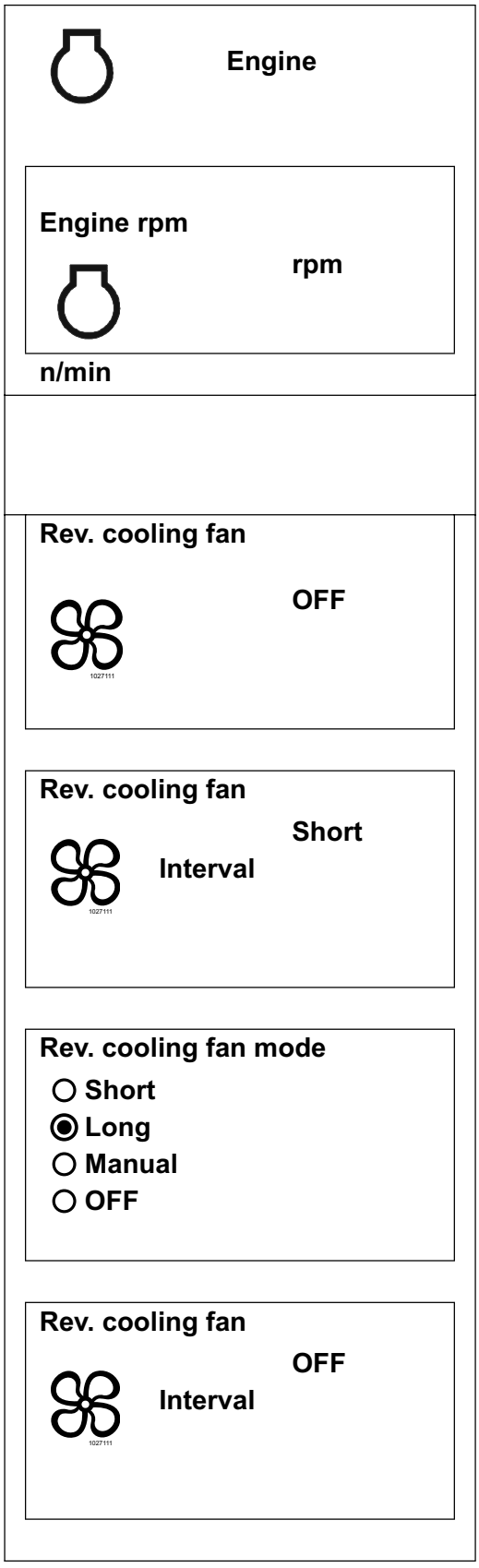
Tecla selecionada

Mostra a temperatura do refrigerante, normal ou alta.

Mostra a pressão do óleo, normal ou baixa.

Indica se o filtro de ar está normal. Em caso de filtro de ar obstruído é visualizada uma mensagem.

Mostra a temperatura do óleo, normal ou alta.



Tecla selecionada

Mostra a rotação atual do motor.

A temperatura do óleo hidráulico tem que ser superior a 0 °C para ocorrer reversão do ventilador de refrigeração.

Pode ser efetuada nova seleção quando o texto estiver marcado, (fundo iluminado).

Mostra que não ocorre reversão no ventilador de refrigeração.

Para selecionar novo intervalo, clique SELECT, siga com a tecla seta para a seleção desejada e clique SELECT.

Mostra que foi selecionada reversão e qual o intervalo escolhido.

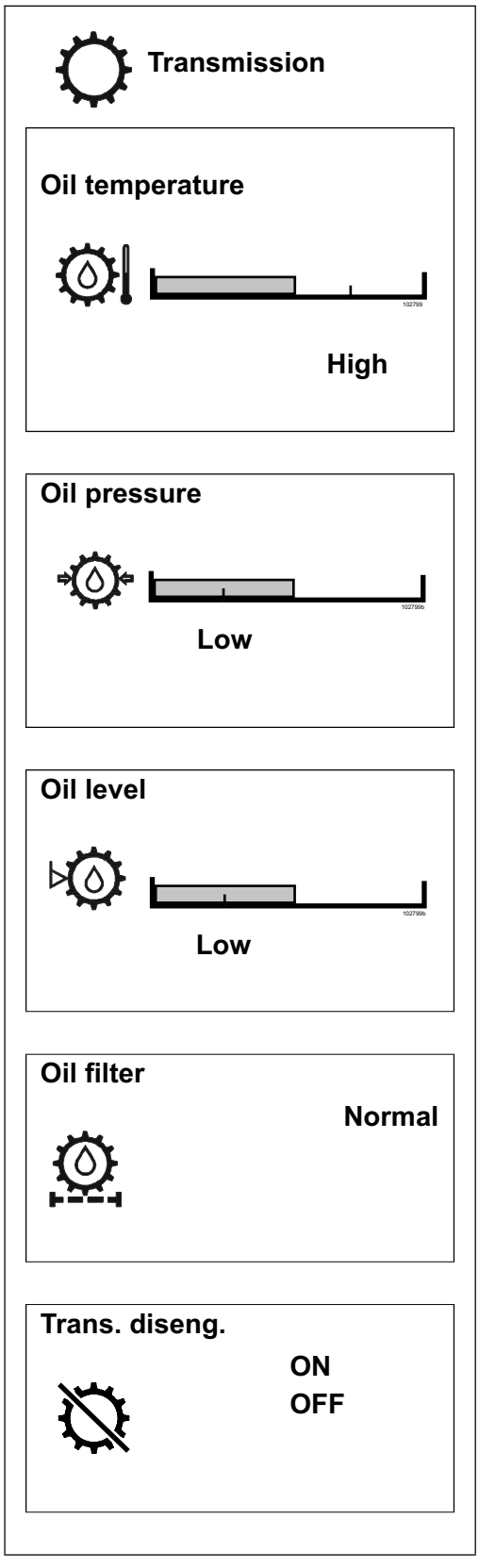
Mostra quantos minutos tem o intervalo.

Para selecionar novo intervalo, clique SELECT, siga com a tecla seta para a seleção desejada, e clique SELECT.

Para obter reversão manual, faça nova seleção conforme acima e selecione Manual.

Desça uma linha com a tecla seta.
Clique SELECT.
É revertido o ventilador de refrigeração.
A reversão termina automaticamente.

Para retornar à imagem de operação, clique a tecla ESC.



Tecla selecionada

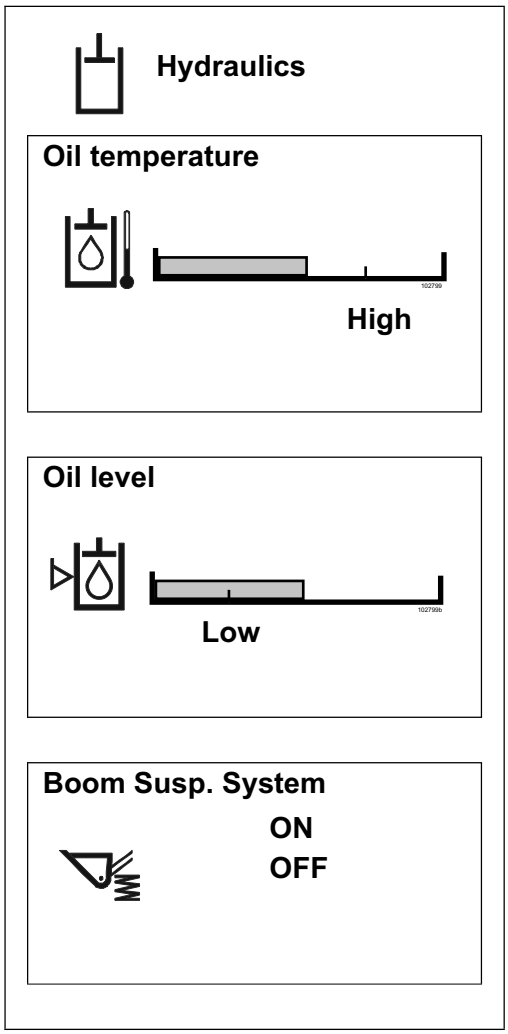
Mostra a temperatura do óleo, normal ou alta.

Mostra a pressão do óleo, baixa ou normal.

Mostra se o nível de óleo está normal ou baixo.

Indica se o filtro de óleo está normal. Em caso de filtro de óleo obstruído é visualizada uma mensagem.

Selecione com SELECT, ativado ou desativado o desacoplamento da transmissão.

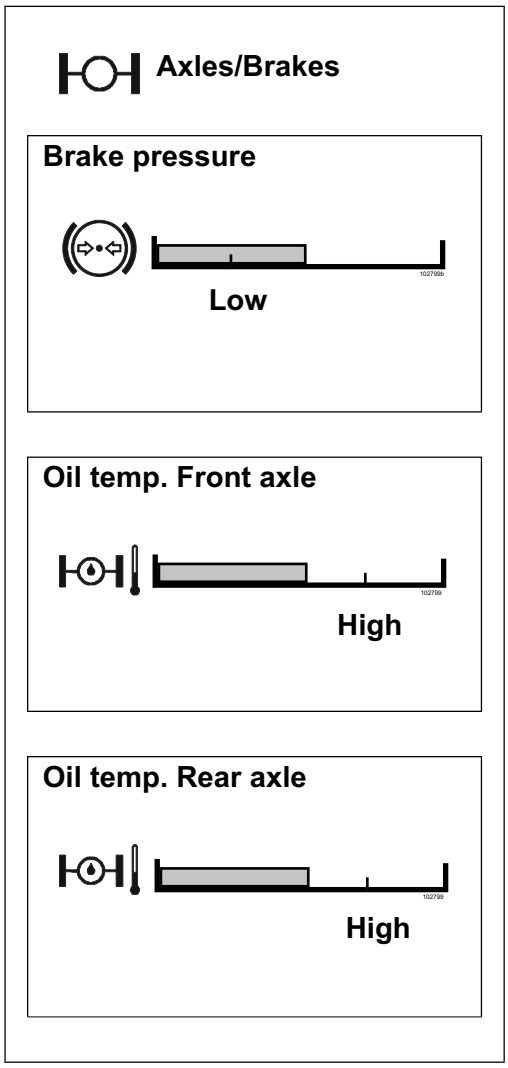


Tecla selecionada

Mostra a temperatura do óleo, normal ou alta.

Mostra o nível de óleo, baixo ou normal.

Mostra se a suspensão do braço de carga está acoplada ou desacoplada.
A suspensão do braço de carga tem que primeiro ser ativada com o interruptor.

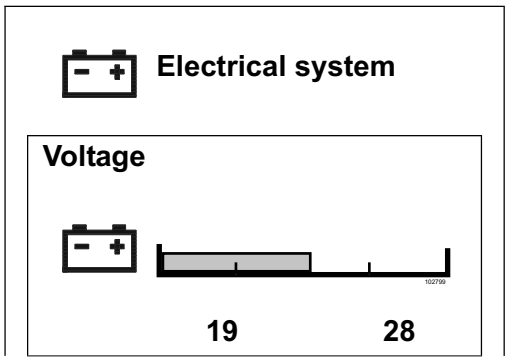


Tecla selecionada

Mostra a pressão do freio, baixa ou normal.

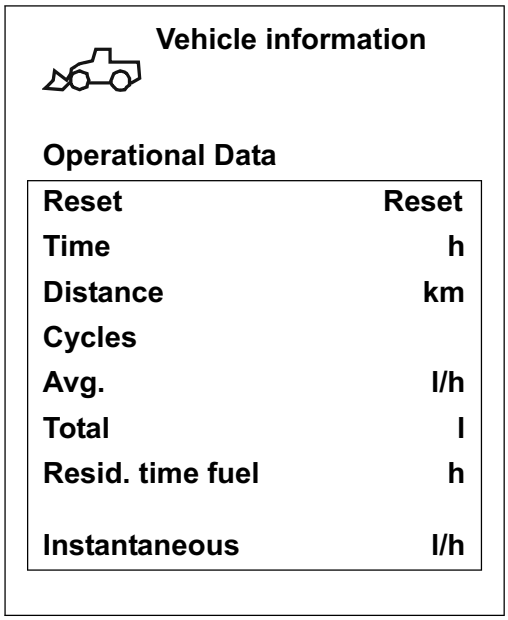
Mostra a temperatura do óleo, normal ou alta.

Mostra a temperatura do óleo, normal ou alta.



Tecla selecionada

Mostra a voltgem do sistema



Tecla selecionada

Mostra dados operacionais após zerado.

Zere dados operacionais com Select

Tempo de operação em horas

Distância de locomoção em km/milha

Número de ciclos

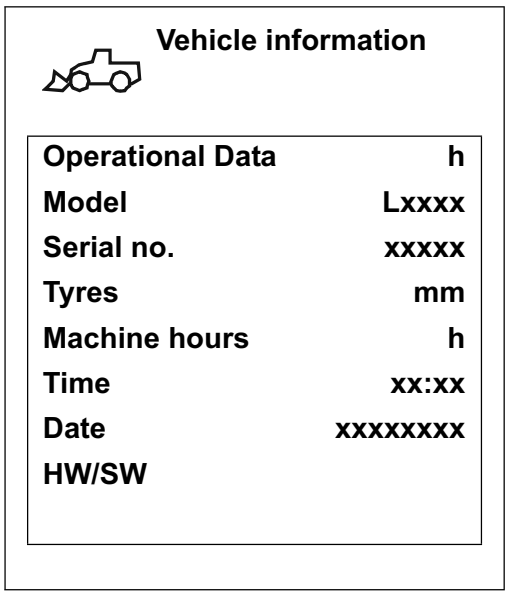
Consumo médio em litro/galão EUA por hora

Consumo total, litro/galão EUA

Tempo de locomoção possível com o restante de combustível (equipamento opcional)

Consumo atual em litro/galão EUA por hora

Para retornar ao menu anterior clique a tecla ESC.



Para obter informação siga para baixo com a tecla seta.

Veja a imagem anterior

Designação do modelo da máquina

Número de série da máquina

Dimensão dos pneus

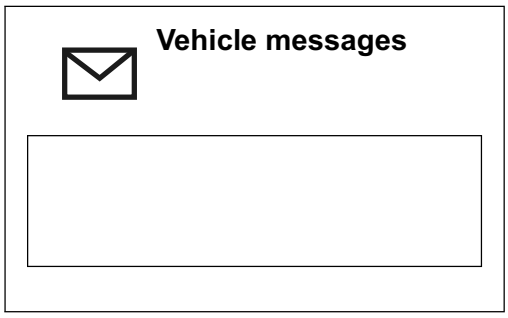
Tempo de operação total da máquina

Tempo real

Data atual

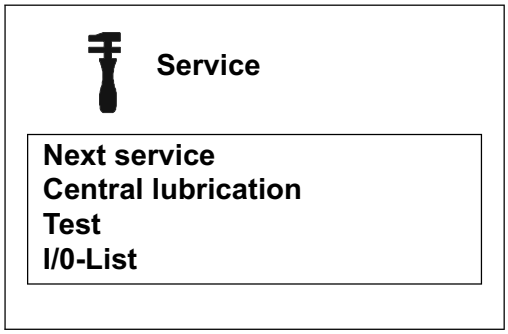
Apenas disponível para o pessoal de manutenção

Para retornar ao menu anterior clique a tecla ESC.



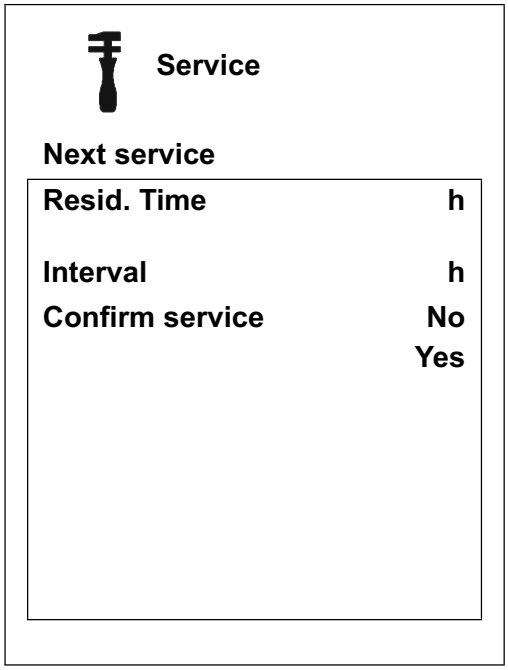
Tecla selecionada

Existe informação a ser buscada se for visualizado esse símbolo na imagem de operação.



Tecla selecionada

Selecione o menu com a tecla seta, clique SELECT



Menu selecionado

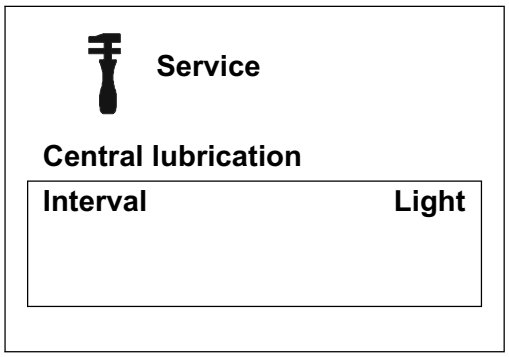
Mostra o tempo restante para a manutenção a partir da manutenção confirmada anteriormente

Mostra o intervalo de manutenção selecionado

Para confirmar a manutenção: clique SELECT para confirmar a manutenção efetuada.
"Não" mudará para "Sim" durante alguns segundos, e depois retornará a visualizar "Não". A manutenção foi confirmada.
NOTA: O alarme de manutenção é fornecido oito horas antes de terminar o intervalo. A manutenção pode ser confirmada apenas durante essas oito horas. Se o intervalo de oito horas for passado sem que a confirmação da manutenção tenha sido feita, o alarme será eliminado.

Para retornar e fazer nova seleção, clique a tecla ESC.

Para retornar para a imagem de operação, clique a tecla ESC duas vezes.

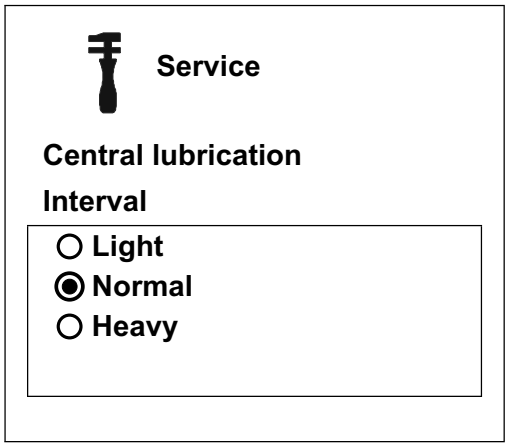


Menu selecionado

Mostra qual o intervalo selecionado. Para fazer nova seleção, clique SELECT. A imagem mostra um exemplo.

Para retornar e fazer nova seleção, clique a tecla ESC.

Para retornar para a imagem de operação, clique a tecla ESC duas vezes.



Tecla selecionada

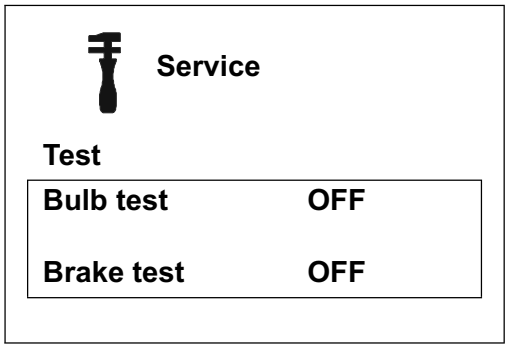
Para modificar o intervalo, clique SELECT.

Selecione o intervalo com as teclas setas para cima ou para baixo.

Para confirmar a escolha do intervalo, clique SELECT.

Para retornar, clique ESC.

Para retornar para a imagem de operação, clique a tecla ESC duas vezes.



Menu selecionado

Teste das lâmpadas de advertência e de controle no painel de instrumentos central.

Veja também a página 98.

Faça a seleção "Desligado" ou "Ligado" com SELECT.

Para retornar, clique ESC.

Para retornar para a imagem de operação, clique a tecla ESC duas vezes.

SETUP Settings	
	Tecla selecionada
	Mostra o ajuste anterior. Selecione a linha com as teclas setas para cima ou para baixo.
Date	Mostra a data ajustada
Time	Mostra o tempo ajustado
Language	Mostra o idioma selecionado
Units	Mostra o sistema de unidade ajustado
Clock options	Mostra a opção de relógio ajustada
Date format	Mostra a forma de visualização da data ajustada
Display	Mostra a visualização de tela ajustada, Invertida ou Normal
Intensity	Mostra a intensidade da luz do display em %

Ajustes

Para efetuar novo ajuste, selecione a linha com as teclas setas para baixo ou para cima.

Data

1 Pressionar SETUP.
2 Pagine com as teclas setas PARA CIMA/PARA BAIXO até o menu "Date".
3 Pressionar SELECT.
4 Preencha a data correta usando o teclado.
5 Confirme com SELECT.
6 Clique ESC para confirmar e retornar para Ajustes.
7 Clique ESC para retornar à imagem de operação.

Tempo

1 Pressionar SETUP.
2 Pagine com as teclas setas PARA CIMA/PARA BAIXO para marcar o menu "Time".
3 Pressionar SELECT.
4 Use SELECT para alternar entre horas e minutos. Preencha o tempo correto usando o teclado.
5 Clique ESC para confirmar e retornar para Ajustes.
6 Clique ESC para retornar à imagem de operação.

Idioma

1 Pressionar SETUP.
2 Pagine com as teclas setas PARA CIMA/PARA BAIXO até o menu "Language".
3 Pressionar SELECT.
4 Pagine com a tecla seta PARA BAIXO para marcar o idioma.
5 Clique SELECT para verificar as alternativas de idiomas.
6 Pagine com as SETAS PARA CIMA/PARA BAIXO para o idioma desejado.
7 Confirme com SELECT.
8 Clique ESC para retornar a Ajustes.
9 Clique ESC para retornar à imagem de operação.

Units

1 Pressionar SETUP.
2 Pagine com as teclas setas PARA CIMA/PARA BAIXO até o menu "Units".
3 Confirme com SELECT.
4 Pagine com a tecla seta PARA BAIXO para marcar o sistema de unidade.
5 Selecione com SELECT o sistema de unidades desejado.
6 Clique ESC para confirmar e retornar para Ajustes.
7 Clique ESC para retornar à imagem de operação.

Existem as seguintes alternativas de sistemas de unidade:

– Sistema métrico
– Sistema EUA

Opções do relógio

1 Pressionar SETUP.
2 Pagine com as SETAS PARA CIMA/PARA BAIXO para o menu "Clock options".
3 Pressionar SELECT.
4 Pagine com a tecla seta PARA BAIXO para marcar a alternativa de visualização.
5 Selecione com SELECT a alternativa de visualização desejada.
6 Clique ESC para confirmar e retornar para Ajustes.
7 Clique ESC para retornar à imagem de operação.

Existem as seguintes alternativas de exibição:

– am pm
– 24 horas

Date format

1 Pressionar SETUP.
2 Pagine com as teclas setas PARA CIMA/PARA BAIXO até o menu "Date format".
3 Pressionar SELECT.
4 Pagine com a tecla seta PARA BAIXO para marcar a alternativa de visualização.
5 Selecione com SELECT a alternativa de visualização desejada.
6 Clique ESC para confirmar e retornar para Ajustes.
7 Clique ESC para retornar à imagem de operação.

Existem as seguintes alternativas de exibição:

– ano - mês - dia
– mês - dia - ano

Display

1 Pressionar SETUP.
2 Pagine com as teclas setas PARA CIMA/PARA BAIXO até o menu "Display".
3 Pressionar SELECT.

Posição Noite/Dia

4 Pagine com as teclas setas PARA CIMA/PARA BAIXO até o menu "Day/Night positions".
5 Pressionar SELECT.
6 Pagine com a tecla seta PARA BAIXO para marcar o modo.
7 Selecione com SELECT a alternativa de visualização desejada.
8 Clique ESC para confirmar e retornar para Ajustes.
9 Clique ESC para retornar à imagem de operação.

Existem as seguintes alternativas de exibição:

– dia
– noite

Intensidade

4 Pagine com as teclas setas PARA CIMA/PARA BAIXO até o menu "Intensity".
5 Pressionar SELECT.
6 Pagine com a tecla seta PARA BAIXO para marcar a intensidade.
7 Pressionar SELECT.
8 Pagine com as SETAS PARA CIMA/PARA BAIXO para a intensidade desejada.
9 Confirme com SELECT.
10 Clique ESC para confirmar e retornar para Ajustes.
11 Clique ESC para retornar à imagem de operação.

Mensagens de alarme

As informações para o operador ocorrem no display, em forma de mensagens de alarme, as quais são divididas em três categorias: Advertência, Verificação e Informação. É válido para todas as categorias que, em velocidades acima de 20 km/h, é visualizada a mensagem de alarme durante três segundos e, em seguida, muda para a imagem mostrada anteriormente durante três segundos. A troca de imagens permanece enquanto a situação de falha persistir ou até ser atingida a quantidade de visualização especificada para o alarme.

Informação

– É visualizado o símbolo de informação.
– A cigarra soa quatro vezes.
– A mensagem de advertência é visualizada durante três segundos, mudando depois para a imagem de operação.
– Repare ou entre em contato com uma oficina autorizada da Volvo CE para maiores informações.

Motor

Information
Coolant output reduced Check radiator

Information
Automatic Engine shutdown

Transmissão

Information
Gear selector not in neutral
Machine speed too high for current gear

Information
Reduce speed before Down shift

Eixos

Information
Front Axle Oil rising temperature

Information
Rear Axle Oil rising temperature

Sistema de direção

Information
Lever carrier deactivated CDC activated

Information
Lever carrier not activated CDC activated

Outros

Information
Accelerate over 20 km/h
Low washer fluid level*

Information
Brake to standstill
Brake test failed

*) A verificação de nível é feita continuamente durante o funcionamento.

Outros

Brake test	
Retardation	x m/s^2
Pressure	xx bar

Brake test log		
1:	xx bar	x,x m/s^2
2:	xx bar	x,x m/s^2
3:	xx bar	x,x m/s^2

Outros

Check
Lubricant level low Check next stop

Information
Go to Service position
Information
Exit Service position

Advertência

– A lâmpada vermelha do alarme central fica piscando.
– A cigarra soa até que seja efetuada a providência desejada.
– A mensagem de advertência é visualizada até que seja tomada a providência desejada.
– Repare ou entre em contato com oficina autorizada da Volvo CE para maiores informações.

Warning
Stop vehicle

Warning
Stop vehicle **Turn Off Engine**

Essas duas advertências são sempre seguidas de mais uma mensagem de advertência. Siga as instruções na tela e repare ou contate oficina autorizada Volvo CE. Quando for visualizada a advertência, o motor deverá ser desligado e a chave de partida girada para a posição 1, para que seja visualizada a próxima mensagem de advertência.

Motor

Warning
High coolant temperature engine
High engine oil temperature
Coolant level low*
High fuel temperature

Warning
High charge-air temperature engine
Low engine oil pressure
Engine failure
High crankcase pressure

*) A verificação de nível é feita continuamente durante o funcionamento.

Transmissão

Warning
High transmission oil temperature

Warning
Low transmission oil pressure

Freios

Warning
Low brake pressure
Brakes failure

Warning
Applied parking brake
Park brake NOT applied

Eixos

Warning
High oil temperatue front axle

Warning
High oil temperature rear axle

Sistema de direção

Warning
Low steer pressure*

Warning
Steering system failure

*) Válido apenas para máquinas equipadas com direção secundária.

Hydraulics

Warning
Low hydraulic oil level**
Attachment lock open

Warning
High hydraulic oil temperature
Low steer pressure*

**) A verificação de nível é feita continuamente durante o funcionamento.

Outros

Warning
Reduce speed

Warning
Direction change at too high speed

Verifique

– A lâmpada amarela do alarme central fica piscando.
– A cigarra soa quatro vezes.
– Clique SELECT para conseguir informações adicionais sobre a falha.
– A mensagem de advertência é visualizada até ocorrer confirmação através de um clique em ESC.
– Repare ou entre em contato com uma oficina autorizada da Volvo CE para maiores informações.

Motor

Check
Engine failure
Cooling fan system failure
Clogged air filter engine
Preheating failure
Hand throttle failure
High coolant temperature engine
Low engine coolant level Check at next stop
High engine oil temperature

Check
Engine system failure
Cooling fan reversal failure
Fuel level sensor
Fuel level low
High temp. starter motor Wait 5 min. before start
High charge-air temperature engine
Injection system failure
Water in fuel Drain tank

Sistema elétrico

Check
High system voltage
ECC failure

Check
Low system voltage
Relay failure

Transmissão

Check	Check
Transmission failure	Transmission oil filter clogged
Gear sel. CDC failure Check next stop	Gear sel. F/N/R failure Check at next stop
Gear sel. F/R failure Check next stop	Gear sel. failure Check next stop
Reduced gearshift function	Reduced gearshift function No reverse gear
Reduced gearshift function No forward gear	Transmission oil level low
Sensor transmission oil filter	Transmission oil pressure sensor
Transmission oil temp., sensor	Transmission failure

Eixos

Check
Axle failure
Diff. lock failure

Check
Temperature sensor axle oil

Freios

Check
Brake system
Parking brake failure Check next stop

Check
Brakes failure

Sistema de direção

Check
Steering system failure
CDC failure

Check
Secondary steering pump failure
Secondary steer failure

Hydraulics

Check
Hydraulic system failure
Check attachment lock and confirm*
Hydraulics failure
Temperature sensor hydraulics
Hydraulic pump failure

Check
Attachment Lock
BSS Failure
Return-to-dig failure
LS press sensor failure

*) Confirme com SELECT

Outros

Check	Check
ECU Network Communication Interrupt	ECU Network Reduced Communication
APS control	Central lubrication failure
Wiper failure	Rear wiper failure
Accelerator failure	Residual time XXX h Next service YYYY h*
Parameter failure	Accelerator pedal sensor
Ambient temp. sensor	Limp Home safety related failure

*) XXX = horas restantes para a próxima manutenção, YYYY = intervalo da próxima manutenção.

*) Comunicação reduzida entre as unidades ECUs. A máquina só pode ser dirigida nas marchas 1a. e 2a. Apenas a informação de operação e o alarme estão disponíveis no display.

**) Entre em contato com uma oficina autorizada da Volvo CE para maiores informações.

Anti-theft system

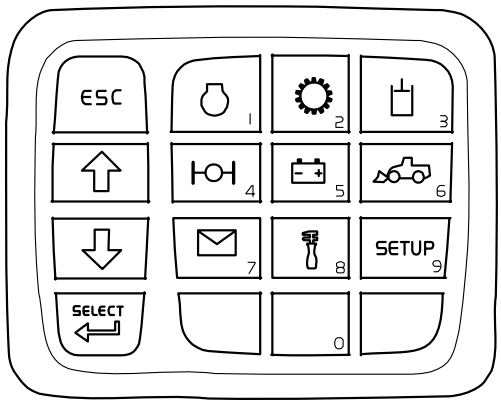
A proteção anti-roubo dificulta o roubo da máquina, pois:

– o motor não liga
– o seletor de marcha não funciona
– não é liberado o freio de estacionamento

Anti-theft system
Enter code * * * *

Durante a partida ao motor

1 Gire a chave de ignição para a posição 1.
2 Aguarde até que a seguinte imagem seja visualizada no display.



1026099

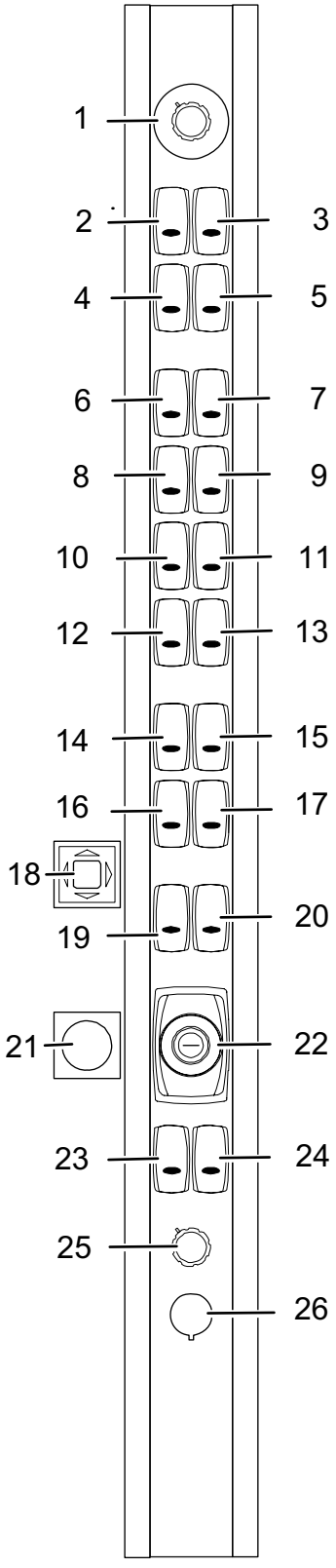
3 Insira o código de quatro dígitos usando o teclado.

– Em caso de inserção correta do código, é desativada a proteção anti-roubo e o motor pode ser ligado.
– Use a tecla ESC para mudar o cursor para a esquerda para modificar uma cifra errada inserida.
– Se na inserção do código houver alguma cifra errada, o sistema retornará automaticamente para a posição da primeira cifra. Insira novamente o código.

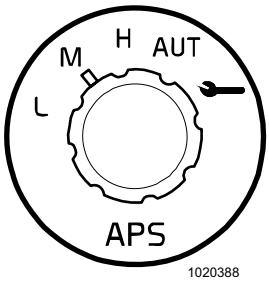
■ O código apenas pode ser modificado por uma oficina autorizada Volvo CE.

■ O motor pode ser religado até 60 segundos após ter sido desligado sem necessidade de inserção do código.

Painel de instrumentos, coluna



1	Seletor de programa, programa de mudança de marcha (APS III)
2	Reserva
3	Redução de marcha totalmente automática (1 – 4), FAPS
4	Reserva
5	Reserva
6	Automático de inclinação
7	Automático de elevação
8	Função retentora, 3a. função hidráulica
9	Fluxo ajustável, 3a. função
10	Posição de flutuação
11	Função de elevação de simples efeito (equipamento opcional)
12	Reserva
13	Seletor de função, suspensão do braço de carga (equipamento opcional)
14	Iluminação de trabalho dianteira
15	Iluminação de trabalho traseira
16	Iluminação
17	Sinalizador rotativo (equipamento opcional)
18	Espelhos retrovisores ajustados eletricamente (equipamento opcional)
19	Espelhos retrovisores aquecidos eletricamente (equipamento opcional)
20	Limpador e lavador do pára-brisa traseiro
21	Parada de emergência hidráulica (equipamento opcional)
22	Ignição
23	Reserva
24	Reostato, iluminação de instrumentos, luz guia no interruptor
25	Comando do afogador manual (equipamento opcional)
26	Tomada elétrica de 12 V



1 Seletor de programa, programa de mudança de marcha (APS III)

Posição L

A máquina troca de marcha em baixa rotação do motor e baixa velocidade.

Posição M

A máquina faz mudança de marcha em rotação um pouco maior do que na posição L.

NOTA: Se for dada aceleração máxima na posição "L", a mudança para marcha superior será feita conforme a posição "H".

O melhor aproveitamento é obtido com acelerações menores, pois a diferença na rotação de mudança de marcha para cima entre os diferentes programas (L-M-H) torna-se visível.

Posição H

A máquina troca de marcha primeiramente em alta rotação e alta velocidade.

É usada mais apropriadamente nos casos em que a máquina muda de marcha em locomoção em subidas e durante grande resistência à tração.

Posição AUT

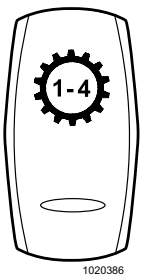
A própria máquina seleciona o programa APS conforme a situação de locomoção vigente, para oferecer melhor conforto e economia.

Posição  (posição de serviço)

A máquina arranca e trabalha na posição de marcha selecionada. Durante a locomoção, as mudanças de marcha são feitas manualmente.

Demais instruções sobre mudança de marcha, veja a página 93.

2 Reserva



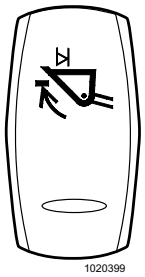
3 Redução de marcha totalmente automática, FAPS

Extremidade superior do interruptor pressionada = redução automática para a 1a. marcha em caso de necessidade. (Redução de marcha com os botões kick-down ainda pode ser efetuada manualmente).

Extremidade inferior do interruptor pressionada = redução automática para a 1a. marcha pode ser efetuada usando-se um dos botões kick-down.

4 Reserva

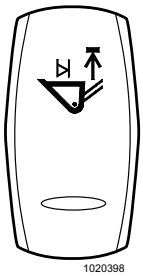
5 Reserva


1020399

6 Automático de inclinação

Extremidade superior do interruptor pressionada = ajuste da posição de inclinação, veja a página 71.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = desativada a função retentora da posição de inclinação.

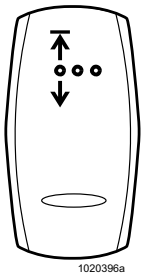

1020398

7 Automático de elevação

Extremidade superior do interruptor pressionada = ajuste da posição de elevação, veja a página 71.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = desativada a função retentora da posição de elevação.

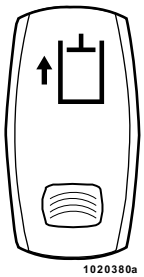
Outras instruções, veja a página 71.


1020396a

8 Função retentora, 3a. função hidráulica

Extremidade superior do interruptor pressionada = ativação da função retentora.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = desativada a função retentora.

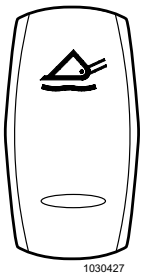

1020380a

9 Fluxo ajustável, 3a. função

Durante a ativação do fluxo da 3a. função tem que ser ligado o interruptor (parte superior do interruptor pressionada). Uma trava no interruptor garante que não seja efetuada nenhuma ativação involuntária.

Agora o fluxo desejado pode ser ajustado com o regulador de fluxo posicionado na frente do suporte de alavancas.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = fluxo ajustável desativado.

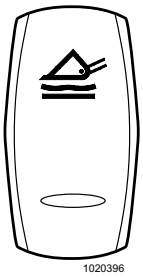

1030427

10 Posição de flutuação

Extremidade superior do interruptor pressionada = Acoplada a posição de flutuação quando a alavanca de comando de elevação/abaixamento for levada para a posição de flutuação.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = Posição de flutuação desativada.

11 Reserva


1020396

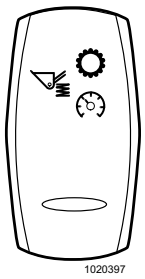
12 Função de elevação de simples efeito (equipamento opcional)

Extremidade superior do interruptor pressionada = ativada a função de elevação de simples efeito.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = desativada a função de elevação de simples efeito.

O implemento pode ser levantado para cima (por exemplo, alguma elevação no terreno), mas retorna à posição original pelo próprio peso.

13 Reserva


1020397

14 Seletor de função, suspensão do braço de carga (equipamento opcional)

O interruptor tem três posições. Na partida ao motor, volta a funcionar a posição pré-selecionada anteriormente.

Ajustes da suspensão do braço de carga em combinação com diferentes implementos, veja a seção "Técnicas de operação".

Extremidade superior do interruptor pressionada = suspensão do braço de carga dependente de velocidade (independentemente da posição do seletor de marcha).

– A lâmpada de controle da suspensão do braço de carga acende, e no display no menu Sistema Hidráulico de Operação é visualizado BSS – ligado ou BSS – desligado, dependendo do sistema estar ou não acoplado (dependente de velocidade).
– A suspensão do braço de carga será acoplada se for ultrapassada certa velocidade.
– Abaixo de certa velocidade (aprox. 5 km/h com marcha à frente engatada ou aprox. 2 km/h com marcha à ré ou neutra engatada) a função será desacoplada.

Interruptor na posição central = suspensão do braço de carga dependente de marcha.

– A lâmpada de controle da suspensão do braço de carga acende e no display no menu Sistema Hidráulico de Operação é visualizado BSS – ligado ou BSS – desligado, dependendo do sistema estar ou não acoplado (dependente de marcha).
– A suspensão do braço de carga é acoplada nas posições de marcha 2, 3, 4 e marcha neutra, marcha à frente ou à ré.
– Em caso de redução para a 1a. marcha (kick-down), a função será desacoplada.

Parte inferior do interruptor pressionada = Suspensão do braço de carga desativada.


1020403

15 Iluminação de trabalho dianteira

Extremidade superior do interruptor pressionada = ligadas a iluminação de trabalho no teto da cabine e a iluminação de trabalho inferior.

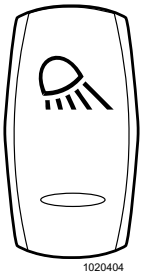
Interruptor na posição central = ligada a iluminação de trabalho no teto da cabine.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = desligada a iluminação de trabalho dianteira.

Se a máquina for equipada com uma iluminação de trabalho que tenha uma lâmpada do tipo HID (High Intensity gas Discharge lamp) veja a página 179.

Demora aprox. 90 segundos (depende da temperatura externa) para a lâmpada HID atingir efeito total. Portanto, não ligue ou desligue desnecessariamente.

A lâmpada de controle no painel de instrumentos dianteiro indica que a iluminação de trabalho está ligada.


1020404

16 Iluminação de trabalho traseira

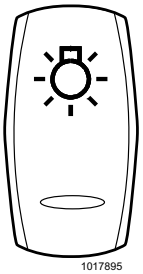
Extremidade superior do interruptor pressionada = ligadas a iluminação de trabalho na carcaça do radiador e no capô do motor.

Interruptor na posição central = ligada a iluminação de trabalho na carcaça do radiador.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = desligada a iluminação de trabalho traseira.

A lâmpada de controle no painel de instrumentos dianteiro indica que a iluminação de trabalho está ligada.

NOTA: A iluminação de trabalho deverá estar apagada em locomoção em vias públicas.


1017895

17 Iluminação

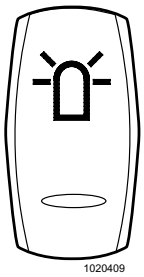
Extremidade superior do interruptor pressionada = faróis ligados.

Interruptor na posição central = ligadas a iluminação de instrumentos e de estacionamento.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = desligada a iluminação.

Reacoplamento farol alto/baixo, veja a página 68.

A lâmpada de controle no painel de instrumentos dianteiro indica que o farol alto está ligado.

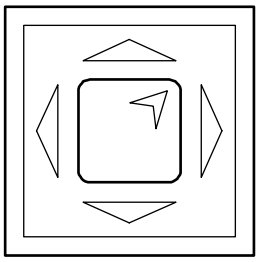

1020409

18 Sinalizador rotativo (equipamento opcional)

A extremidade superior do interruptor pressionada = sinalizador rotativo ligado, veja também a página 88.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = sinalizador rotativo desligado.

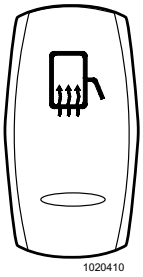
A lâmpada de controle no painel de instrumentos dianteiro indica que o sinalizador rotativo está ligado.


1026243

19 Espelhos retrovisores ajustados eletricamente (equipamento opcional)

Selecione espelho retrovisor esquerdo ou direito girando o botão posicionado no centro.

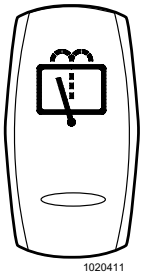
Ajuste o espelho pressionando conforme as setas, para cima ou para baixo, esquerda ou direita.


1020410

20 Espelhos retrovisores aquecidos eletricamente (equipamento opcional)

Extremidade superior do interruptor pressionada = aquecimento elétrico ativado.

Extremidade inferior do interruptor pressionada = aquecimento elétrico desativado.


1020411

21 Limpador e lavador, pára-brisa traseiro

NOTA: Para funcionar o limpador e o lavador do pára-brisa traseiro é necessário ligar o limpador de pára-brisa.

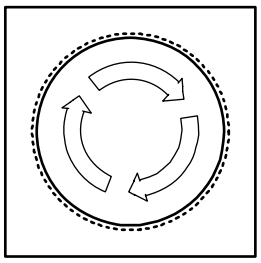
Extremidade superior do interruptor pressionada (retrátil) = o lavador e o limpador de pára-brisa funcionam algumas vezes.

Interruptor na posição central = o limpador do pára-brisa traseiro funciona de maneira intermitente.

Com o limpador do pára-brisa dianteiro ligado simultaneamente com a marcha à ré engatada, o limpador do pára-brisa traseiro funciona constantemente.

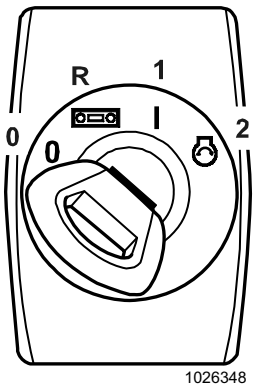
Extremidade inferior do interruptor pressionada = limpador e lavador de pára-brisa desligados.

Reservatório de líquido do lavador de pára-brisa dianteiro e traseiro, veja a página 187.


1026244

22 Parada de emergência hidráulica (equipamento opcional)

Parada de emergência hidráulica para implemento rotativo. A parada de emergência desliga a força para o implemento e pára seu movimento. Veja a página 143.



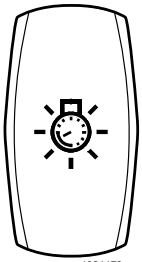
1026348

23 Ignição

Posições da ignição

0	Desligado (motor parado com a chave)
R	Posição de rádio
1	Posição de operação
2	Posição de partida

24 Reserva



25 Reostato, luz guia no interruptor

Luz guia no interruptor e iluminação no painel da unidade de climatização

Extremidade superior do interruptor pressionada = aumenta a intensidade da luz

Extremidade inferior do interruptor pressionada = diminui a intensidade da luz

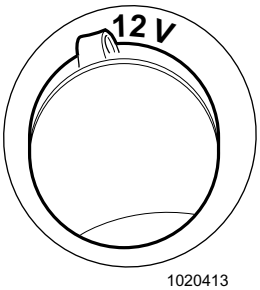
NOTA: Os faróis ou a iluminação de trabalho têm que estar ligados.



26 Comando do afogador manual (equipamento opcional)

A aceleração ocorre através de transmissão elétrica.

- A aceleração é alterada girando-se o controle. Giro no sentido horário aumenta a rotação.
- Dependendo do ajuste anterior, pode ser necessário, primeiramente, girar o controle no sentido anti-horário, e em seguida, no sentido horário para ajustar a rotação.
- Ocorre desacoplamento quando é aplicado o pedal do acelerador ou o pedal do freio.
- O acelerador manual está desacoplado na partida ao motor, independentemente do ajuste anterior.

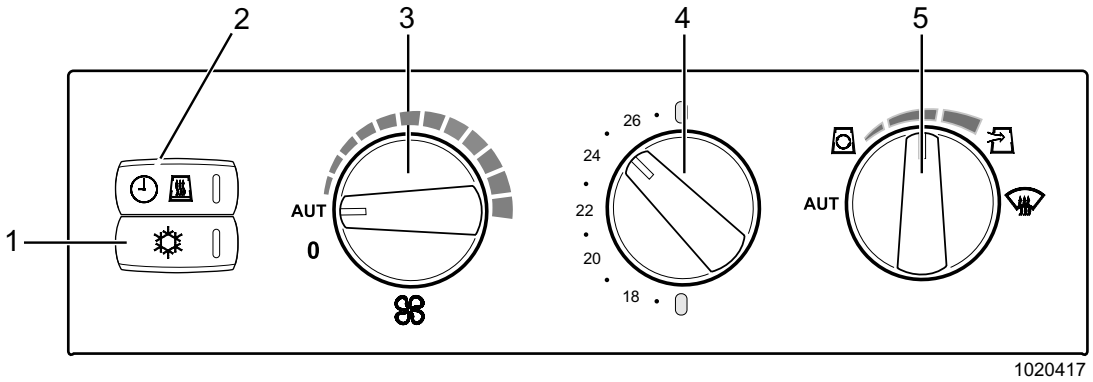


27 Tomada elétrica de 12 V

Para carregar, por exemplo, o telefone celular.

Painel de instrumentos, teto

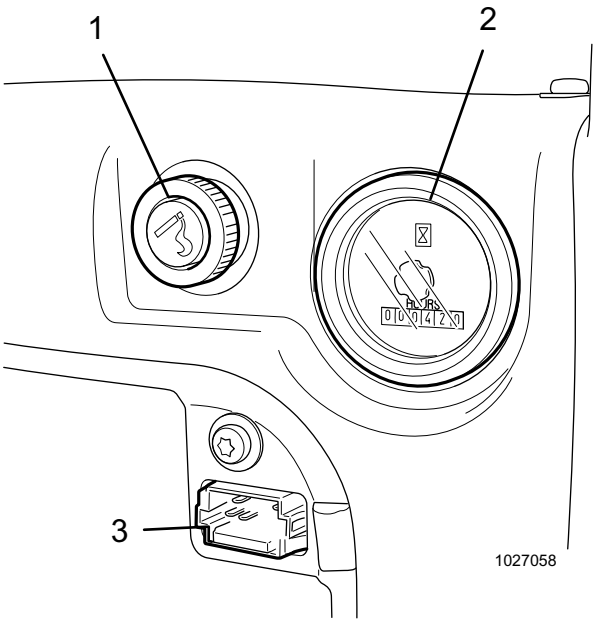
Climatização



1	Ar condicionado
2	Ventilação da cabine/intervalo de aquecimento
3	Controle do ventilador
4	Controle de temperatura
5	Controle de distribuição de ar

Informações referentes à unidade de climatização, veja a página 76.

Parede traseira da cabine



1 Tomada elétrica, 24 V (para, por exemplo, acendedor de cigarro)
2 Contador de horas
3 VCADS Pro, tomada de serviço
(a tampa da central elétrica foi removida)

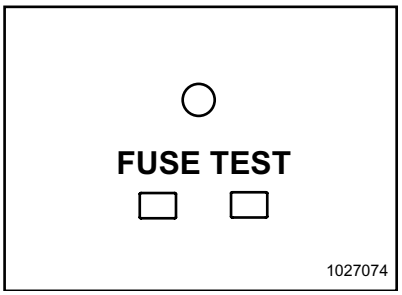
Teste de fusível

Existe possibilidade de testar os fusíveis.

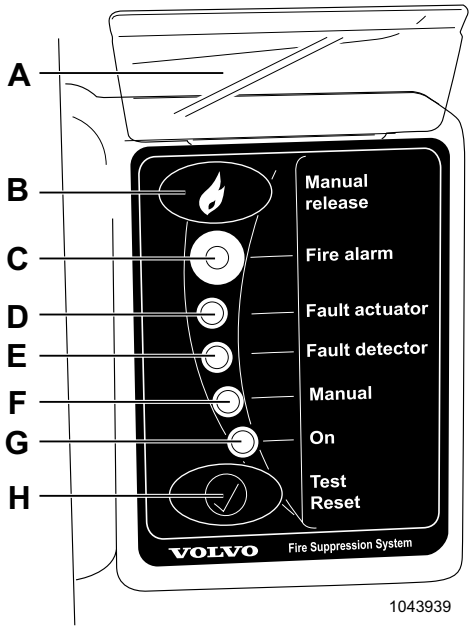
Na placa de circuitos (atrás da tampa da central elétrica) existe uma marcação FUSE TEST.

Para testar se um fusível está em bom estado, retenha este contra a superfície de contato sob a marca FUSE TEST.

Se o fusível estiver intato, é acesa a luz díodo verde acima da marcação.



Teste de fusível



A Tampa de plástico
B Disparo manual
C Alarme de incêndio
D Falha no mecanismo de disparo
E Falha no detector
F Manual
G Funcionamento
H Teste/Reajuste

Painel de comando (equipamento opcional)

A O selo de segurança será quebrado se a tampa de plástico (A) for levantada.

B Mantenha o botão pressionado durante 1 segundo para disparar o sistema sprinkler em caso de indicação de incêndio. O motor não é desligado. Pode ser usado se for necessário mover a máquina ao mesmo tempo em que o sistema for disparado.

C A luz díodo acende na cor vermelha em caso de detecção de incêndio e, simultaneamente, são ativadas a sirene e a lâmpada pisca-pisca. Para disparar o sistema sprinkler usando o botão de disparo manual, veja abaixo.

D A luz díodo acende na cor amarela em caso de falha da função de ativação. Se a luz díodo acender, entre em contato com uma oficina autorizada Volvo CE.

E A luz díodo acende na cor amarela em caso de falha no cabo detector. Se a luz díodo acender, entre em contato com uma oficina autorizada Volvo CE.

F A luz díodo acende na cor amarela quando o sistema está na posição manual, quer dizer, o freio de estacionamento está liberado.

G A luz díodo acende na cor verde quando a máquina está estacionada e o sistema está na posição automática. O sistema recebe fornecimento de voltagem (mesmo quando o interruptor principal está desligado, o sistema recebe alimentação de voltagem).

H Botão de teste: quando o botão é pressionado ocorre um controle de funcionamento do sistema e das lâmpadas díodo. Durante aprox. três segundos acendem todas as lâmpadas díodos, e são ativadas a sirene e a lâmpada pisca-pisca. Recomenda-se que o teste seja efetuado diariamente.

NOTA: Em caso de utilização do botão B no painel de comando, não é parado o motor. A máquina pode ser locomovida durante o tempo em que ocorre o trabalho de extinção do incêndio (o sistema é ativado). Opção do operador dependendo da situação.

Controle de funcionamento

NOTA: A tampa de plástico não deve ser levantada.

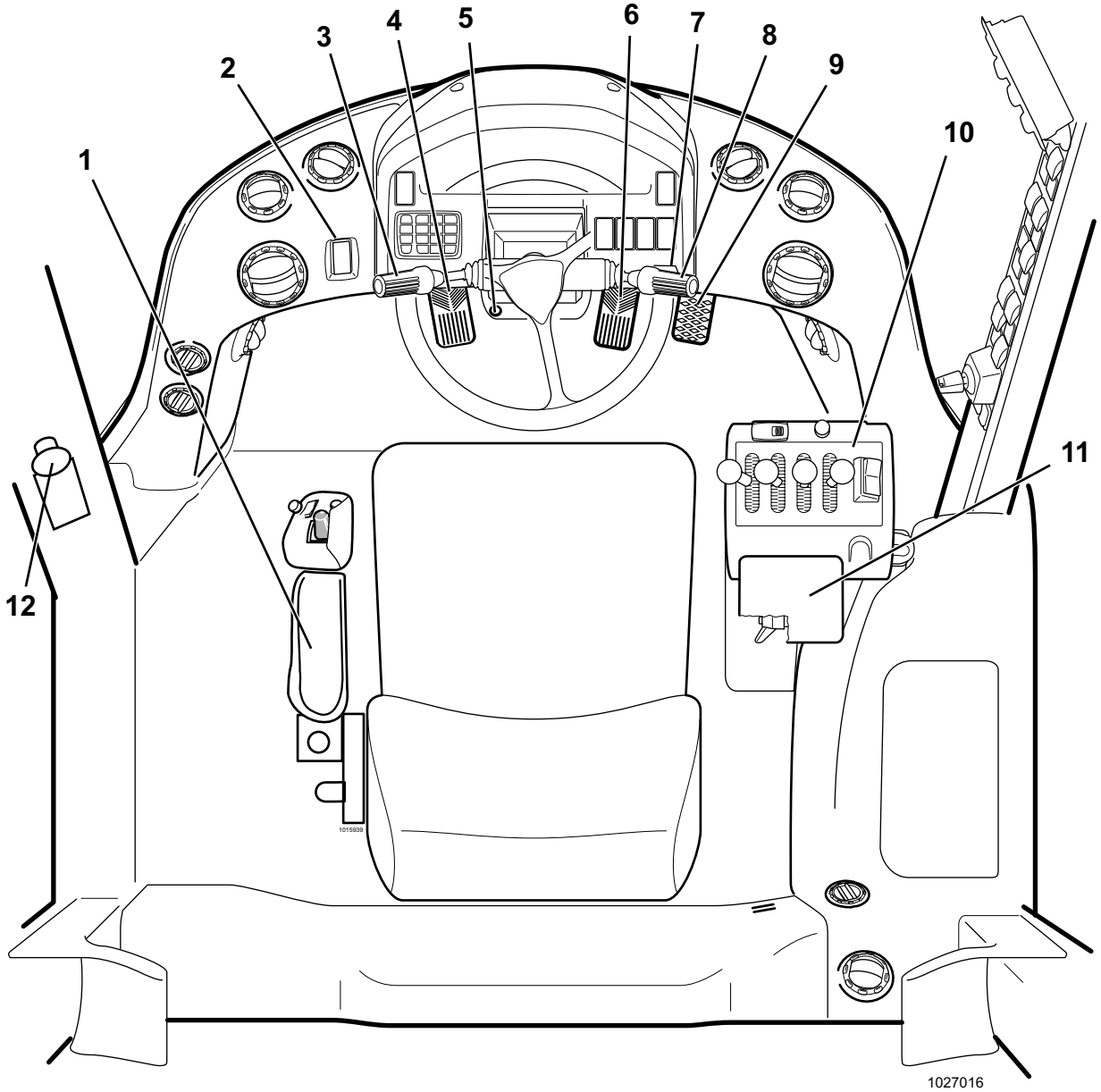
Verifique se o sistema funciona diariamente.

■ Clique o botão de teste (H) no painel de comando.

Em caso de eventual indicação de falha, contate uma oficina autorizada Volvo CE.

Outros controles

Controle



1	Direção por alavanca, CDC (equipamento opcional)	7	Ajuste do volante (equipamento opcional)
2	Freio de estacionamento	8	Comutador de luz/lavador de pára-brisa, setas de direção, limpador de pára-brisa
3	Controle seletor de marcha, buzina	9	Pedal do acelerador
4	Pedal do freio	10	Suporte de alavancas: sistema hidráulico de operação, kick-down, freio-motor, travamento de alavancas, frente/ré, ativação frente/ré, buzina.
5	Differential lock	11	Apoio de braço, ajuste
6	Pedal do freio	12	Parada de emergência, motor (equipamento opcional)


57179

1 Direção por alavanca, CDC (equipamento opcional)

- O equipamento é constituído de um apoio de braço flexível, onde estão reunidas três funções de operação: direção, marcha à frente/marcha à ré e kick-down.
- As funções são ativadas abaixando-se o apoio de braço e pressionando o botão de ativação.
- Quando o sistema é ativado, uma lâmpada de controle é acesa no painel de instrumentos central.

Outras instruções, veja a página 96.


57172

2 Freio de estacionamento

- A lâmpada de controle acende quando o freio de estacionamento estiver aplicado. Se for engrenada uma marcha de direção quando o freio de estacionamento estiver aplicado, a lâmpada vermelha do alarme central ficará piscando, soará a cigarra e será visualizada uma mensagem de advertência no display.
- A trava no interruptor impede que o freio de estacionamento seja liberado involuntariamente.

Aplicação

– Ponha o seletor de marcha na posição neutra.

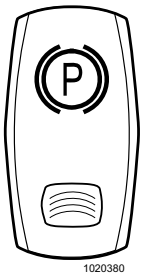
– Pressione a parte inferior do interruptor. A máquina deverá estar totalmente parada antes da aplicação.

– Gire a chave de ignição para a posição 0.

- Se o motor for desligado sem que o freio de estacionamento tenha sido aplicado, isto ocorrerá automaticamente.

Liberação

– Leve a trava para baixo e pressione a parte superior do interruptor.


1020380

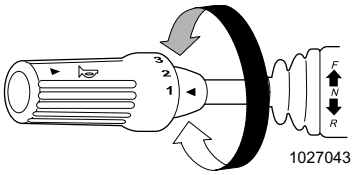
Liberação (se o freio de estacionamento foi aplicado automaticamente):

– Pressione a parte inferior do interruptor.

– Leve a trava para baixo e pressione a parte superior do interruptor.

O seguinte se aplica até o número de série:
L60F: –5448; –61928; –71062
L70F: –25342; –62570; –71693
L90F: –26954; –68916; –71705

NOTA: Se uma marcha de direção estiver engrenada, é necessário aumentar a rotação do motor para 1.600 rpm para liberar o freio de estacionamento (função de segurança). Esta maneira não pode ser substituída pela liberação através do interruptor.



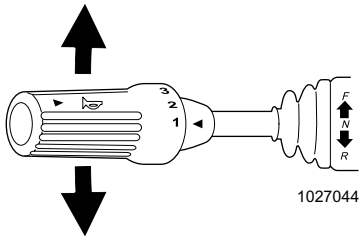
1027043

3 Controle seletor de marcha

- O acoplamento entre as marchas ocorre quando o manipulador é girado.

NOTA: Nunca deixe a máquina com o seletor de marcha na posição de marcha à frente ou marcha à ré com o motor funcionando.

Demais instruções sobre mudança de marcha, veja a página 93.



1027044

Marcha à frente/Ré

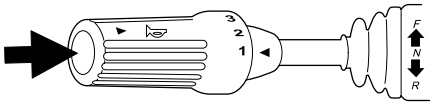
A alavanca na posição F = Locomoção à frente

A alavanca na posição N = Posição neutra

A alavanca na posição R = Locomoção à ré

Buzina

Botão pressionado = Buzina



1027045

4 Pedal do freio


L66345A

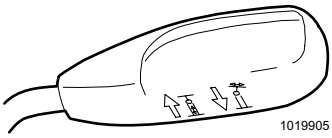
5 Differential lock

- O bloqueio do diferencial atua somente no eixo dianteiro.
- Este é acoplado quando o contato de pé é pressionado, e permanece assim enquanto o contato de pé permanecer pressionado.
- A lâmpada de controle no painel de instrumentos central acende quando o bloqueio é acoplado.

IMPORTANTE! O bloqueio do diferencial só poderá ser usado em operação em terreno escorregadio.

- Em locomoção em terrenos firmes, especialmente quando se faz curvas, a trava tem que estar desacoplada.
- Se existir risco de atolamento, acople o bloqueio do diferencial **antes** que a máquina encalhe.
- Se a máquina encalhar e se alguma roda patinar, é necessário parar a roda antes de se acoplar a trava. Caso contrário, o sistema dos eixos motrizes pode ser danificado.

6 Pedal do freio

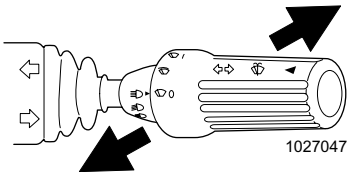


7 Ajuste do volante

O controle está localizado do lado direito abaixo do volante.

Controle para cima = Ajuste da altura

O controle para baixo = Ajuste da inclinação do volante

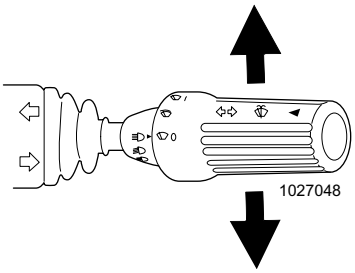


8 Comutador de luz

Do volante para fora = Farol alto

Posição neutra = Farol baixo

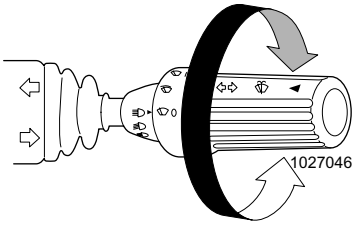
Na direção do volante = Pisca-pisca farol alto



Comutador de setas indicadoras de direção

Alavanca para frente = Seta esquerda

Alavanca para trás = Seta direita



Limpador de pára-brisa

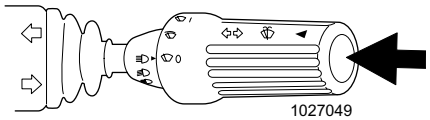
Posição 0 = Posição neutra

Posição --- = Limpador intermitente*

Posições I e II = Limpador de pára-brisa (duas velocidades)

*) É possível modificar o tempo do intervalo.
A chave de partida deverá ficar na posição 1.
Primeiro gire o controle para a posição intervalo e deixe os limpadores funcionarem um pouco, depois gire o controle para a posição 0 e aguarde o tempo desejado para o novo intervalo. Gire novamente o controle para a posição intervalo.

Quando a motor for desligado através da chave de partida ser girada para a posição 0, o intervalo retornará para o ajuste básico.



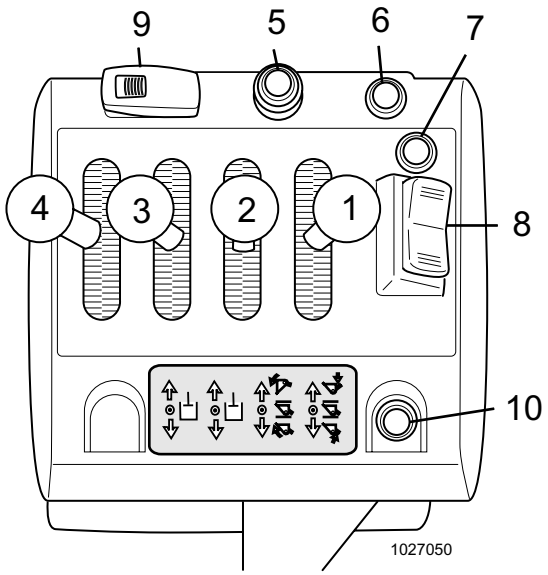
Lavador de pára-brisa

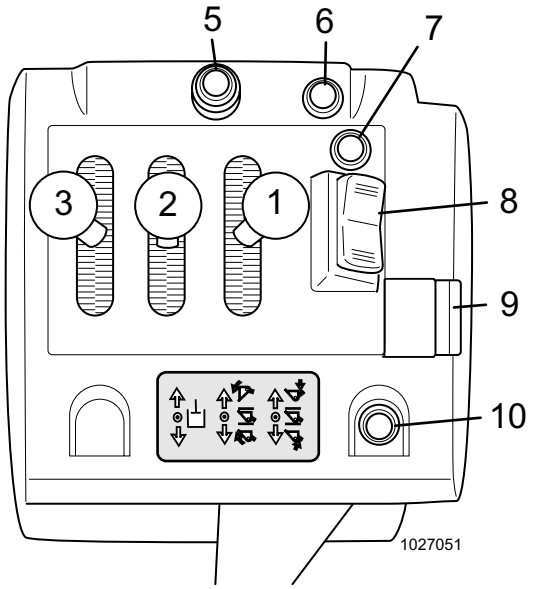
Botão pressionado = Lavagem de pára-brisa

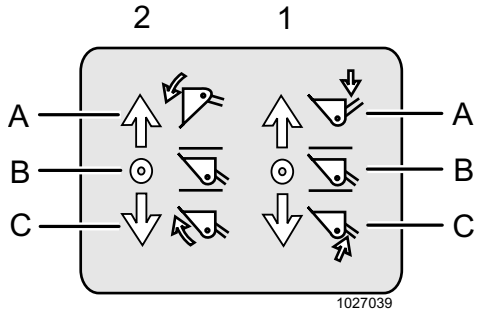
9 Pedal do acelerador

A aceleração ocorre através de transmissão elétrica.

10 Suporte das alavancas e funções de operação







2		1	
A	Inclinação para frente	A	Posição de abaixamento
B	Posição neutra	B	Posição neutra
C	Inclinação para trás	C	Posição de elevação

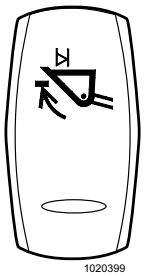
A alavanca (1) da função de elevação tem três posições: elevação, neutra e abaixamento.

Função retentora, elevação/automático de elevação

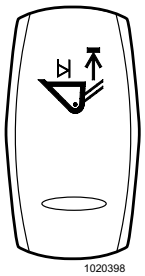
A ativação e a seleção de função retentora de elevação ou automático de elevação são feitas com o interruptor. Em seguida, leva-se a alavanca de comando para a posição de elevação máxima.

Função retentora de elevação = a alavanca de comando permanece na posição de elevação, mesmo depois de haver atingido a altura máxima de elevação. Em seguida, a alavanca tem que ser colocada na posição neutra manualmente.

Automático de elevação = a alavanca de comando permanece na posição de elevação até que os braços de elevação atinjam uma altura pré-estabelecida. Em seguida, a alavanca retorna para a posição neutra automaticamente.



Automático de inclinação



Automático de elevação

A alavanca de inclinação (2) tem três posições: para trás, neutra, e para frente.

Função retentora de inclinação (automático de inclinação)

A ativação da função retentora do automático de inclinação é feita com o interruptor. Depois, a alavanca de comando é levada para a posição de inclinação máxima para trás.

Quando o movimento para trás do implemento atingir uma posição predeterminada, a alavanca de comando retornará à posição neutra, automaticamente.

Alavanca de comando (3) 3a. função hidráulica (equipamento opcional)

- A tomada hidráulica de dupla ação deverá ser utilizada se, por exemplo, a máquina for equipada com garras para toras. Pode também ser usada para implementos rotativos acionados hidraulicamente. Quando for usado este tipo de implemento, a alavanca de comando poderá ser equipada com função retentora. A função retentora pode ser desacoplada rapidamente por intermédio de uma parada de emergência.

Alavanca de comando (4) 4a. função hidráulica (equipamento opcional)

- A tomada hidráulica de duplo efeito é usada, por exemplo, para uma função adicional na garra para toras.

Kick-down (5)

- A função pode ser selecionada a partir do suporte de alavancas, do comando seletor de marcha (veja a página 95) e do comando por alavanca (equipamento opcional), veja a página 96.

Buzina (6)

Freio-motor/redução de marcha (7)

- É utilizado para a obtenção imediata de redução em locomoção em declives, ou para impedir mudança de marcha para cima não desejada, veja também a página 95.

Marchas de direção F-N-R (8)

- Para se utilizar a função frente/ré no suporte de alavancas, é necessário, primeiramente, pressionar o botão de ativação (10).

Após a ativação é visualizado F/R: na frente da marcha de direção selecionada na imagem de operação do display.

Interruptor na posição dianteira = Locomoção para frente

O interruptor na posição central = Neutra

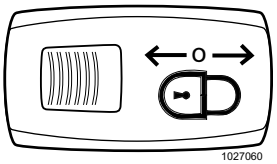
Interruptor na posição traseira = Locomoção para trás

- Se o seletor de marcha ordinário no volante for retirado da posição neutra quando estiver em curso locomoção acionada com o interruptor, o seletor de marcha ordinário no volante "assumirá" a operação.
- Nova ativação do sistema exige que o botão de ativação (10) seja pressionado novamente.

Travamento das alavancas (9)

- Trava as alavancas de comando na posição neutra. O travamento das alavancas é utilizado para impedir a ativação involuntária das alavancas, por exemplo, durante a manutenção ou transporte da máquina.

NOTA: Para máquinas equipadas com 4a. função hidráulica, o travamento de alavancas é elétrico. O travamento de alavancas é feito através de um interruptor, de forma que é interrompido o funcionamento hidráulico das alavancas de operação.

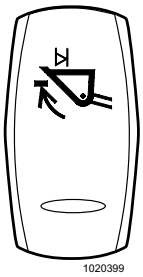


Interruptor, travamento da alavanca

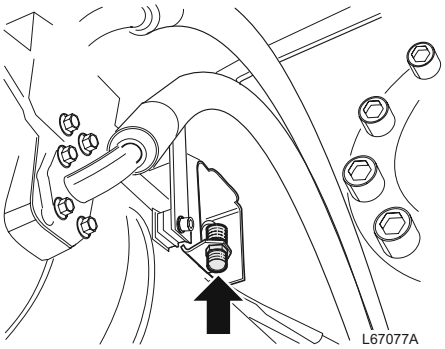
Ativação das marchas de direção (10)

NOTA: O seletor de marcha ordinário no volante e o interruptor no suporte de alavancas deverão estar na posição neutra durante a ativação. A direção por alavanca (equipamento opcional) não poderá estar ativada.

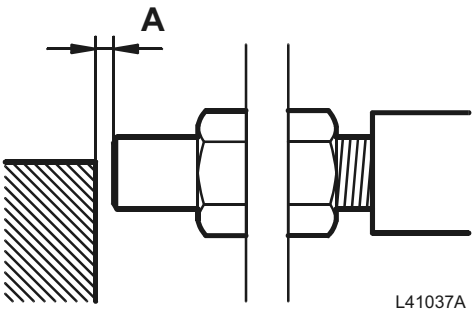
Se for ativado o seletor de marcha ordinário, a função de mudança do suporte das alavancas desaparece, e prevalece a escolha feita através do seletor de marcha ordinário no volante.

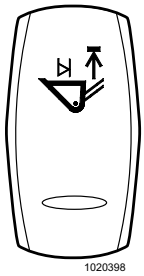


Automático de inclinação

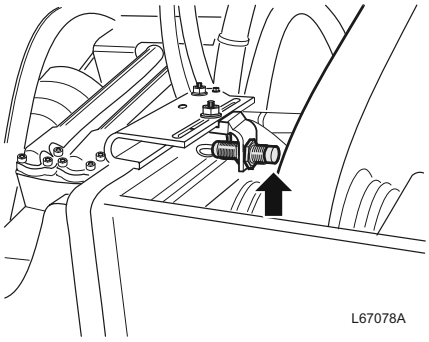


Sensor, automático de inclinação





Automático de elevação



Sensor, automático de elevação

Automático de inclinação

O automático de inclinação faz com que a caçamba pare automaticamente na posição predeterminada. Isto proporciona tempos de ciclos mais curtos e menor desgaste. O ajuste da posição desejada para a caçamba é feito conforme as instruções abaixo.

Ajuste da inclinação para trás

1 Coloque a caçamba na posição desejada.
2 Pare o motor, mas deixe a chave de ignição na posição de operação.
3 Solte as porcas do suporte e empurre o sensor para sua posição traseira.
4 Ligue o interruptor do automático de inclinação.
5 Leve a alavanca de inclinação para a posição de bloqueio traseira.
6 Empurre o sensor na direção da haste até acender a luz díodo.
7 Aperte as porcas do suporte.

Operação

Quando a alavanca de comando é colocada para inclinação atrás (com o interruptor ligado), a alavanca é travada, e o movimento continua até a posição predeterminada, onde então, a alavanca retorna à posição neutra.

IMPORTANTE! A distância (A) entre o sensor e o componente da máquina que o ativa deve ser de 3 – 5 mm. Veja a figura ao lado.

Automático de elevação

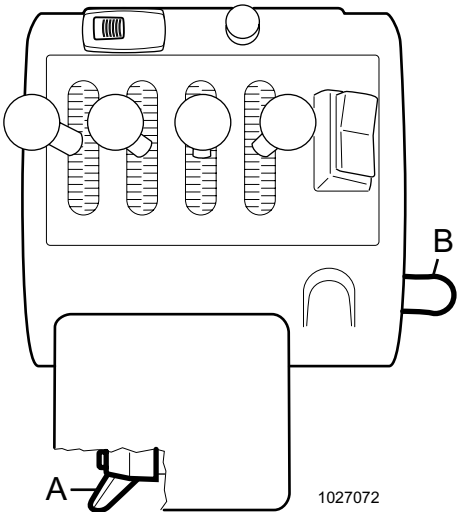
O automático de elevação faz com que os braços de elevação parem automaticamente na posição predeterminada. Isto proporciona tempos de ciclos mais curtos e menor desgaste. O ajuste da altura desejada para a elevação é feito conforme as instruções abaixo.

Ajuste da altura de elevação

1 Eleve os braços de elevação até a posição desejada.
2 Pare o motor, mas deixe a chave de ignição na posição de operação.
3 Solte a porca do suporte e empurre o sensor para sua posição traseira.
4 Ligue o interruptor do automático de elevação.
5 Leve a alavanca de elevação para a posição de bloqueio traseira.
6 Empurre o sensor para a frente, até que a alavanca de elevação retorne à posição neutra.
7 Aperte a porca do suporte.

Operação

Quando a alavanca de comando é colocada para elevação (com o interruptor ligado), a alavanca é travada, e o movimento continua até a posição predeterminada, onde então, a alavanca retorna à posição neutra.



11 Apoio de braço, ajuste

O apoio de braço do suporte de alavancas e direção por alavanca (equipamento opcional) e o suporte de alavancas, podem ser ajustados de forma a oferecerem ao operador uma posição de operação mais confortável possível.

Ajuste do apoio de braço do suporte de alavancas

A Para cima/para baixo

1 Solte o cabo A e ajuste a altura e inclinação desejadas.

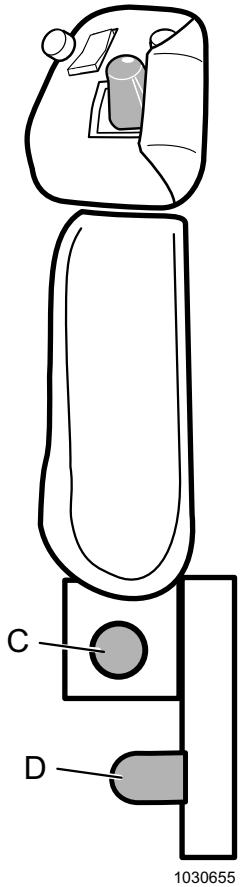
2 Aperte o puxador.

Ajuste do suporte de alavancas

B Para frente/para trás

1 Solte o botão de travamento B e ajuste a inclinação desejada.

2 Aperte o botão de travamento.



Ajuste do apoio de braço da direção por alavanca

C Ajuste lateral

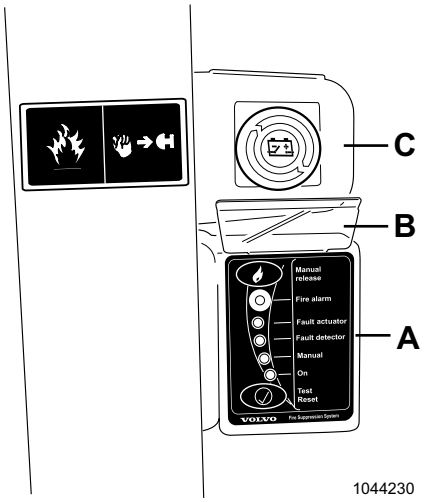
1 Solte o botão de travamento C e ajuste lateralmente na posição desejada.

2 Aperte o botão de travamento.

D Ajuste da altura

1 Solte o botão de travamento D e ajuste a altura.

2 Aperte o botão de travamento.



A Painel de comando
B Tampa de plástico
C Parada de emergência

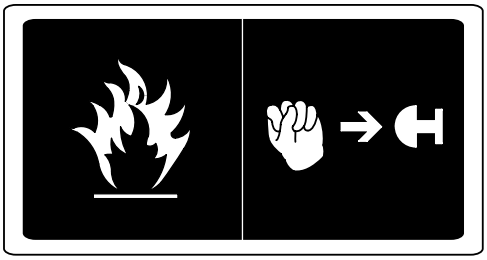
14 Parada de emergência, motor (equipamento opcional)

NOTA: Quando é ativada a parada de emergência ocorrem sempre os passos 1 – 3 abaixo. O passo 4 ocorrerá somente de for detectado incêndio.

Quando a máquina estiver funcionando, o freio de estacionamento liberado, e se o sistema detectar incêndio e for aitvada a parada de emergência (C), ocorrerá o seguinte:

1 o motor será parado automaticamente
2 interrompida a voltagem principal
3 o freio de estacionamento será aplicado
4 O sistema sprinkler é disparado (apenas em caso de detecção de incêndio) (Sistema de extinção de incêndio, equipamento opcional).

NOTA: Os pisca-piscas de advertência podem ser ativados para chamar atenção.



Em caso de incêndio, ativar a parada de emergência

Conforto do operador

Assento do operador

O assento do operador preenche os requisitos conforme a norma EN ISO 7096:2000. Resumindo, isto sifnifica que o assento é construido para da melhor maneira possível minimizar as vibrações de corpo inteiro sofridas pelo operador durante a locomoção. A intensidade das vibrações depende de vários fatores, e muitos deles não são relacionados com o projeto da máquina, como por exemplo, a condição do solo, a velocidade e a técnica de operação. Lembre-se do seguinte:

– Ajuste o assento conforme o peso e o comprimento do operador.
– Mantenha a superfície do local de trabalho em boas condições.
– Escolha a técnica de operação e a velocidade corretas para as condições reinantes.

Um assento ajustado corretamente aumenta o conforto e a segurança do operador. Ajustes incorretos podem causar ferimentos. Os ajustes que deverão ser efetuados são os seguintes:

A Inclinação do encosto

B Suporte lombar

C Inclinação e elevação/abaixamento do assento

D Peso do operador

E Longitudinal (espaço para as pernas)

(O controle dos ajustes pode variar dependendo do modelo de assento).

O suporte do assento do operador possui vários furos para fixação do assento do operador. Portanto, o assento do operador pode ser mudado de posição no suporte, o que aumenta a possibilidade de ajuste longitudinal.

Se for necessário trocar o assento do operador, o novo assento deverá ter sido testado e aprovado conforme o padrão ISO 7096, o que significa que o fabricante do assento construiu e concebeu as características de amortecimento de vibrações do assento adaptadas ao tipo de máquina na qual o assento será montado.

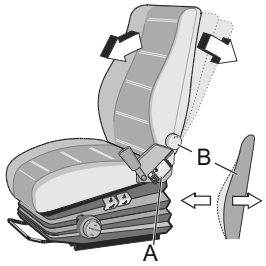
É proibido substituir por um novo assento que não tenha a capacidade de amortecimento correta.

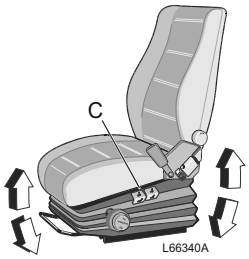
A mudança do assento do operador deverá ser efetuada por oficina autorizada Volvo CE.

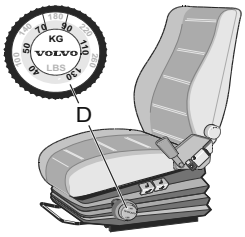
NOTA: Não faça ajustes do assento durante a locomoção.

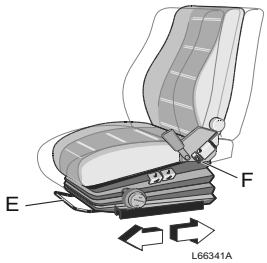
Com relação à lubrificação do assento do operador, veja a página 187.

Assento mecânico









A Inclinação do encosto
Puxe o puxador para cima e ajuste a inclinação desejada.

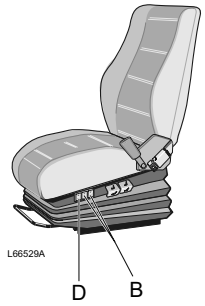
B Apoio lombar
Gire o volante para a posição desejada (dura-macia).

C Altura e Inclinação
Puxe o puxador para cima para elevação e puxe-o para baixo para abaixamento do canto traseiro e dianteiro do assento.
Nunca ajuste a altura do assento com o botão de ajuste de peso.

D Ajuste do peso
Ajuste o assento para o peso atual com o volante. Assentado, tente fazer com que o curso da suspensão (para cima/para baixo) fique distribuído uniformemente. Não deverá ser usado como ajuste de altura.

E Longitudinal (espaço para as pernas)
Puxe o grampo para cima e empurre o assento (para frente-para trás).

F Aquecimento elétrico (equipamento opcional)
Quando o aquecimento elétrico está ligado, um termostato comanda quando o aquecimento deverá ser ativado e desativado. O aquecimento é ativado a 14 ± 3 °C e desativado a 25 ± 3 °C.



Assento com suspensão a ar

Os ajustes são efetuados da mesma maneira como os do assento mecânico, com exceção dos ajustes lombar e do peso.

B Ajuste do apoio lombar
Com os botões, os apoios lombares superior e inferior podem ser enchidos ou esvaziados isoladamente conforme se desejar.

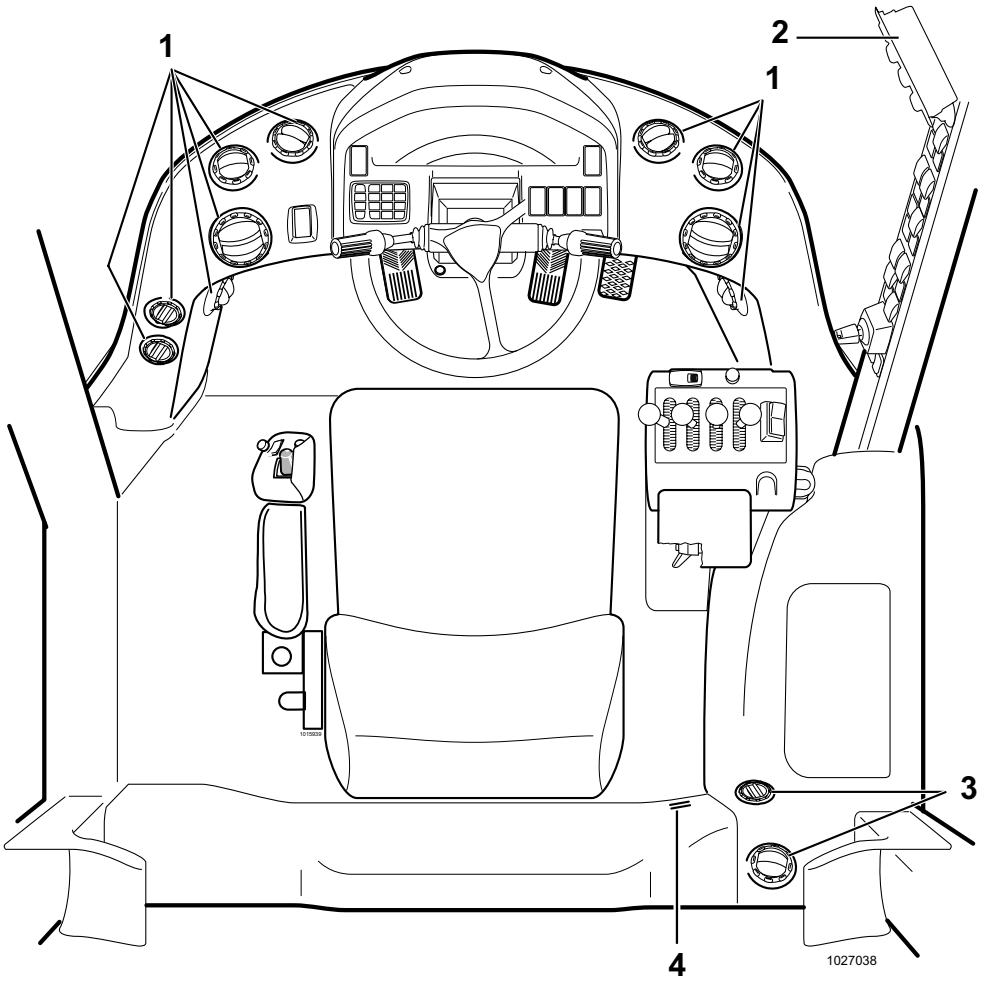
D Ajuste do peso
Pressionando-se o botão marcado com (+) para enchimento e (-) para esvaziamento, pode ser ajustada a suspensão do assento para o peso atual do operador.
Tente quando sentado ter o curso da suspensão (para cima/para baixo) distribuído uniformemente. Não deverá ser usado como ajuste de altura.

Cinto de segurança

O cinto de segurança completa a construção de segurança da cabine aberta ou fechada, e tem que ser usado para impedir que o operador seja jogado para fora da cabine caso a máquina tombar. Um cinto de segurança bem fixado também ajuda o operador manter o controle da máquina caso a mesma balançar violentamente ou ocorrer alguma outra dificuldade.

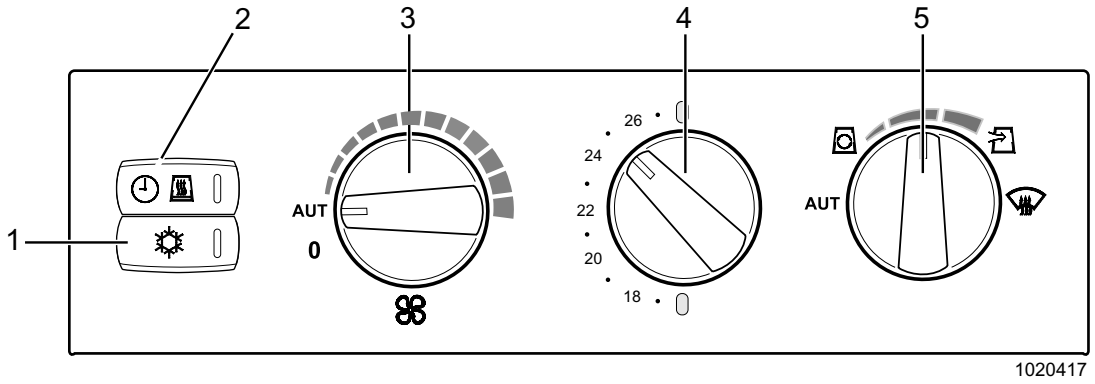
- O cinto de segurança e suas peças têm que ser inspecionados regularmente. Troque imediatamente o cinto de segurança se estiver desgastado, ter costuras soltas ou se a fivela ou enrolador não funcionar.
- Substitua o cinto de segurança se a máquina foi envolvida em algum acidente onde o cinto de segurança foi exposto a grande tensão.
- Modificações do cinto e de suas fixações nunca podem ser feitas.
- O cinto de segurança é destinado apenas a uma pessoa adulta.
- Mantenha o cinto de segurança recolhido quando não estiver sendo usado.
- Limpe apenas com água quente, não use sabão ou agente de limpeza. Deixe o cinto de segurança secar totalmente desenrolado, antes de o enrolar novamente. Verifique se o cinto de segurança foi montado corretamente.

Climatização

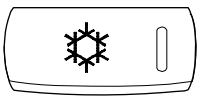


1	Bocais de ar dianteiros
2	Painel da unidade de climatização
3	Bocais de ar traseiros
4	Sensor de temperatura da cabine

NOTA: Cuide para que o espaço na frente do sensor de temperatura esteja livre. Não direcione nenhum bocal de ar diretamente na direção do sensor de temperatura.



1	Ar condicionado
2	Ventilação da cabine/intervalo de aquecimento
3	Controle do ventilador
4	Controle de temperatura
5	Controle de distribuição de ar


1026312

1 Ar condicionado

1 Ar condicionado (equipamento opcional)

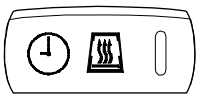
Pressione o interruptor para ativar o ar condicionado.

A lâmpada de controle no interruptor indica que a função foi ativada.

Se a lâmpada de controle ficar piscando, o ar condicionado foi desligado.

O motivo pode ser que o condensador foi obstruído, veja a página 189.

NOTA: (O interruptor existe também em máquinas sem esse equipamento opcional, mas essas máquinas não têm essa função).


1026313

2 Ventilação da cabine/intervalo de aquecimento

2 Ventilação da cabine/intervalo de aquecimento (intervalo de aquecimento é equipamento opcional)

Ventilação da cabine/intervalo de aquecimento ocorre com ajuda do ventilador da cabine, ao mesmo tempo em que o motor esteja desligado e a chave de partida colocada na posição 0.

Também funciona quando a chave de partida tiver sido retirada da ignição.

A chave geral das baterias deverá ser ligada.

Ativação:

Pressione o interruptor (2) para ativar a ventilação da cabine/intervalo de aquecimento.

A ativação pode ocorrer no máximo 1 minuto antes, ou no máximo 15 segundos depois da chave de partida ter sido girada para a posição 0, o motor é desligado.

A lâmpada de controle no interruptor acende e indica que a função foi ativada.

Clima externo quente, ventilação da cabine:

A cabine é ventilada durante o estacionamento.

Recomenda-se que a velocidade do ventilador esteja na posição AUT.

O tempo é de no máximo 2 horas.

Clima externo frio, intervalo de aquecimento (equipamento opcional):

O refrigerante do motor circula e fornece calor à cabine.

O tempo do intervalo de aquecimento dura enquanto a temperatura do refrigerante for suficientemente alta ou até 1 hora.

Recomenda-se que a velocidade do ventilador esteja na posição AUT.

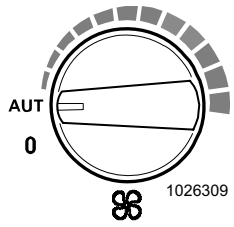
Temperatura ajustável com o controle de temperatura.

A desativação ocorre:

Com o interruptor (2).

Quando terminar o tempo.

Quando o motor é ligado.



3 Controle do ventilador

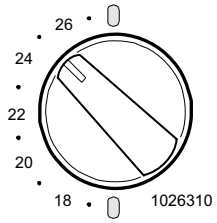
3 Controle do ventilador

Posição 0 = ventilador desligado.

Posição AUT = regulação automática, velocidade do ventilador constante.

Zona marcada = ajuste manual, posições fixas da velocidade do ventilador.

NOTA: Se for aberta a porta da cabine quando o controle do ventilador estiver na posição AUT, em alguns casos, será reduzida a velocidade do ventilador automaticamente.



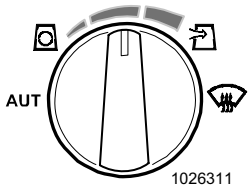
4 Controle de temperatura

4 Controle de temperatura

Posição para cima = aquecimento máximo, marcação vermelha.

Posição esquerda = seleção da temperatura desejada.

Posição para baixo = frio máximo, marcação azul.



5 Controle de distribuição de ar

5 Controle de distribuição de ar

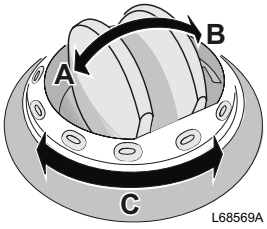
Posição AUT = regulação automática.

Posição esquerda, na direção do símbolo = recirculação máxima de ar.

Zona marcada = mistura, ar recirculado - ar ambiente.

Posição direita, na direção do símbolo superior = ar ambiente máximo.

Posição direita = desembaçamento, bocais de ventilação nas janelas abertos e direcionados para as mesmas.



A Aberto
B Fechado
C Direcionamento do ar

Bocais de ventilação

Abra os bocais de ventilação e ajuste a direção do ar, para obter a melhor possível ventilação e distribuição de ar.

Ajuste do aquecimento e da ventilação

As instruções abaixo são recomendações básicas. Todo operador deve aprender a ajustar e regular a unidade de climatização para obter uma temperatura correta sem correntes de ar, e desta maneira o melhor ambiente de trabalho.

Para obter a melhor regulagem de temperatura na cabine tente ter o máximo possível de bocais abertos.

Recirculação máxima no controle de distribuição de ar

Pode ser usada como ajuste para reduzir a admissão de ar. Reduz também a quantidade de poeira nos filtros de respiro da cabine.

Se ocorrer embaçamento nas janelas, gire o controle para ar ambiente máximo. Se necessário, verifique, limpe ou troque os filtros de respiro da cabine, veja a página 186.

Assim você obtém ...
... temperatura confortável de trabalho:

- Todos os bocais completamente abertos.
- Em caso de clima externo quente, ar condicionado ativado.
- Controle do ventilador na posição AUT.
- Controle de temperatura ajustado na temperatura desejada.
- Controle de distribuição de ar na posição AUT.

... desembaçando todas as janelas:

- Os bocais dianteiros direcionados para o pára-brisa.
- Bocais abaixo do painel de instrumentos fechados.
- Os bocais traseiros direcionados para as janelas traseira/lateral.
- O controle de distribuição de ar na posição de desembaçamento, o que oferece:

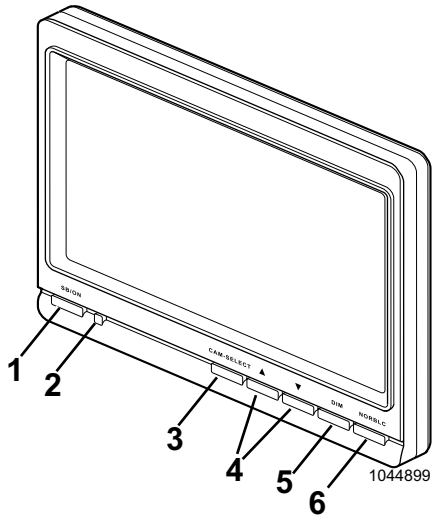
– Ar ambiente máximo.
– Máximo aquecimento.
– Frio máximo, se a máquina for equipada com ar condicionado.
– Máxima velocidade do ventilador.

Quando for obtido o efeito desejado e o controle de distribuição de ar for girado para a posição desejada, a unidade de climatização retornará para a temperatura e a velocidade do ventilador selecionadas. Abra os bocais do piso.

Cuide para a obtenção de uma boa ventilação

Não conduza a máquina por períodos prolongados sem ventilação ou com a cabine totalmente fechada sem o ventilador ligado.

Falta de ar fresco pode causar cansaço (falta de oxigênio).



Câmera de ré, monitor, a cores (equipamento opcional)

A câmera de ré juntamente com a tela de imagem na cabine proporcionam melhor visibilidade traseira.
Se necessário, a lente na câmera de ré pode ser limpa com um pano úmido.

1 **SB/ON.**
ON: a tela de imagem fica ligada durante o tempo em que a chave de partida ficar na posição de operação.
SB: a tela de imagem apenas fica ligada quando o seletor de marcha estiver na posição de ré. É visualizado o indicador de distância. Essa posição é recomendada como posição normal para não incomodar durante locomoção à frente.

2 **LED.** Acende quando a tela de imagem estiver ligada. Acende com meia intensidade de luz quando a tela de imagem estiver na posição reserva.

3 **CAM-SELECT.** É usada para ajustar a câmera.
O menu com diferentes ajustes será visualizado se a tecla for mantida pressionada durante aprox. 2 segundos, desde que o seletor de marcha não esteja na posição de ré.
Clique novamente a tecla para acessar o ajuste desejado.
Mantenha a tecla pressionada durante aprox. 2 segundos para fechar o menu. Este também é fechado automaticamente após 10 segundos.

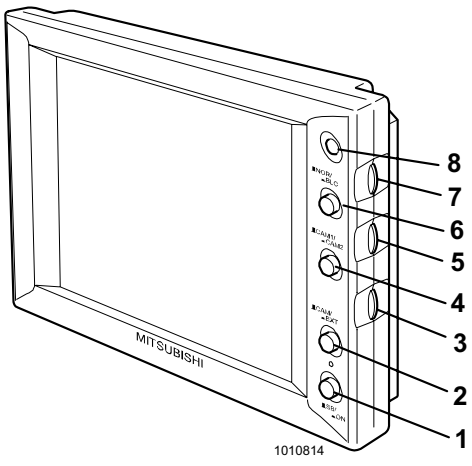
4 ▼/▲ É usada para ajustar o volume "VOICE" no menu "INPUT". As teclas também são usadas para paginar no menu.

5 **DIM.** É usada para ajustar a intensidade da luz na tela de imagem.

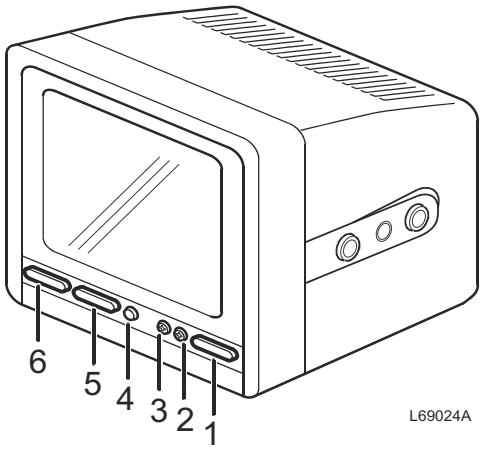
6 **NOR/BLC.** Um sensor detecta a luz ao redor da câmera e ajusta automaticamente a intensidade da luz na tela de imagem. Não cubra o sensor.

Câmera de ré, monitor, a cores (equipamento opcional)

(Modelo antigo)
A câmera de ré juntamente com a tela de imagem na cabine proporcionam ao operador melhor visibilidade traseira.
Se necessário, a lente na câmera de ré pode ser limpa com um pano úmido.



1 **SB/ON.** Com o botão pressionado em "ON", o monitor ficará ligado todo o tempo em que a chave de ignição permanecer na posição de locomoção. Com o botão na posição "SB", o monitor só é ativado quando o seletor de marcha estiver na posição de ré. Simultaneamente, é visualizado o indicador de distância. Este posicionamento é recomendado como posição normal para não interferir em caso de locomoção para frente.
2 Alterna entre câmera de ré e sinal externo, por exemplo, vídeo.
3 **Controle de luz.** Ajuste para imagem mais clara ou mais escura.
4 Alterna entre câmera um e câmera dois, se estiverem sido instaladas.
5 **Contraste.** Ajuste para imagem mais fraca ou mais forte.
6 **Botão de exposição.** Melhora a imagem durante luz solar forte ou na escuridão. O botão tem que ser mantido pressionado. Portanto, não faça ajuste durante a locomoção.
7 **Cores**. Ajuste das cores.
8 **Sensor de luz**. O sensor detecta a luz ao redor da tela e ajusta, automaticamente, a intensidade da luz para proporcionar a melhor imagem. Não cubra o sensor.



Câmera de ré, monitor, preto/branco (equipamento opcional)

(Modelo antigo)

A câmera de ré juntamente com a tela de imagem na cabine proporcionam ao operador melhor visibilidade traseira.

Se necessário, a lente na câmera de ré pode ser limpa com um pano úmido.

1 **Tecla liga-desliga.** Quando a tecla é pressionada será visualizada imagem na tela desde que a chave de partida esteja na posição 1 (posição de operação)

2 **Contraste.** Ajuste para imagem mais fraca ou mais forte.

3 **Controle de luz.** Ajuste para imagem mais clara ou mais escura.

4 **Sensor de luz.**

5 **Botão de exposição.** Melhora a imagem durante luz solar forte ou na escuridão. O botão tem que ser mantido pressionado. Portanto, não faça ajuste durante a locomoção.

6 **Controle de luz automático** será efetuado se a tecla **não** for pressionada. Se a tecla for pressionada, ocorrerá um ajuste fixo da luz.

Operação

Este capítulo contem normas que têm que ser seguidas para a obtenção de um trabalho seguro com a máquina. No entanto, as normas não liberam o operador da máquina da observância das leis ou outros regulamentos de segurança nacionais referentes à segurança no trânsito e proteção no trabalho.

Atenção e bom senso, respeito para com os regulamentos de segurança em vigor, são condições que tornam possível evitar riscos de acidentes.

Instruções de amaciamento

Durante as primeiras 100 horas de operação, a máquina deverá ser operada com grande cuidado. É muito importante verificar regularmente os níveis de óleo e de fluidos durante o período de amaciamento.

Os parafusos das rodas deverão ser reapertados após 8 horas de operação, veja a página 185.

Proteção do motor - Software

A função informa ao operador e limita a rotação do motor e o torque, como também a velocidade da máquina, para impedir danos eventuais ao motor. O desligamento do motor ocorre primeiro quando a velocidade estiver abaixo de 2 km/h (1,2 mph). Isto possibilita sempre retirar a máquina de situações perigosas antes de ocorrer o desligamento do motor.

A função é monitorada pela unidade de comando do motor E-ECU, e dependendo do componente alarmado, é ativada alguma das seguintes funções:

– redução do torque do motor
– limitação da rotação do motor
– limitação da velocidade da máquina
– desligamento do motor

Desligamento automático do motor (equipamento opcional)

O equipamento é padrão com Fire suppression system.

O desligamento do motor ocorre após um tempo predeterminado.

O tempo é ajustado com a ferramenta de serviço VCADS Pro.

As condições para que ocorra o desligamento do motor são:

– a máquina esteja parada
– o motor funcione em marcha lenta
– o seletor de marcha esteja na posição neutra
– o acelerador de mão não esteja ativado

Quando forem atingidas as condições do tempo predeterminado e restar apenas um minuto, é visualizada mensagem no display.

Assim, o desligamento do motor poderá ser interrompido se for ativado o pedal do acelerador, o acelerador manual ou o controle de marcha.

Quando tiver ocorrido o desligamento automático do motor:

– o freio de estacionamento será aplicado
– a chave de ignição permanecerá na posição 1, posição de operação

Luzes eventualmente acesas ou outros consumidores de energia acoplados permanecerão ligados.

Visibilidade

ADVERTÊNCIA!

Algumas ferramentas e equipamentos podem afetar a visibilidade do operador. Tenha cuidado com os pontos cegos, onde não existe visibilidade, quando locomover em locais de trabalho e vias públicas. Se necessário, use um sinaleiro.

A seguinte informação é válida para máquinas entregues em países dentro da UE, e pode também ser válida para máquinas fornecidas fora da UE.

Não é possível ter visibilidade direta em todas as áreas ao redor da máquina. Para se obter visibilidade aceitável, podem ser usados dispositivos adicionais, como por exemplo, sistemas de advertência, espelhos, alarme de marcha à ré, e câmeras de televisão de circuito fechado (CCTV).

NOTA: Algumas peças da máquina padrão podem tornar a visibilidade limitada, por exemplo, as colunas e quadros da cabine, o tubo de escape e o capô do motor, como também equipamentos opcionais como caçambas, garfos para paletes, garras, etc. Mesmo a carga levada por esses equipamentos podem piorar a visibilidade.

Para minimizar os riscos causados pela visibilidade limitada, deverão ser estabelecidas normas e rotinas pelos responsáveis do local de trabalho, como por exemplo:

- Cuidar para que o operador e as pessoas presentes no local recebam instruções de segurança adequadas.
- Fornecer treinamento para o operador e demais pessoal do local de trabalho.
- Controlar o fluxo de trânsito da máquinas e outros veículos.
- Limitar a área de operação da máquina.
- Usar um sinaleiro para auxiliar o operador. Utilizar os sinais conforme o esquema de sinalização, veja a página 146.
- Fornecer equipamento de comunicação de duas vias, se necessário.
- Cuidar para que os trabalhadores do local de trabalho comuniquem com o operador antes de se aproximarem da máquina.
- Limitar a velocidade máxima e a locomoção em marcha à ré em longas distâncias.

Padrões de visibilidade necessários para atender a Diretiva de Máquinas da UE.

- O padrão ISO 5006 "Earth-moving machinery – Operator's field of view" (maquinário movedor de terra – campo visual do operador) trata da visibilidade do operador ao redor da máquina e é destinado a ser usado para medir e avaliar a visibilidade. Estar de acordo com esse padrão é um requisito necessário em países da UE, e proporciona melhor visibilidade ao redor da máquina.

– A máquina foi testada com métodos e critérios de desempenho conforme esse padrão. O método de visibilidade usado não abrange todos os aspectos da visibilidade do operador, mas fornece informações para se determinar quando são necessários dispositivos adicionais para visibilidade indireta, como por exemplo, sistemas de advertência.

– O teste foi aplicado em máquina parada sem carga, com equipamentos e implementos padrões, e com a caçamba na posição de transporte.



A zona de risco ao redor da máquina é pelo menos 7 m.

- ISO 14401 "Earth-moving machinery - Field of vision of surveillance and rear-view mirrors" (Máquinas de construção – Visibilidade melhorada com espelhos retrovisores).
- ISO 16001 "Earth-moving machinery - Hazard detection systems and visual aids - Performance requirements and tests" (Máquinas de construção - Visibilidade melhorada com câmeras).

Se a máquina for modificada ou equipada com outros equipamentos e implementos que resulte em visibilidade piorada, esta deverá ser testada novamente conforme os padrões ISO 5006, ISO 14401 e ISO 16001, e se necessário, ser dotada com dispositivos de ajuda extras.

Providências a serem tomadas antes e durante a locomoção

- Faça uma inspeção ao redor da máquina para certificar-se de que não existe nenhum obstáculo.
- Verifique se os espelhos e outros equipamentos auxiliares de visibilidade estão em boa condição, limpos e ajustados corretamente.
- Verifique se a buzina, o alarme de ré e o sinalizador rotativo (equipamento opcional) estão funcionando adequadamente.
- Verifique se o responsável pelo local de trabalho estabeleceu normas e procedimentos para o local.
- Examine a área ao redor da máquina constantemente para identificar eventuais obstáculos.
- Impeça as pessoas de permanecerem na zona de risco, quer dizer, área ao redor da máquina e pelo menos 7 m distante do alcance máximo do implemento. O operador pode permitir a permanência de uma pessoa na zona de risco, entretanto, terá que tomar muito cuidado e manobrar a máquina apenas quando enxergar a pessoa ou quando esta, através de sinal claro, indicar sua posição.

Normas de segurança durante a operação

Deveres do operador

ADVERTÊNCIA!

Nenhuma pessoa estranha poderá permanecer dentro da área de trabalho da máquina. Preste atenção em todas as direções para evitar colisão com pessoas ou objetos. Durante a partida não toque nas alavancas de operação ou interruptores. Buzine antes de utilizar a máquina.

- O operador deverá operar a máquina de tal forma a minimizar o risco de acidentes tanto para o próprio operador como para os transeuntes e pessoas que possam se encontrar na área de trabalho.
- O operador deverá estar bem familiarizado com a manutenção e operação da máquina, e deverá ter feito o curso necessário sobre a máquina.
- O operador deverá seguir as recomendações e normas do Manual de Instruções do Operador, mas deverá observar as leis eventuais e regulamentos nacionais, como também as exigências especiais e riscos aplicáveis ao local de trabalho.
- O operador deverá estar descansado, e não poderá nunca operar a máquina sob o efeito de álcool, remédios ou outras drogas.
- O operador é o responsável pela carga da máquina tanto em locomoção em vias públicas como durante o trabalho.
  - Não pode haver risco da carga cair durante a locomoção.
  - Recuse carga que seja um risco óbvio à segurança.
  - Respeite a carga máxima permitida da máquina. Observe a influência das diferentes distâncias do ponto de gravidade e dos diferentes implementos.
- O operador deverá ter controle sob o local de trabalho da máquina.
  - Impeça as pessoas de andarem ou permanecerem embaixo do sistema de braços de carga levantado caso este não esteja escorado.
  - Impeça as pessoas de permanecerem na zona de risco, quer dizer, área ao redor da máquina e pelo menos 7 m distante do alcance máximo do implemento. O operador pode permitir a permanência de uma pessoa na zona de risco, entretanto, terá que tomar muito cuidado e manobrar a máquina apenas quando enxergar a pessoa ou quando esta, através de sinal claro, indicar sua posição.
- O operador da máquina é o responsável para que a máquina não seja usada para transporte ou içamento de pessoas, a não ser que esta seja equipada e aprovada para tal objetivo. Contate um distribuidor para obter maiores informações.



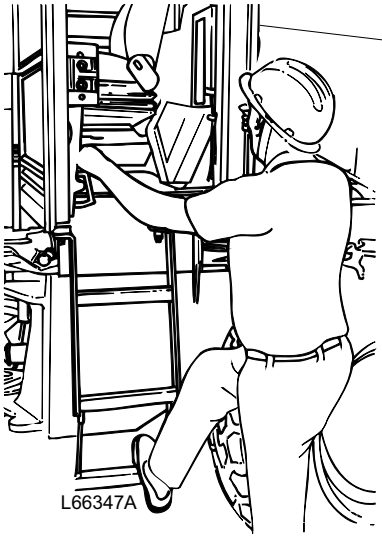
A zona de risco ao redor da máquina é pelo menos 7 m.

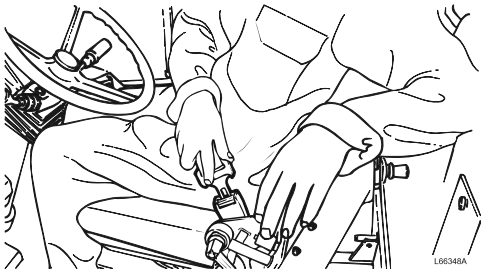
Acidentes

ADVERTÊNCIA!

Apenas o operador, assentado em seu banco, pode permanecer na cabine durante a locomoção. Todos os demais deverão permanecer afastados numa distância segura da máquina.

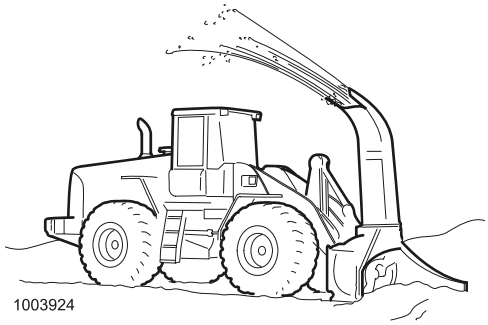
- Informe imediatamente à direção os acidentes e mesmo as ameaças de acidente.
- Se possível, deixe a máquina parada no local.
- Tome apenas as providências que minimizem os danos, especialmente ferimentos. Evite medidas que possam dificultar eventual investigação.
- Em caso de acidente, tome as providências indicadas na prevenção planejada contra acidentes ou siga outros regulamentos.
- No mais, aguarde as providências da direção.


L66347A


L66348A

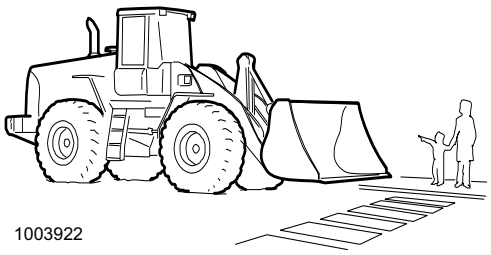
A segurança do operador da máquina

- Use sempre o cinto de segurança.
- Quando ligar a máquina (motor) e manobrar alavancas e interruptores esteja sempre sentado e com o cinto de segurança fixado.
- Verifique se o cinto de segurança não está desgastado, veja a página 75.
- A máquina deverá estar em perfeito estado de funcionamento, isto é, toda falha que pudesse provocar acidentes deve estar reparada.
- Roupas adequadas para um seguro manuseio e capacete de segurança devem ser usados.
- Não pode ser usado telefone celular solto, pois este pode interferir em parte eletrônica importante. Telefone celular tem que ser integrado ao sistema elétrico da máquina e utilizar antena externa, montado conforme as instruções do fabricante.
- Mantenha as mãos longe das áreas onde existe risco de esmagamento, por exemplo, tampas, portas e janelas.
- Utilize os degraus e corrimãos ao subir ou descer da máquina. Use sempre o apoio de três pontos, quer dizer, duas mãos e um pé ou dois pés e uma mão. Ande sempre com o rosto voltado para a máquina – não pule!
- A porta deverá estar fechada durante o trabalho e a locomoção.
- As vibrações (tremores) que são produzidas durante a locomoção podem ser prejudiciais para o operador. Para diminuí-las faça o seguinte:
  - ajuste o assento e aperte o cinto de segurança.
  - escolha o caminho mais plano (nivele se for necessário).
  - adapte sua velocidade.
- A cabine é a segurança do operador e atende às exigências de proteção contra capotamento conforme o padrão de teste (ROPS). Portanto, segure firme no volante se a máquina capotar – Não pule!
- A cabine atende também as exigências referentes a queda de objetos no teto cujos pesos correspondem aos métodos de teste (FOPS).
- Ande ou permaneça somente em superfícies que tenham proteção antiderrapante.
- Não suba nem desça da máquina quando trovejar.
  - Se você estiver fora da máquina, mantenha uma boa distância da mesma até passar a trovoada.
  - Se estiver dentro da cabine, permaneça lá com a máquina parada até a trovoada passar. Não toque em nenhum controle ou metal.
- Verifique se os implementos estão perfeitamente acoplados e travados.
- A cabine possui duas saídas de emergência, a porta e a janela lateral direita.


1003924

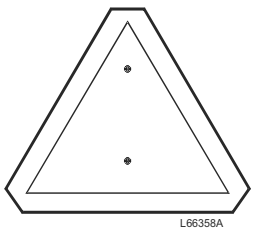
Trabalho em vias públicas

- As sinalizações de estradas, desvios e outros dispositivos de segurança condicionados à velocidade, ao volume de trânsito ou outras condições locais deverão ser utilizadas e seguidas.
- Durante a locomoção da máquina com carga levantada, deverá ser observada atenção especial. Se necessário, deverá ser utilizado um sinaleiro.
- O sinalizador rotativo pode ser usado:
  - em veículos de manutenção de estradas, por exemplo, remoção de neve
  - em implementos acoplados ou dependurados, que sejam mais largos que a máquina
  - quando a o veículo constitui um obstáculo ou perigo no trânsito
  - em trabalhos na estrada ou no acostamento

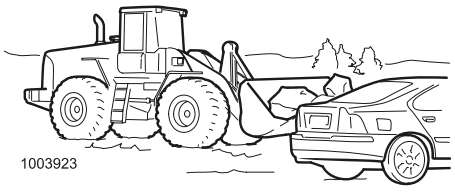

1003922

Locomoção em vias públicas

- Como operador de máquina, você é considerado um usuário do trânsito e é portanto, obrigado a conhecer e seguir os regulamentos locais e as regras de trânsito nacionais.
- Lembre-se que a máquina em relação a outros veículos é lenta e mais larga, e portanto, pode ser um obstáculo no trânsito. Leve isto em consideração, e seja extra atencioso com o trânsito atrás de você. Facilite as ultrapassagens.
- É recomendada a utilização de uma placa VL (Veículo Lento). Esta deverá ficar fixada em local bem visível atrás da máquina, mas não dentro da cabine ou em qualquer outra janela. A placa deverá ser fixada a uma altura de 0,6 – 1,8 m acima do solo, medida a partir do canto inferior da mesma.
- O implemento deverá estar vazio e abaixado na posição de transporte (30 – 40 cm acima do solo) e totalmente inclinado para trás. A parte dianteira do braço manipulador de material deverá estar sinalizada com uma bandeira vermelha.
- Trave as alavancas de operação com a trava de alavancas.
- Todas as luzes de trabalho e eventual sinalizador rotativo deverão estar apagados.
- Não poderá ser utilizado o pisca-pisca de advertência.
- Se implementos ou caçambas forem obstáculos de visibilidade, não deverão ser utilizados.
- Leve em consideração o facho de luz que pode ser ocultado pelos grandes implementos/caçambas. Segundo a lei, os faróis da máquina deverão fornecer suficiente iluminação/visibilidade na frente da máquina.
- Implementos extras como caçambas, pás e alavancas deverão estar devidamente presas com correias e correntes.
- Se a máquina for puxar algum reboque, siga os regulamentos e leis nacionais, por exemplo, com referência às exigências de freios, direção, iluminação, tipos de acoplamentos aprovados e direções de força tanto para a máquina como para o reboque.


L66358A

Placa VL (veículo lento)


1003923

Normas de segurança durante incêndio

Sem por em risco sua segurança, tome as seguintes providências.

Caso ocorra incêndio no local de trabalho

1 Se possível, dirija a máquina para fora da área de incêndio.
2 Abaixe o implemento ao solo.
3 Desligue o motor girando a chave de partida no sentido anti-horário, ou acionando a parada de emergência (equipamento opcional) na cabine.
4 Saia da cabine.
5 Desligue a voltagem principal com a chave geral das baterias localizada na parte interna da caixa do radiador.
6 Se possível, participe do trabalho de extinção do incêndio e chame o corpo de bombeiros, se necessário.

Se a máquina pegar fogo

Se a máquina estiver funcionando:

1 Se possível, estacione em local seguro.
2 Abaixe o implemento ao solo.
3 Desligue o motor girando a chave de partida no sentido anti-horário, ou acionando a parada de emergência (equipamento opcional) na cabine.
4 Saia da cabine.
5 Se possível, desligue a voltagem principal com a chave geral das baterias localizada na parte interna da caixa do radiador.
6 Se necessário, apague o fogo posteriormente com o extintor de incêndio manual. Fique preparado com o extintor manual, pois o fogo pode ficar encoberto e inflamar novamente.
7 Chame o corpo de bombeiros, se necessário.

Se ocorrer incêndio em máquina equipada com Fire Suppression System (equipamento opcional)

Se a máquina estiver funcionando (ativação do sistema sprinkler dependente do operador):

1 Se possível, estacione em local seguro.
2 Desligue o motor ativando a parada de emergência (equipamento opcional) na cabine, ou girando a chave de partida no sentido anti-horário.

NOTA: Será disparado o sistema sprinkler (chuveiros automáticos) se for detectado incêndio.

3 Saia da cabine.

NOTA: Existe também a possibilidade de disparar o sistema sprinkler com o botão de disparo manual (fora da cabine), veja a página 9.

4 Se possível, desligue a voltagem principal com a chave geral das baterias localizada na parte interna da caixa do radiador.
5 Se necessário, apague o fogo posteriormente com o extintor de incêndio manual. Fique preparado com o extintor manual, pois o fogo pode ficar encoberto e inflamar novamente.
6 Chame o corpo de bombeiros, se necessário.

NOTA: Se a máquina não estiver funcionando ou se o freio de estacionamento estiver aplicado, o sistema sprinkler será disparado automaticamente.

Providências a serem tomadas antes da locomoção

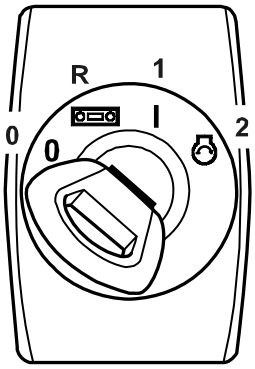
ADVERTÊNCIA!

Durante locomoção em vias públicas não é permitido manter a direção por alavanca ativada - use o volante

1 Efetue a manutenção diária, veja a página 201.
2 Limpar/raspar os vidros das janelas.
3 Limpe e ajuste os espelhos e câmeras.
4 Verifique se existem peças defeituosas/soltas ou vazamentos que possam causar danos.
5 Verifique se a chave geral das baterias está ligada.
6 Verifique se o travamento das juntas do chassi está desacoplado.
7 Verifique se as rodas não estão bloqueadas.
8 Verifique se as tampas de inspeção e do motor estão fechadas e se a carcaça do radiador está fechada e trancada.
9 Verifique se não existem pessoas nas proximidades da máquina, veja a página 86.
10 Ajuste o assento do operador (veja a página 74) e o volante, veja a página 68.
11 Coloque o cinto de segurança.
12 Verifique se existe combustível suficiente no tanque.

Após a operação:

- Preencha o tanque de combustível para impedir a formação de água de condensação.
- Certifique-se de que existe proteção anticongelante suficiente no sistema de refrigeração (veja a página 171) e no fluido do lavador de pára-brisa em temperaturas abaixo de 0 °C.



1026348

Partida ao motor

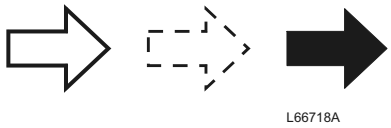
ADVERTÊNCIA!

O motor pode ser ligado somente com a chave de ignição na cabine.

Se a máquina for equipada com proteção anti-roubo, veja a página 53.

1 Ponha o seletor de marcha na posição neutra.
2 Gire a chave de ignição para a posição de operação (1), de forma que ocorra o teste do sistema durante 4 – 5 segundos.
3 Simultaneamente, verifique se todas as lâmpadas acendem e se todos os medidores se movimentam.
4 Gire a chave para a posição de partida (2). Se o motor não arrancar, gire novamente a chave de ignição para a posição 0 antes de ser efetuada nova tentativa de partida.
5 Verifique se todas as lâmpadas de controle e de advertência apagaram.
6 Verifique se o implemento está suficientemente preso pressionando-o contra o solo.
7 Dê um breve sinal com a buzina.
8 Solte o freio de estacionamento.
9 Selecione a posição de marcha e aumente a rotação do motor.

Turbo compressor

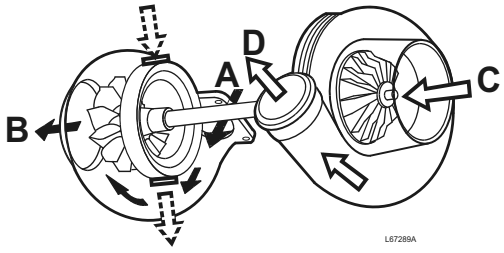


Ar Óleo lubrificante Gás de escape

O turbocompressor é lubrificado e refrigerado através do sistema de lubrificação do motor.

Importante para o funcionamento do turbocompressor é que:

- a lubrificação e a refrigeração sejam asseguradas através
  - de que o motor não seja acelerado diretamente após a partida
  - o motor funcione em marcha lenta baixa **pelo menos 30 segundos** antes de ser desligado
  - em caso de modelo encapsulado (isolação de calor) do turbo e do coletor de escape, é muito importante que, após carga severa, o motor funcione em marcha lenta baixa **pelo menos 2 minutos** antes de ser desligado
- o óleo do motor e filtro sejam trocados nos intervalos recomendados
- o purificador de ar seja bem conservado e que o sistema de escape e as tubulações de óleo lubrificante estejam bem vedados.



A Entrada de gás de escape
B Para o sistema de gás de escape
C Entrada de ar
D Ar comprimido

Se for percebido ruídos estranhos ou vibrações no turbocompressor, o mesmo deverá ser recondicionado ou trocado.

Trabalhos com turbocompressor deverão ser efetuados por uma oficina autorizada Volvo CE.

ADVERTÊNCIA!

Aditivo auxiliar de partida, por exemplo, éter, pode provocar explosão no tubo de admissão do motor. Contate uma oficina autorizada Volvo CE se o motor não pegar.

Partida ao motor em clima frio

A função de pré-aquecimento é comandada pela ECU do motor.

1 Gire a chave de ignição para a posição de operação (1).
2 Se houver necessidade de pré-aquecimento, este será ativado automaticamente.
3 É aceso um símbolo no painel de informação indicando que foi ligado o pré-aquecimento, veja a página 29.
4 Quando o símbolo apagar, o motor poderá ser ligado, girando-se a chave de ignição para a posição de partida (2).

- Deixe o motor funcionando em marcha lenta baixa durante 60 segundos, para que o óleo no motor, na transmissão, no sistema hidráulico e nos eixos, seja aquecido, tornando-se menos espesso e assim ser obtida a necessária lubrificação.
- Acelerar o motor diretamente após a partida pode também aventurar o resfriamento e a lubrificação do turbocompressor e consequentemente causar danos nos rolamentos.

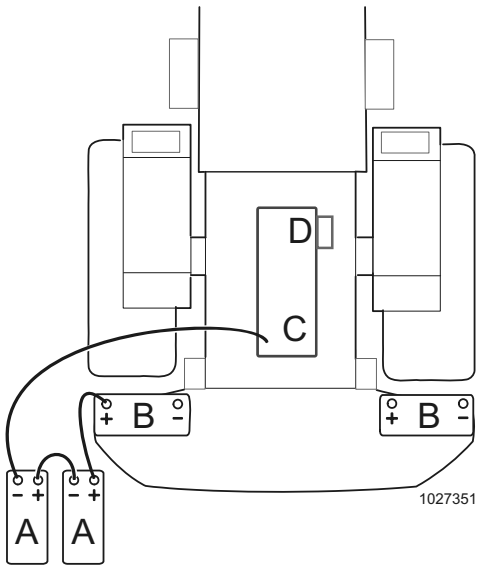
Partida com baterias auxiliares

ADVERTÊNCIA!

As baterias podem explodir, se uma bateria carregada for acoplada a uma bateria totalmente sem carga (pico de tensão) ou bateria congelada, o que pode causar ferimentos.

Verifique se as baterias auxiliares ou outra fonte de energia têm a mesma voltagem das baterias comuns.

1 Posicione o seletor de marcha na posição neutra.
2 Aplique o freio de estacionamento.
3 Ligue o cabo de partida do pólo (+) da bateria auxiliar, ao pólo (+) da bateria acoplada mais próxima do motor de arranque.
4 Ligue o outro cabo de partida do pólo (–) da bateria auxiliar, por exemplo, ao olhal de içamento na tampa do cilindro.
5 Cuide para que a chave geral das baterias esteja ligada.
6 Dê partida ao motor com a chave de ignição na cabine.



(Figura de princípio)
A Baterias auxiliares de partida
B Baterias comuns
C Bloco do motor
D Motor de arranque

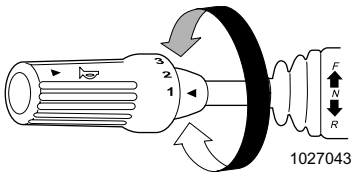
ADVERTÊNCIA!

Não desligue, absolutamente, os cabos das baterias comuns!

7 Deixe as baterias ligadas durante 5 – 10 minutos após a partida ao motor.
8 Se as baterias comuns estiverem bem descarregadas, pode ser que o alternador não forneça nenhuma carga. Portanto, ligue alguns maiores consumidores de energia para iniciar o carregamento, por exemplo, faróis, iluminação de trabalho e pré-aquecimento.
9 Primeiramente retire o cabo de partida entre o pólo (–), por exemplo, o do olhal de içamento na tampa do cilindro e o pólo (–) da bateria auxiliar.
10 Em seguida, retire o cabo de partida entre o pólo (+) da bateria mais próxima do motor de arranque e o pólo (+) da bateria auxiliar.
11 Coloque novamente as proteções dos pólos das baterias.

Mudança de marcha

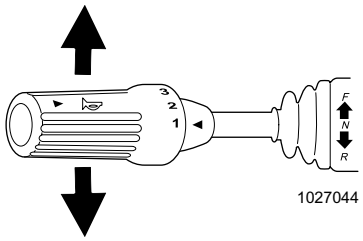
Mudança de marcha manual



1027043

- Selecione a marcha adequada girando o seletor de marcha para a marcha desejada e, em seguida, a direção de locomoção para frente ou para trás.

Marcha de direção



1027044

ADVERTÊNCIA!

O seletor de marcha não pode nunca ser colocado na posição neutra durante a locomoção em descidas, pois isto causará perda do efeito do freio-motor.

ADVERTÊNCIA!

Nunca deixe a máquina com o seletor de marcha na posição de marcha à frente ou marcha à ré com o motor funcionando – pois existe risco da máquina entrar em movimento.

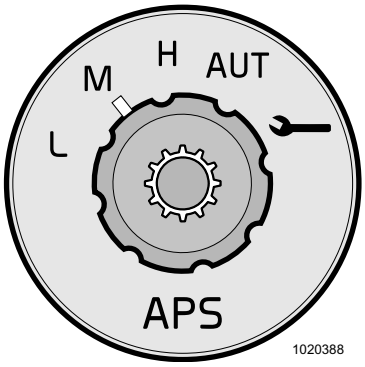
A alavanca na posição N = Posição neutra

A alavanca na posição F = Locomoção à frente

A alavanca na posição R = Locomoção à ré

Ao mudar de marcha à frente para marcha à ré ou vice-versa, a velocidade da máquina e a rotação do motor devem ser reduzidas, especialmente se a superfície de operação for firme.

Mudança de marcha entre marcha à frente e à ré apenas pode ser efetuada na 1a. e 2a. marchas.



Seletor de programa

Mudança automática (APS)

(Controle seletor de marcha comum na posição 3 ou 4)

O seletor de programa proporciona ao operador a possibilidade de escolher diferentes programas de mudança de marcha automática dependendo das condições de operação.

Operação na posição de mudança de marcha automática

- Gire o controle seletor de marcha para a posição 3 ou 4.
- Selecione o programa de locomoção com o seletor de programa (recomenda-se a posição AUTO)
- Selecione a marcha de direção.
- Acelere. É dada partida na máquina na 2a. marcha (marcha básica). Se a máquina estiver em movimento, a partida será dada na 3a. marcha.
- Mudanças de marchas para cima ou para baixo ocorrem entre a 2a. – 3a. – 4a. marchas para frente, e entre a 2a. – 3a. – 4a. marchas para trás.
- Após mudança de direção, a partida é dada na 2a. marcha.
- Redução para a 1a. marcha, veja "Redução de marcha totalmente automática" página 55 ou "função Kick-down" na página 95.

Posições L e M

- A posição "L" significa que a mudança de marcha será efetuada em baixa rotação do motor.
- A posição "M" significa que a mudança de marcha será efetuada em rotação do motor um pouco mais elevada.
- Durante aceleração máxima, a mudança para marcha superior ocorre conforme a posição "H".
- O melhor aproveitamento é obtido com acelerações menores, pois a diferença na rotação de mudança para marcha superior entre as diferentes posições (L, M e H) torna-se visível.
- Proporciona menor consumo de combustível e nível de ruído mais baixo.

Posição H

- A máquina troca de marcha primeiramente em alta rotação e alta velocidade.
- É usada mais apropriadamente nos casos em que a máquina oscila entre as marchas (caça marcha) durante a locomoção em subidas e durante grande resistência à tração.

Posição AUT

- A própria máquina seleciona o programa APS conforme a maneira de dirigir do operador.

Posição  (posição de serviço)

- Após a partida, a mudança de marcha é feita manualmente, veja a página 93.

A máquina arranca e trabalha na posição de marcha selecionada. Durante a locomoção, as mudanças de marcha são feitas manualmente.

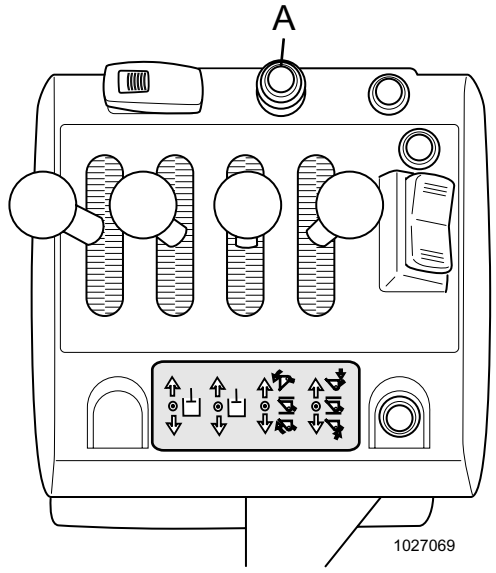
NOTA: A posição de serviço deverá apenas ser utilizada durante a manutenção ou pesquisa de falha.

Função kick-down

A função kick-down é obtida se for selecionada a posição de mudança de marcha automática, se o controle seletor de marcha estiver na posição 2, 3 ou 4 e se for ativado algum dos botões kick-down.

- Quando o botão kick-down é acionado, é engrenada a 1a. marcha, se a velocidade já estiver abaixo de 8 km/h ou se a velocidade dentro de 8 segundos ficar abaixo de 8 km/h a partir do momento em que o botão foi pressionado.
- Quando a 1a. marcha for engrenada, a cigarra emitirá um curto sinal sonoro.
- A 1a. marcha permanecerá engrenada até ser feita uma nova ativação da função kick-down ou se a rotação do motor tornar-se extremamente alta (se for feita nova ativação, será engrenada a 2a. marcha).
- Se a direção de locomoção for modificada, a máquina arrancará na 2a. marcha se a posição de mudança automática fora selecionada.

NOTA: Se a máquina for equipada com direção por alavanca (CDC), existe função kick-down também no apoio de braço.



A Botão kick-down, suporte de alavancas

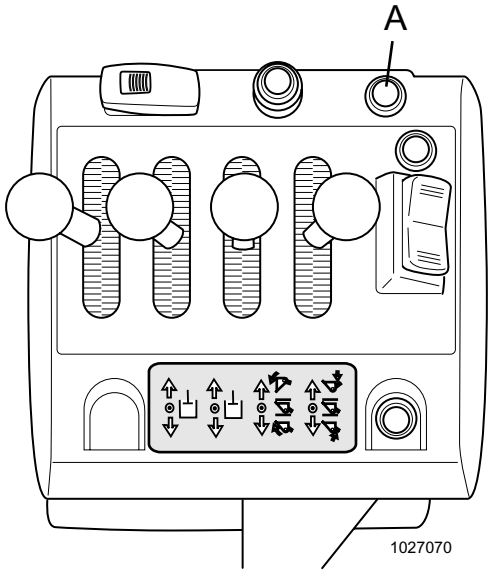
Freio-motor/redução de marcha

Utilizando-se o botão de freio-motor/redução, pode ser obtida redução imediata em um ou dois estágios, ou impedir mudança para cima indesejada. Desta maneira, é reduzido o aquecimento do óleo dos eixos.

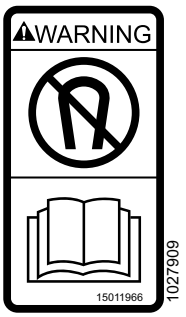
- Se o botão for pressionado durante alta velocidade, ocorrerá redução da 4a. para a 3a. marcha.
- Se o botão for pressionado mais uma vez durante baixa velocidade, ocorre redução para a 2a. marcha.
- Se o botão for mantido pressionado, não haverá mudança para cima, o que pode ser utilizado em operação em descidas ou na aproximação ao veículo que será carregado.

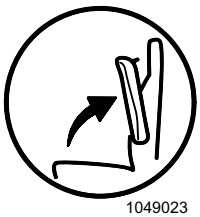
NOTA: Se certas críticas rotações e velocidades forem ultrapassadas ocorrerá mudança de marcha para cima.

- Nesta circunstância, diminua a velocidade ou selecione uma marcha alta para que a rotação diminua.



A Freio-motor/redução de marcha

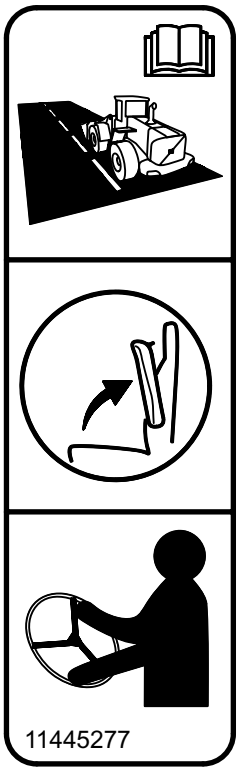




A direção por alavanca (CDC) é desativada se o apoio de braço for levantado, ou o controle seletor de marcha for retirado da posição neutra.



Lâmpada de controle, direção por alavanca



Direção

A máquina tem chassi articulado e sistema de direção hidrostática.

Direção por alavanca (CDC), equipamento opcional

IMPORTANTE! Durante trabalho em área com risco de ocorrência de campo magnético elétrico, EMF, a direção por alavanca deverá ser sempre desativada, veja a página 119.

O operador obtem um modelo de movimentos mais variado ao alternar entre direção por alavanca e volante.

O sistema é composto por um apoio de braço dobrável onde estão reunidas três funções, direção, marcha à frente/Ré e função kick-down. O sistema é ativado por um botão no apoio de braço (veja a próxima página). O apoio de braço tem que estar baixado para que a função seja ativada.

A direção por alavanca (CDC) é desativada levantando-se o apoio de braço.

Com relação ao ajuste do apoio de braço na direção por alavanca, veja a página 72.

A função CDC é desativada também quando o controle seletor de marcha é retirado da posição neutra.

A lâmpada de controle no painel de instrumentos acende quando a direção por alavanca é ativada.

A velocidade máxima da máquina é limitada quando a direção por alavanca é ativada.

ADVERTÊNCIA!

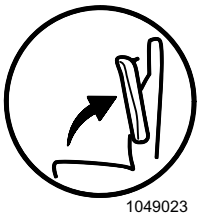
Use sempre o volante em locomoção em vias públicas e no local de trabalho em velocidades acima de 20 km/h (12,4 mph). Em locomoção em vias públicas, o apoio de braço tem que estar levantado. É proibido dirigir com a direção por alavanca ativada (Comfort Drive Control, CDC) em vias públicas.

A alavanca de direção é manobrada com muito pouca força manual para a respectiva direção, e a velocidade de direção é proporcional ao deslocamento da alavanca.

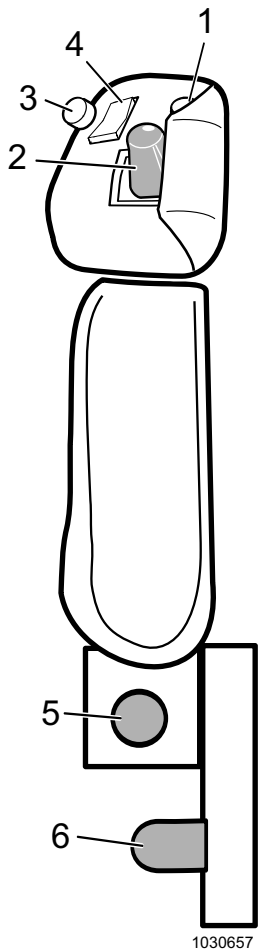
A função de direção do volante continua sempre a existir, e tem prioridade sobre a função CDC. Isto significa que se você tentar dirigir para a direita usando a função CDC, e para a esquerda usando o volante, a máquina seguirá a direção indicada pelo volante.



Lâmpada de controle, direção por alavanca



A direção por alavanca (CDC) é desativada se o apoio de braço for levantado, ou o controle seletor de marcha for retirado da posição neutra.



1 Ativação do CDC
2 Alavanca de direção
3 Botão kick-down
4 Seletor de marcha de direção
5 Ajuste do apoio de braço, lateralmente
6 Ajuste do apoio de braço, na altura

1 Ativação (CDC)

Para que as funções de direção, marcha à frente/ré e kick-down funcionem a partir do apoio de braço, é necessário que o sistema seja ativado com o botão 1.

Além disso, antes da ativação, é necessário tomar as seguintes providências:

– O apoio de braço deverá ficar abaixado na posição inferior.

NOTA: O apoio de braço tem que, em algumas posições, ser levado para a direita, na direção do assento, para chegar à posição inferior.

– O seletor de marcha de direção no apoio de braço e o controle seletor de marcha normal no suporte das alavancas, deverão estar na posição neutra.
– O motor deverá estar funcionando, mas a máquina deverá estar parada.
– Quando o sistema é ativado, uma lâmpada de controle é acesa no painel de instrumentos.

NOTA: A direção por alavanca (CDC) é desativada levantando o apoio de braço. A direção por alavanca também é desativada retirando o controle seletor de marcha da posição neutra.

2 Alavanca de direção

A alavanca de direção é manobrada com muito pouca força manual para a respectiva direção, e a velocidade de direção é proporcional ao deslocamento da alavanca. A função de direção do volante permanece sempre à disposição.

3 Botão kick-down

Botão kick-down pressionado = A máquina reduzirá a marcha para a 1a. se o controle seletor de marcha estiver posicionado na 2a., 3a. ou 4a. marcha.

Outras instruções, veja a página 95.

4 Seletor de marcha de direção

Parte dianteira do interruptor pressionada = Locomoção para frente.

Parte traseira do interruptor pressionada = Locomoção para trás.

Entre as posições frente/ré, existe ainda uma posição neutra.

NOTA: O seletor de marcha ordinário tem sempre prioridade, quer dizer, se este for ativado, o ajuste feito no apoio de braço deixa de prevalecer.

5 Ajuste do apoio de braço, lateralmente

Solte o botão de travamento e ajuste o apoio de braço lateralmente na posição desejada. Em seguida, aperte o botão de travamento.

6 Ajuste do apoio de braço, na altura

Solte o botão de travamento e ajuste o apoio de braço na altura desejada. Em seguida, aperte o botão de travamento.

Frenagem

ADVERTÊNCIA!

A função de desacoplamento da transmissão não pode ser usada durante locomoção de transporte.

Freie suavemente. Isto é especialmente importante durante locomoção com carga e em pista escorregadia. Se uma certa locomoção exigir, pode-se obter um desacoplamento automático da transmissão durante a frenagem. A ativação dessa função é efetuada no teclado, veja a página 30.

O freio-motor com ajuda do botão de redução pode ser usado com vantagem, especialmente em locomoção em descidas. Desta maneira, pode ser reduzido o aquecimento do óleo dos eixos, veja a página 95.

Teste de freio

(Verificação do freio de serviço)

ADVERTÊNCIA!

O teste de freio só deve ser feito em área onde não haja risco de acidentes.

O teste de freio é efetuado utilizando-se um programa de dados eletrônico que mede a retardação média da máquina. O teste pode ser efetuado pelo operador a partir do display.

Condições:

1 O teste de freio tem que ser efetuado em um local sem riscos de acidentes (risco de colisão traseira etc.).

2 O piso deverá ser plano e ter boa aderência.

3 A máquina deverá estar descarregada.

4 A velocidade da máquina tem que ultrapassar 20 km/h quando o freio de serviço for aplicado.

NOTA: Os valores somente serão válidos se o teste for efetuado em asfalto seco, concreto seco ou superfície similar.



Procedimento de medição

Cuide para que as condições conforme a página anterior sejam atendidas.

1 Selecione SERVICE no teclado, veja a página 30.

2 Siga para o submenu com a tecla seta.

3 Dirija a máquina (posição de marcha A).
Quando a velocidade ultrapassar 20 km/h soará um curto sinal e o display exibirá "0,0 m/s^2 0,00 g" o que significa que a velocidade para se efetuar o teste foi atingida.

4 Se o display ao invés disto exibir "X.X m/s^2 X.XX g", a velocidade ainda é baixa (abaixo de 20 km/h).

Para se obter valores confiáveis e utilizáveis, a frenagem tem que ser feita:

- sem travamento de roda ou patinação.
- com a máquina freiada ao máximo sem soltar o pedal do freio.

Resultado e avaliação

O resultado do teste é mostrado no display quando a máquina parar, isto é, a velocidade é 0 km/h, e permanece assim até a velocidade novamente ultrapassar 10 km/h.

Para eliminar eventual travamento de rodas, não são registradas as frenagens em que a retardação tenha ultrapassado 8 m/s^2 (0,82 g).

Neste caso, será visualizado "X.X m/s^2 X.XX g" no display.

Valor mínimo no teste de freio: 4,75 m/s^2 (0,48 g)

- Se a retardação medida ficar abaixo de 4,75 m/s^2 (0,48 g), novo teste deverá ser efetuado.

Se também este teste ficar abaixo de 4,75 m/s^2 (0,48 g), o sistema de freio deverá ser verificado por oficina autorizada Volvo CE.

Parada da máquina



1 Diminua a rotação do motor.

2 Aplique o freio e quando a máquina estiver parada coloque o seletor de marcha na posição neutra.

3 Abaixe o implemento ao solo.

4 Aplique o freio de estacionamento quando a máquina ficar totalmente parada.

IMPORTANTE! Para assegurar lubrificação e refrigeração do turbocompressor deixe o motor funcionando em marcha lenta pelo menos 30 segundos antes de desligá-lo.
Em caso de modelo revestido (com isolamento de calor) de turbo e coletor de escape, é importante que após carga severa, o motor funcione pelo menos durante 2 minutos em marcha lenta baixa antes de ser desligado.

5 Gire a chave de ignição no sentido anti-horário, para que a lâmpada de controle se apague e o motor pare.

ADVERTÊNCIA!

Use sempre o método de três pontos para subir ou descer da cabine, quer dizer, duas mãos e um pé ou uma mão e ambos os pés. Use superfícies de piso e corrimãos disponíveis. A face deverá sempre ser voltada para a máquina quando subir ou descer da mesma. Não pule!

Se o operador tiver que sair da cabine com o motor funcionando, deverá ter muito cuidado ao descer, de forma a não girar o volante involuntariamente. Isto é válido, especialmente, se o volante for equipado com esfera-guia.

Estacionamento

1 Se possível, coloque a máquina sobre superfície plana. Caso contrário, as rodas deverão ser bloqueadas para impedir que a máquina entre em movimento. Abaixe o implemento até o solo.

2 Verifique se todos os interruptores e controles estão desligados ou na posição neutra.

3 Aplique o freio de estacionamento quando a máquina ficar totalmente parada.

4 Retire as chaves.

5 Desligue a tensão com a chave geral das baterias se a máquina for ficar sem vigilância durante longo período.

6 Certifique-se de que existe proteção anticongelante suficiente no sistema de refrigeração (veja a página 171) e no fluido do lavador de pára-brisa em temperaturas abaixo de 0 °C e durante o estacionamento.

7 Tranque todas as tampas, janelas e portas.

Lembre-se que o risco de roubo e arrombamento pode ser reduzido se:

– a chave de partida for retirada quando a máquina for deixada sem vigilância
– as portas e tampas forem trancadas após o término do trabalho
– for desligada a voltagem com a chave geral das baterias e ser removido o cabo da mesma
– evitar de estacionar a máquina em locais com alto risco de roubo, arrombamento e danos
– forem removidas todas as coisas de valor da cabine, por exemplo, telefone celular, computadores, rádio e malas
– a máquina for acorrentada

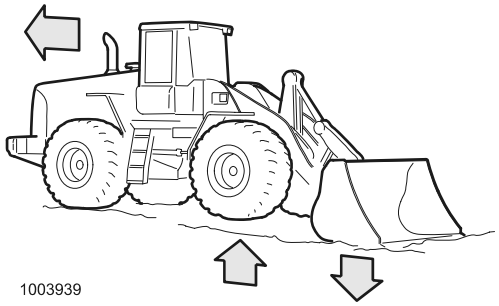
Será mais fácil identificar máquinas roubadas se o número PIN ou o número de registro das mesmas forem gravados nas janelas.

Estacionamento prolongado

- A temperatura não pode ser inferior a –40 °C ou superior a +70 °C.
- Verifique se as baterias estão totalmente carregadas.
- Tome as providências conforme descrito acima.
- Lave a máquina e pinte as áreas danificadas para evitar ferrugem.
- Passe agente antiferrugem nas partes mais expostas. Lubrifique a máquina minuciosamente e passe graxa nas superfícies sem pintura (cilindros de inclinação e de elevação etc.).
- Encha o tanque de combustível e o tanque hidráulico até ao nível máximo.
- Vede o tubo de escape (estacionamento externo).
- Remova o fusível do conversor de voltagem, caso contrário, as baterias podem ser descarregadas.
- Verifique a pressão dos pneus e proteja-os contra a luz solar forte.

Verificação após estacionamento prolongado

- Todos os níveis de óleos e fluidos
- a tensão de todas as correias
- pressão de ar
- purificador de ar


1003939

Providências se a máquina atolar

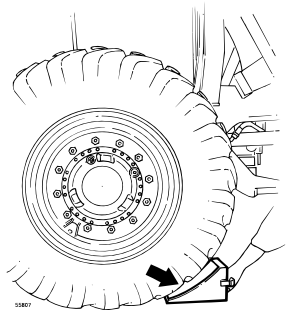
Se você atolar, o melhor, geralmente, é dar marcha à ré. Se não puder recuar ou avançar, faça o seguinte:

1 Acione o bloqueio do diferencial com o contato de pé.
2 Engrene uma marcha baixa (1a. ou 2a.).
3 Dê marcha à ré e esterça a máquina totalmente à esquerda e à direita alternadamente (balançando).

Se somente as rodas dianteiras ficarem atoladas, siga um dos seguintes procedimentos:

1 Levante as rodas dianteiras com a ajuda da caçamba de nivelamento, dê marcha a ré.
2 Esterça para a direita ou esquerda, pressione a caçamba contra o solo, levante a máquina e esterça para o lado oposto, levante um pouco a caçamba, dê marcha à ré.
3 Levante as rodas dianteiras usando a caçamba. Encha manualmente os buracos embaixo das rodas com galhos, tábuas e similares e dê marcha à ré.
4 Se for necessário retirar a máquina utilizando reboque, veja a página 103.

Você não pode nunca acoplar o bloqueio do diferencial enquanto uma roda patinar. Diminua a aceleração até a roda parar. Depois, acione o bloqueio do diferencial.



Resgate/Reboque

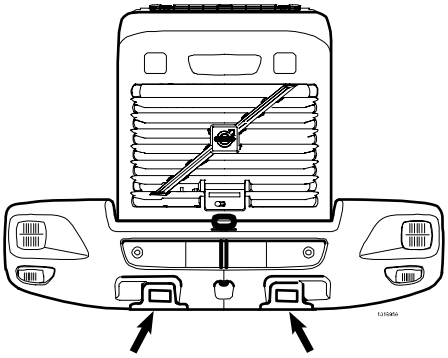
ADVERTÊNCIA!

Se as funções de frenagem e direção estiverem limitadas, o reboque da máquina só pode ser efetuado em caso de emergência, na menor distância possível e sob a direção de pessoal treinado. Se possível, transporte a máquina sobre uma carreta. Para liberar o freio de estacionamento, veja a seção liberação forçada do freio de estacionamento para o respectivo tipo de máquina.

Providências

- Se possível, o motor deverá estar funcionando para que os freios e a direção possam funcionar.
- Se não for possível ligar o motor, ou se por algum motivo, não for possível formar pressão para liberar o freio de estacionamento, este poderá ser liberado mecanicamente, veja a página 105.

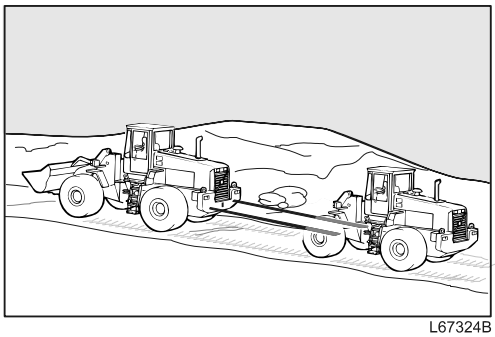
NOTA: O dispositivo de acoplamento no contrapeso ou os olhais do chassi traseiro, na parte interna das rodas traseiras, não podem ser usados para resgate ou reboque.



Olhais embaixo do contrapeso em caso de reboque e amarração

Reboque

- Use uma barra de tração ou coisa similar e reboque a máquina para um local adequado ou uma via em condições de trânsito.
- Durante o resgate para trás, use os olhais embaixo do contrapeso, que são destinados à amarração da máquina.
- Durante o resgate para frente, use os olhais da fixação do eixo dianteiro, que são destinados à amarração da máquina.
- Para evitar torções na máquina, a máquina deverá ser puxada diretamente para trás/frente. Tente distribuir a carga, acoplando ambos os olhais.



L67324B

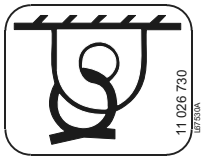
Acoplado em olhais na fixação do eixo dianteiro

Reboque

- O veículo ou a máquina que efetuar o reboque, tem que ter pelo menos o mesmo peso da máquina a ser rebocada e possuir suficiente capacidade motora e de frenagem, para poder puxar e frear ambas as máquinas nas subidas e descidas.
- O reboque tem que ser efetuado na distância mais curta possível, pois reboques em longas distâncias podem danificar a transmissão.
- Em caso de reboque muito distante (mais de 10 km), ou em reboque com velocidade acima de 10 km/h, deverão ser liberados ambos os eixos cardans, dianteiro e traseiro, veja a página 104, ou a máquina deverá ser transportada sobre uma carreta.
- Acoplar da mesma maneira como em caso de resgate.

NOTA: Não é possível dar partida ao motor rebocando a máquina.

Siga as normas nacionais se as mesmas existirem.



Pontos de fixação para amarração

Liberação dos eixos cardans

ADVERTÊNCIA!

Antes de serem iniciadas as providências de resgate ou reboque, é necessário aplicar o freio de estacionamento e travar as rodas para impedir que a máquina entre em movimento. Deve-se tomar o maior cuidado durante o reboque para impedir ocorrência de ferimentos e na pior das hipóteses até mortes.

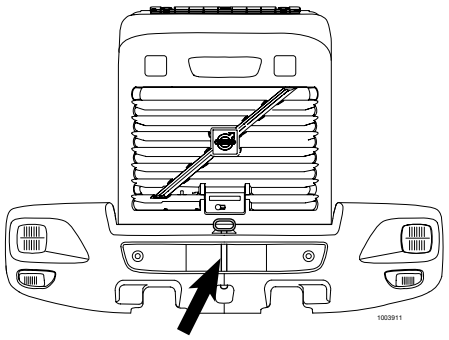
1 Coloque a máquina na posição de serviço, veja a página 149.
2 Bloqueie as rodas de modo adequado, por exemplo com calços.
3 Solte todos os freios.
4 Retire os parafusos dos eixos cardans e libere-os dos eixos motrizes.

Após o resgate/reboque

Antes da remoção da barra de tração ou do cabo de aço, devem ser tomadas as seguintes medidas de segurança:

1 Posicione a máquina sobre uma base plana.
2 Bloqueie as rodas para impedir que a máquina entre em movimento.
3 Reajuste o freio de estacionamento se o mesmo foi liberado mecanicamente.
4 Reajuste os eixos cardans.

NOTA: O freio de estacionamento pára de funcionar quando são liberados os eixos cardans. Se a máquina for deixada sem que o freio de estacionamento tenha sido restabelecido, isto deverá ser informado através de um aviso no volante.



Dispositivo de acoplamento do contrapeso

Dispositivo de acoplamento do contrapeso

NOTA: O dispositivo de acoplamento do contrapeso não pode ser usado durante resgaste, reboque ou na estrada. Obedeça os regulamentos nacionais.

A força temporária máxima do dispositivo de acoplamento do contrapeso, inclusive a fixação, não pode ser superior a:

L60F, uma força horizontal de117 kN e uma força vertical de 10 kN.

L70F, uma força horizontal de120 kN e uma força vertical de 10 kN.

L90F, uma força horizontal de140 kN e uma força vertical de 10 kN.

O dispositivo de acoplamento apenas pode ser usado temporariamente para transporte de artigos de manutenção destinados para a máquina no local de trabalho (implementos, ferramentas, combustível, óleos etc). O novo peso total (máquina e reboque sem freio com carga) não pode ultrapassar o peso de máquina máximo, veja a página 5.

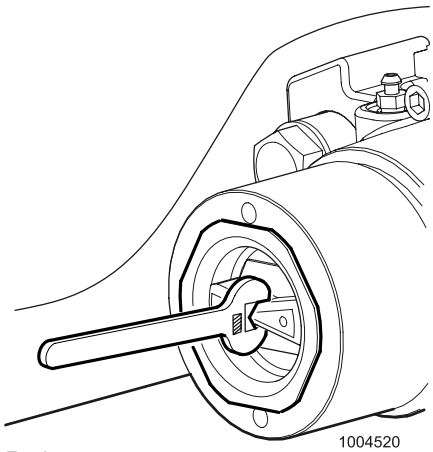
Freio de estacionamento, liberação mecânica

ADVERTÊNCIA!

Bloqueie as rodas para impedir que a máquina entre em movimento involuntariamente.

Se não for possível ligar o motor, ou se por algum motivo, não for possível formar pressão para liberar o freio de estacionamento, este poderá ser liberado mecanicamente.

NOTA: Isto poderá ser feito apenas para possibilitar o reboque. Imediatamente após o reboque, o freio de estacionamento deverá ser reajustado.



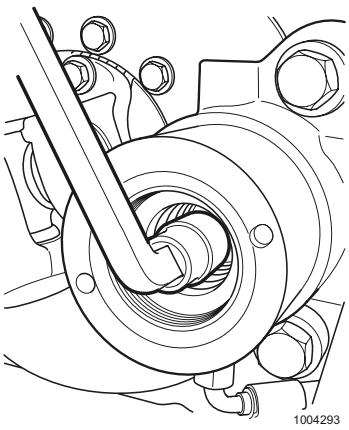
Retire a tampa

Liberação

O freio de estacionamento é posicionado externamente na transmissão hidráulica.

As ferramentas necessárias para liberar o freio de estacionamento encontram-se na caixa de ferramentas da máquina, chave inglesa, cabo de tração, luva 13/16" e luva sextavada 5/16".

1 Retire a tampa do freio de estacionamento com a chave inglesa.
2 Solte a porca de travamento com a luva 13/16".
3 Afrouxe o parafuso de ajuste aprox. 2 giros com a luva sextavada 5/16.

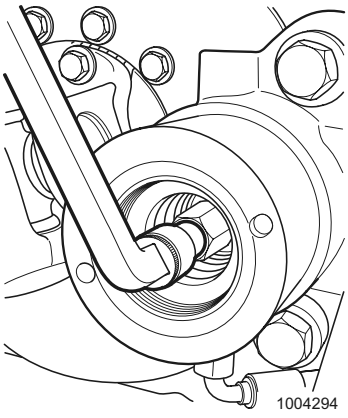


Solte a porca de travamento

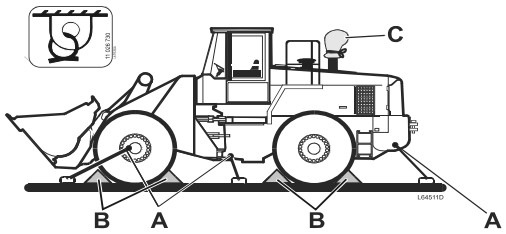
Reajuste

ADVERTÊNCIA!

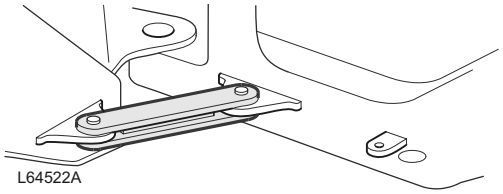
Se a máquina for deixada sem que o freio de estacionamento esteja restabelecido, isto deverá ser notificado através de um lembrete no volante informando que o freio de estacionamento não está funcionando. A máquina não pode ser utilizada enquanto o freio de estacionamento não for restabelecido, o que deverá ser efetuado em uma oficina autorizada Volvo CE.



Desparafuse o parafuso de ajuste



A Pontos de fixação na amarração
B Trave as rodas.
C Proteção do tubo de escape



Trava da junta do chassi

Transporte da máquina

Providências a tomar antes de transportar a máquina

ADVERTÊNCIA!

Se a máquina for dirigida de uma plataforma de carga para a carroceria de um veículo ou vagão, cuide para que este veículo esteja firmemente freado, como por exemplo, se as rodas estão bloqueadas, e se não existe risco do veículo inclinar ou tombar de maneira perigosa, quando a máquina subir para o mesmo.

NOTA: Para evitar que ar seja pressionado para dentro do tubo de escape durante o transporte, o que poderá danificar o turbocompressor, o tubo de escape deverá ser tapado com proteção apropriada (C) (não usar plástico).

Sobre outro veículo

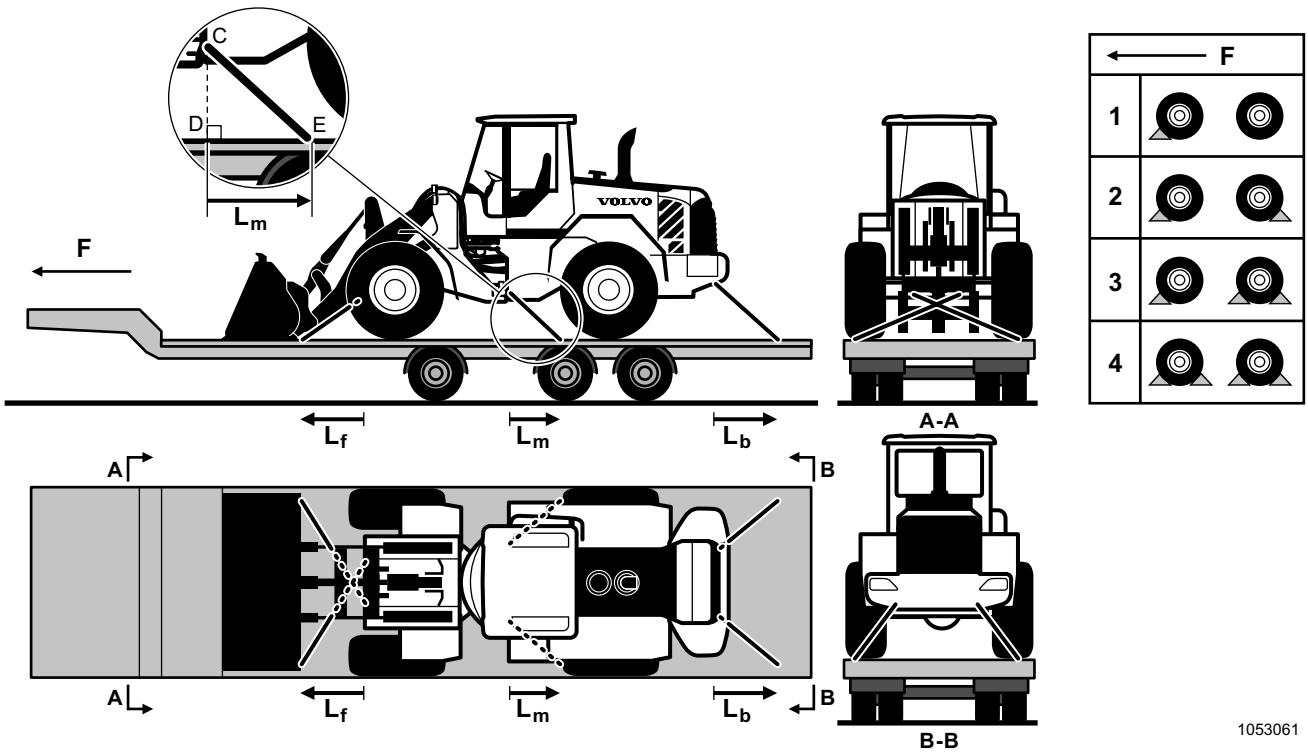
- Se a máquina for içada para outro veículo, as articulações do chassi devem ser travadas.
  - Use os pontos de fixação para içamento.
  - Trave a junta do chassi.
- Quando a máquina for dirigida para cima de um outro veículo, a junta do chassi não poderá estar travada. O travamento da junta do chassi só poderá ser efetuado quando a máquina estiver sobre o veículo.
- Prenda (amarre) a máquina.

Sobre outro veículo na estrada e transporte marítimo

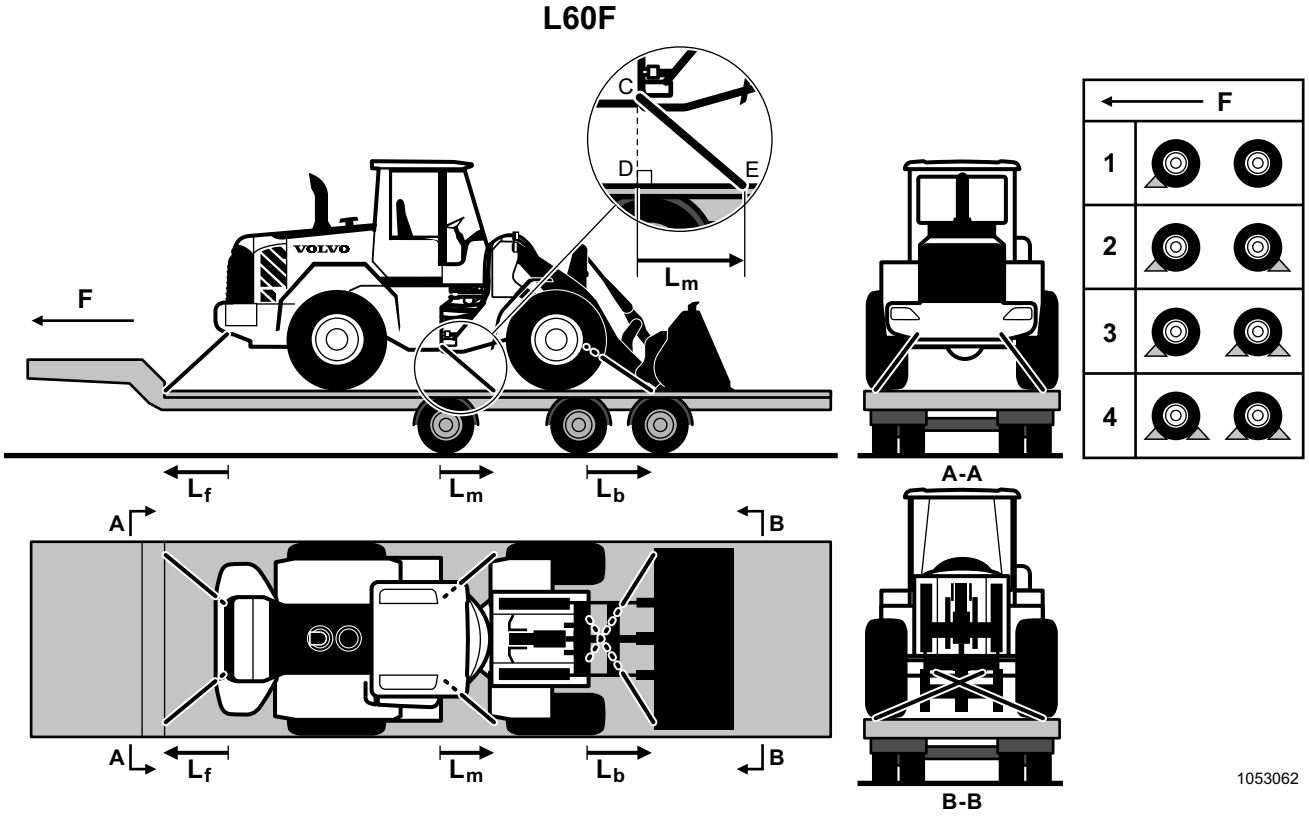
As instruções das páginas 108 – 113 foram estabelecidas conforme os regulamentos dos órgãos suecos: Vägverket VVFS 1998:95, promulgação SJÖFS 2003:14 do orgão Sjöfartsverket e o padrão SS-EN 12195-1, e são válidas desde que as seguintes condições sejam atendidas:

- A máquina é da Volvo Construction Equipment AB e é carregada com ou sem implemento montado. O peso da máquina é no máximo 14.000 kg (L60F), 16.500 kg (L70F), 19.000 kg (L90F).
- A máquina está carregada sobre veículo com carroceria de madeira, madeira compensada, chapa de alumínio raiada, chapa de aço sem ou com pintura.
- A máquina tem rodas de borracha novas ou gastas normalmente, ou aros calçados em madeira de pinheiro ou bétula. Se o calçamento de madeira for de bétula, deverá ser usado espaçador de borracha entre o calçamento de madeira e a superfície de fricção 0,5. Se não for usado o espaçador de borracha, a fricção será apenas 0,2.
- A máquina é centralizada lateralmente (±5 cm) e tem apoio no mínimo na metade da largura dos pneus.
- O freio de estacionamento está aplicado e é funcional, e suporta uma inclinação de pelo menos 14°. A junta do chassi está travada.
- A distância na lateral entre os suportes de amarração no veículo transportador de carga é aprox. 2.500 mm.
- As amarrações são tensionadas no mínimo a 4.000 N (400 kg) durante todo o transporte.
- Os suportes de amarração no reboque têm no mínimo a mesma resistência à ruptura como as amarrações.
- As amarrações são posicionadas aos pares simetricamente. As amarrações não podem entrar em atrito com pneus ou superfícies pintadas.
- Os ganchos de amarração não podem afrouxar se ocorrer folga nas amarrações.
- Carga segura na corrente (MSL/LC/SWL) é no mínimo 50% da resistência à ruptura (MBL). O fator de segurança para carga desigual nas amarrações foi determinado em 1,35 conforme norma do órgão IMO.
- Pode haver necessidade de amortecedores nas amarrações curtas e verticais, para suavizar os trancos nas correntes.
- Esses amortecedores podem ser especialmente necessários em máquinas transportadas com pneus de borracha.
- Em caso de uso de calços esses deverão ser bem fixados, terem um ângulo de inclinação de aprox. 37° (3:4:5), uma altura mínima de 25 cm e serem posicionados aos pares; 1, 2, 3 ou 4 pares, conforme as tabelas acima de posicionamento de calços.
- A colocação de rodas de borracha/aros calçados em madeira nas dobras das rodas corresponde à utilização de calços.
- O fechamento para frente na direção do pescoço de cisne ou similar substitui os calços na direção de locomoção.

L60F

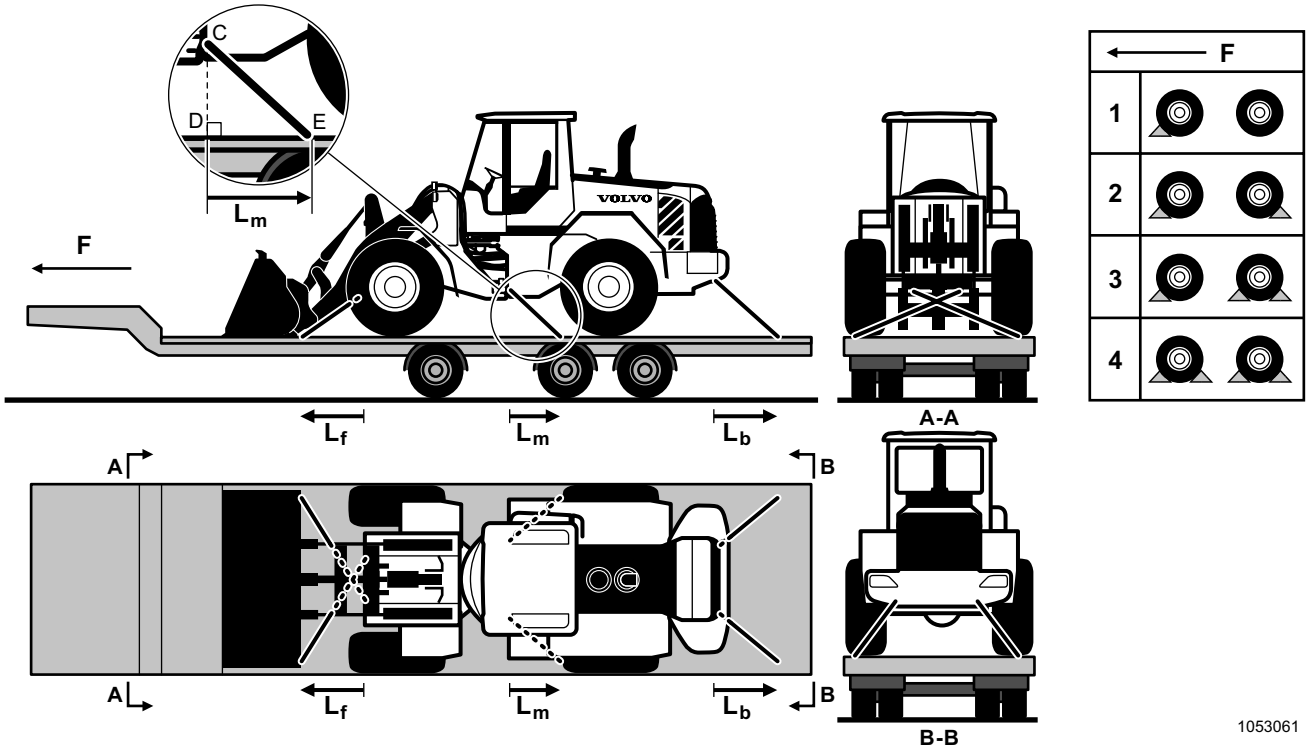


Máquina carregada com a frente para frente (F = Direção de locomoção)		**O intervalo de distância permido em metros para as amarrações**					
Áreas de fricção	**Calços (posicionamento conforme acima)**	**Corrente, categoria mínima 8 Ø10 mm MBL 12 t, LC 60 kN (6 t)**			**Corrente, categoria mínima 8 Ø13 mm MBL 20 t, LC 100 kN (10 t)**		
		Lf (xis)	**Lm**	**Lb**	**Lf (xis)**	**Lm**	**Lb**
Borracha, pinheiro, bétula com borracha (seca ou molhada): **μ = 0,5**	Nenhum calço	0,8 – 2,5	0,3 – 1,0	2,0 – 3,2	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,2 – 2,5
	1 par	0,8 – 2,5	Não é necessário	1,2 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,6 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,2 – 2,5			
	3 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						
Geada, gelo, neve, sujeira, bétula sem borracha: **μ = 0,2**	Nenhum calço	0,8 – 2,5	0,3 – 1,0	2,0 – 3,2	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,2 – 2,5
	1 par	0,8 – 1,9	Não é necessário	1,2 – 1,9	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,6 – 2,5
	2 pares	0,5 – 1,9	Não é necessário	1,2 – 1,9			
	3 pares	0,5 – 1,9	Não é necessário	0,5 – 1,9	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						

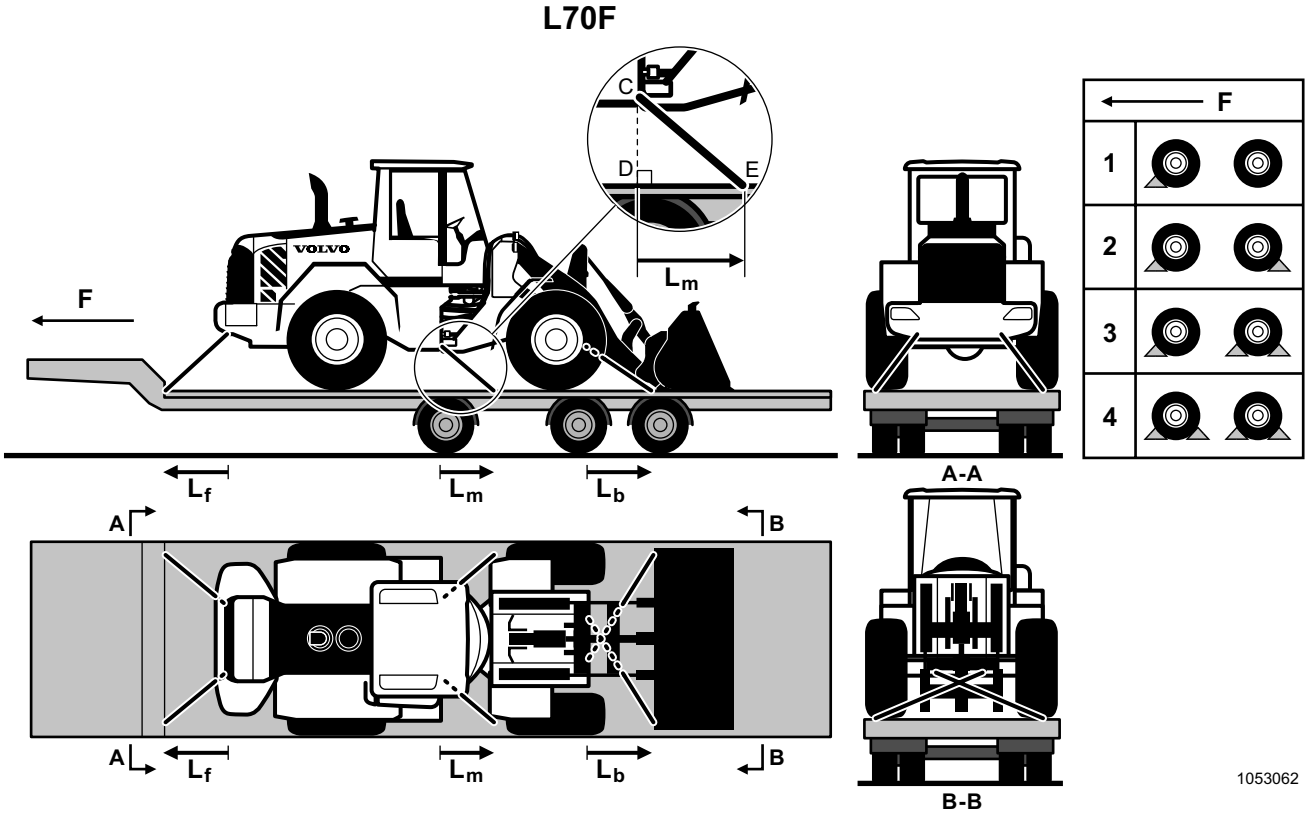


Máquina carregada com a frente para trás (F = Direção de locomoção)		O intervalo de distância permido em metros para as amarrações					
Áreas de fricção	Calços (posicionamento conforme acima)	Corrente, categoria mínima 8 Ø10 mm MBL 12 t, LC 60 kN (6 t)			Corrente, categoria mínima 8 Ø13 mm MBL 20 t, LC 100 kN (10 t)		
		Lf	Lm	Lb (xis)	Lf	Lm	Lb (xis)
Borracha, pinheiro, bétula com borracha (seca ou molhada): **μ = 0,5**	Nenhum calço	0,6 – 2,5	0,5 – 1,4	1,7 – 2,9	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,8 – 3,0
	1 par	0,6 – 2,5	Não é necessário	1,7 – 2,9	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,9 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,7 – 2,9			
	3 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						
Geada, gelo, neve, sujeira, bétula sem borracha: **μ = 0,2**	Nenhum calço	0,6 – 2,5	0,5 – 1,4	1,7 – 2,9	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,8 – 3,0
	1 par	0,6 – 2,5	0,2 – 1,4	1,0 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,9 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,5	0,2 – 1,4	1,0 – 2,5			
	3 pares	0,5 – 1,9	Não é necessário	0,5 – 1,9	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						

L70F

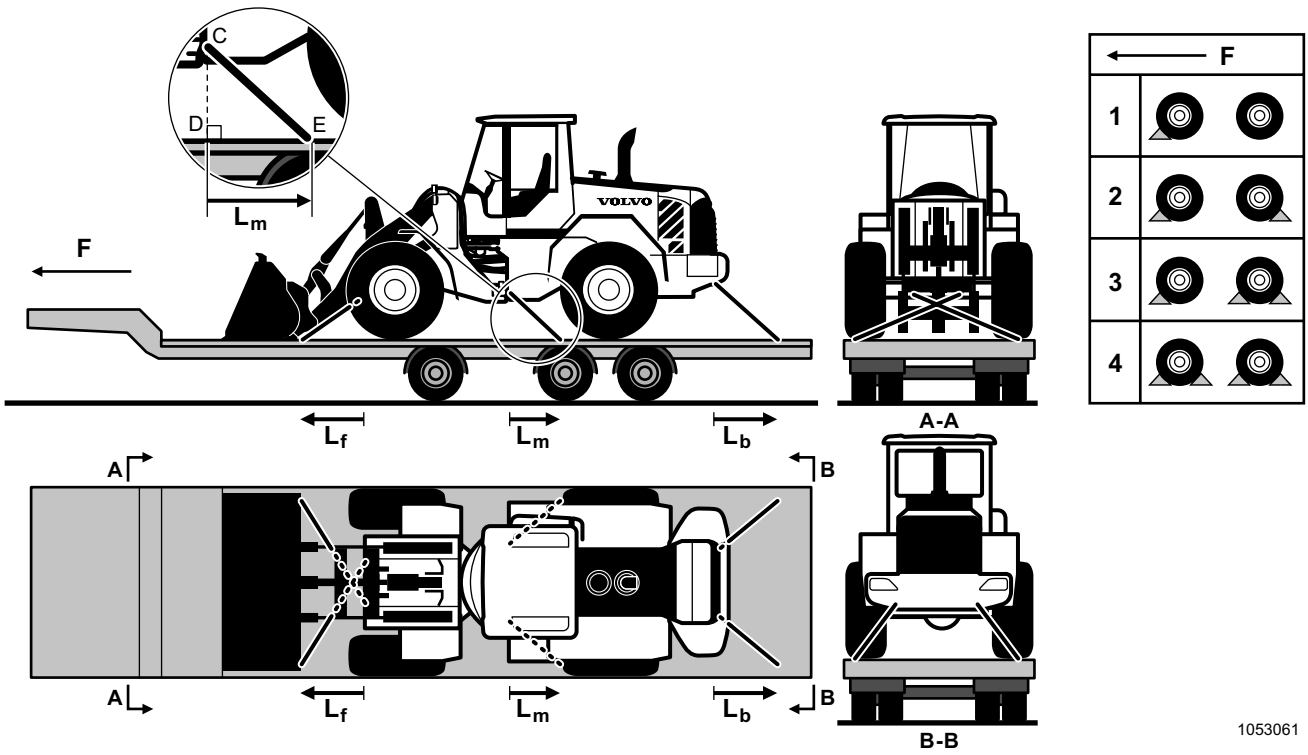


Máquina carregada com a frente para frente (F = Direção de locomoção)		**O intervalo de distância permido em metros para as amarrações**					
Áreas de fricção	**Calços (posicionamento conforme acima)**	**Corrente, categoria mínima 8 Ø10 mm MBL 12 t, LC 60 kN (6 t)**			**Corrente, categoria mínima 8 Ø13 mm MBL 20 t, LC 100 kN (10 t)**		
		Lf (xis)	**Lm**	**Lb**	**Lf (xis)**	**Lm**	**Lb**
Borracha, pinheiro, bétula com borracha (seca ou molhada): **μ = 0,5**	Nenhum calço	Alternativa de amarração não permitida			0,5 – 2,5	Não é necessário	1,7 – 2,9
	1 par	1,0 – 2,5	Não é necessário	1,6 – 2,8	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,7 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,6 – 2,8			
	3 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						
Geada, gelo, neve, sujeira, bétula sem borracha: **μ = 0,2**	Nenhum calço	Alternativa de amarração não permitida			0,5 – 2,5	Não é necessário	1,7 – 2,9
	1 par	1,4 – 2,6	0,1 – 1,0	1,2 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,7 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,5	0,1 – 1,0	1,2 – 2,5			
	3 pares	0,5 – 1,4	Não é necessário	0,5 – 1,4	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						

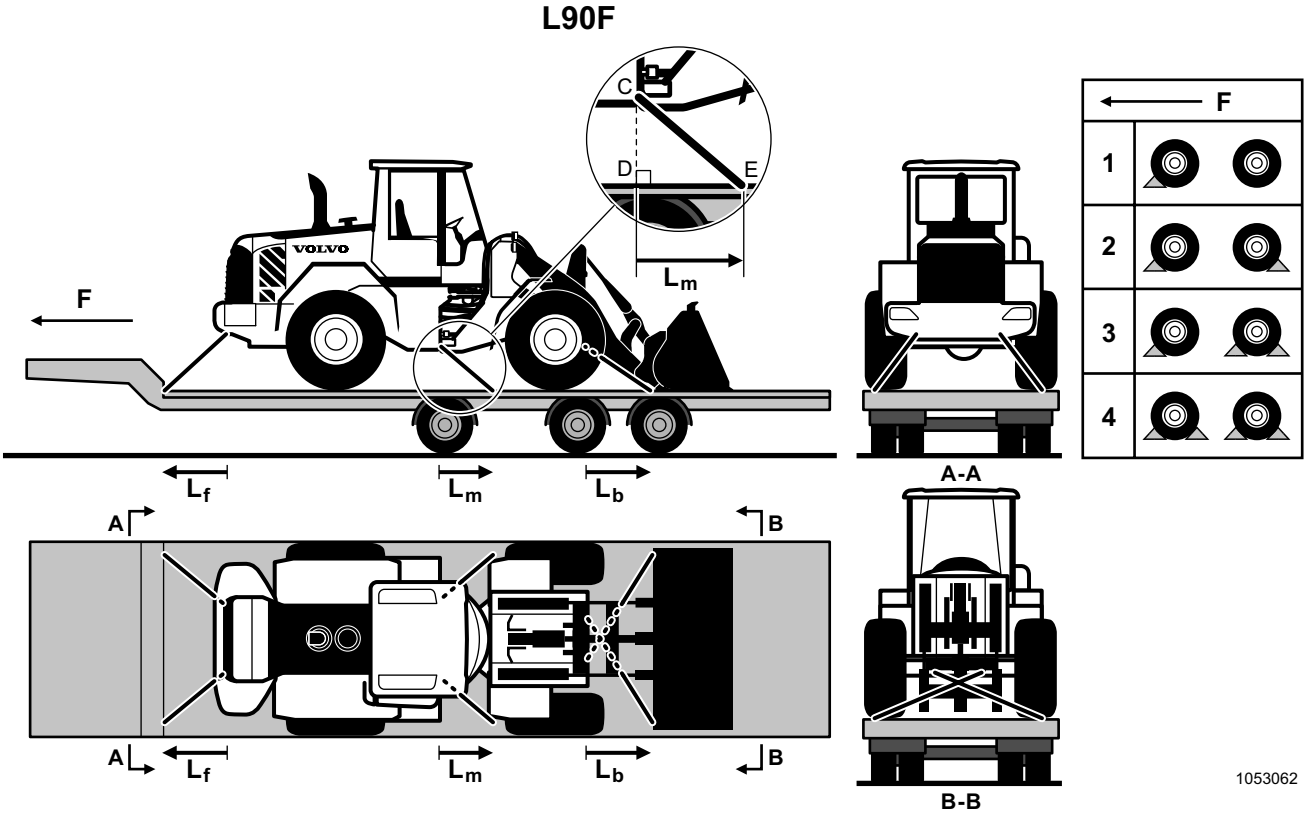


Máquina carregada com a frente para trás (F = Direção de locomoção)		O intervalo de distância permido em metros para as amarrações					
Áreas de fricção	**Calços (posicionamento conforme acima)**	**Corrente, categoria mínima 8 Ø10 mm MBL 12 t, LC 60 kN (6 t)**			**Corrente, categoria mínima 8 Ø13 mm MBL 20 t, LC 100 kN (10 t)**		
		Lf	**Lm**	**Lb (xis)**	**Lf**	**Lm**	**Lb (xis)**
Borracha, pinheiro, bétula com borracha (seca ou molhada): **μ = 0,5**	Nenhum calço	0,6 – 2,5	0,8 – 1,4	2,5 – 3,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	2,6 – 3,5
	1 par	0,6 – 2,5	Não é necessário	2,5 – 3,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,0 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	2,5 – 3,5			
	3 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						
Geada, gelo, neve, sujeira, bétula sem borracha: **μ = 0,2**	Nenhum calço	0,6 – 2,1	0,5 – 1,4	2,5 – 3,5	0,5 – 2,5	0,3 – 1,4	1,3 – 2,5
	1 par	0,6 – 2,2	0,2 – 1,4	1,5 – 3,3	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,0 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,2	0,2 – 1,4	1,5 – 3,3			
	3 pares	0,5 – 1,4	Não é necessário	0,5 – 1,4	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						

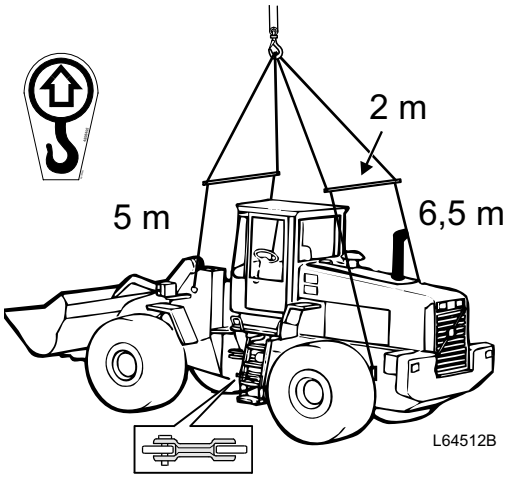
L90F



Máquina carregada com a frente para frente (F = Direção de locomoção)		**O intervalo de distância permido em metros para as amarrações**					
Áreas de fricção	**Calços (posicionamento conforme acima)**	**Corrente, categoria mínima 8 Ø10 mm MBL 12 t, LC 60 kN (6 t)**			**Corrente, categoria mínima 8 Ø13 mm MBL 20 t, LC 100 kN (10 t)**		
		Lf (xis)	**Lm**	**Lb**	**Lf (xis)**	**Lm**	**Lb**
Borracha, pinheiro, bétula com borracha (seca ou molhada): **μ = 0,5**	Nenhum calço	Alternativa de amarração não permitida			0,6 – 2,5	0,3 – 1,3	1,2 – 2,5
	1 par	1,1 – 2,5	0,3 – 1,3	1,2 – 2,5	0,6 – 2,5	Não é necessário	0,9 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,5	0,3 – 1,3	1,2 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,9 – 2,5
	3 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						
Geada, gelo, neve, sujeira, bétula sem borracha: **μ = 0,2**	Nenhum calço	Alternativa de amarração não permitida			0,6 – 2,5	0,3 – 1,3	1,2 – 2,5
	1 par	1,8 – 3,0	0,3 – 1,3	1,2 – 2,3	0,6 – 2,5	Não é necessário	0,9 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,5	0,3 – 1,3	1,2 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,9 – 2,5
	3 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						



Máquina carregada com a frente para trás (F = Direção de locomoção)		O intervalo de distância permido em metros para as amarrações					
Áreas de fricção	**Calços (posicionamento conforme acima)**	**Corrente, categoria mínima 8 Ø10 mm MBL 12 t, LC 60 kN (6 t)**			**Corrente, categoria mínima 8 Ø13 mm MBL 20 t, LC 100 kN (10 t)**		
		Lf	**Lm**	**Lb (xis)**	**Lf**	**Lm**	**Lb (xis)**
Borracha, pinheiro, bétula com borracha (seca ou molhada): **μ = 0,5**	Nenhum calço	Alternativa de amarração não permitida			0,5 – 2,5	0,3 – 1,1	1,7 – 2,9
	1 par	0,8 – 2,5	0,3 – 1,1	1,7 – 2,9	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,2 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,5	0,3 – 1,1	1,7 – 2,9			
	3 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,6 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						
Geada, gelo, neve, sujeira, bétula sem borracha: **μ = 0,2**	Nenhum calço	Alternativa de amarração não permitida			0,5 – 2,5	0,3 – 1,1	1,7 – 2,9
	1 par	0,8 – 2,4	0,3 – 1,1	1,7 – 2,9	0,5 – 2,5	Não é necessário	1,2 – 2,5
	2 pares	0,5 – 2,4	0,3 – 1,1	1,7 – 2,9			
	3 pares	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,9 – 2,5	0,5 – 2,5	Não é necessário	0,5 – 2,5
	4 pares						



Pontos de fixação no içamento

Sobre a rampa

- Pimeiramente, verifique se a rampa é suficientemente larga e se pode suportar a máquina e sua carga e se está firmemente fixada em seu lugar.

Em elevadores ou outros locais apertados

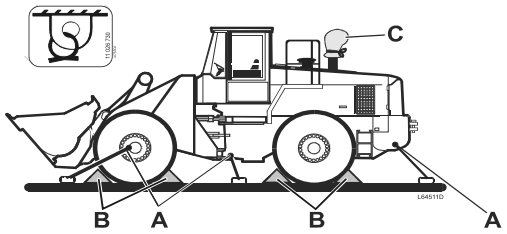
1 Entre de ré.

2 Aplique o freio de estacionamento e desligue o motor antes da partida do elevador.

No mais, siga as determinações nacionais.

Içamento da máquina

- Levante a máquina nas alças de içamento apropriadas (veja a figura) e trave a junta do chassi.



A Pontos de fixação na amarração

B Trave as rodas

C Proteção do tubo de escape

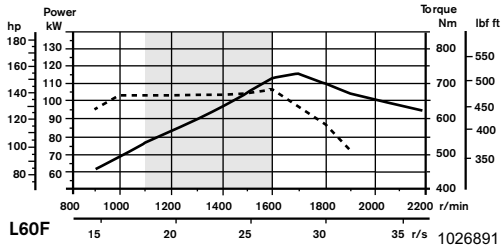
Amarração da máquina

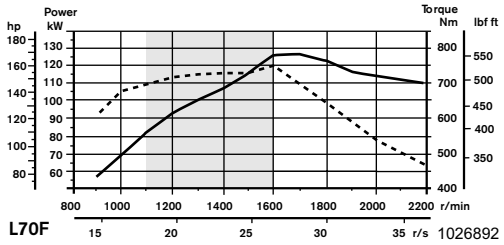
- Bloqueie as rodas (B).
- Amarre a máquina nos pontos de fixação (A) apropriados, de forma a impedir que a mesma tombe ou entre em movimento.

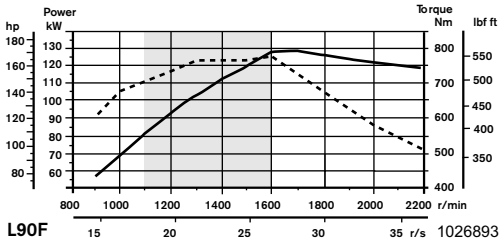
Técnicas de operação

Nas próximas páginas seguem sugestões e recomendações sobre como se deve trabalhar com a máquina e exemplos de como utilizar os implementos mais comuns. É de suma importância usar a técnica correta de operação para que seja efetuado um trabalho seguro e eficiente.

Locomoção econômica







Rotação econômica (zona cinza)

— Potência

.... Torque

Para aproveitar o sistema da melhor maneira possível e com o menor consumo de combustível deverá ser mantida uma baixa rotação do motor em todas as aplicações. As exceções existentes são:

– durante o enchimento da caçamba, quando a rotação deverá ser adaptada à resistência do material
– durante a fase de aceleração em ciclos de trabalho mais longos (por exemplo, carregar-transportar). Quando a velocidade de transporte for atingida, pode ser diminuída a aceleração.

A velocidade de elevação e a força já são suficientes durante baixa rotação do motor, o que proporciona menor consumo de combustível, baixo nível de ruído, alto conforto e produtividade.

Uma maneira de dirigir economizando combustível significa também menor desgaste da máquina e preservação do meio ambiente. Tente sempre:

- **Permanecer dentro da faixa de rotação econômica**
  Veja as tabelas do lado esquerdo. Uma elevada rotação do motor significa raramente maior produtividade, mas sim maior consumo de combustível. Durante o enchimento da caçamba, a rotação deverá ser adaptada à resistência do material e durante a fase de aceleração em longos ciclos de trabalho (por exemplo, carregar-transportar) pode-se acelerar um pouco mais até atingir a velocidade de transporte.
- **Adapte a maneira de dirigir conforme a aplicação**
  Siga as recomendações para as aplicações indicadas no capítulo.
- **Selecione o implemento conforme a aplicação**
  Ao usar implemento adaptado à aplicação, pode-se aumentar a produtividade e, simultaneamente, reduzir o consumo de combustível e o desgaste da máquina. Siga as recomendações indicadas no capítulo.
- **Mantenha pressão de ar correta nos pneus**
  Na página 223 encontram-se recomendações sobre a pressão de ar dos pneus. Mantendo-se pressão de ar correta nos pneus, são reduzidos o consumo de combustível e o desgaste da máquina.
- **Não deixe a máquina funcionar em marcha lenta desnecessariamente**
  Entretanto, siga as recomendações de parada da máquina, veja a página 100, para garantir a lubrificação do turbo.
- **Planeje a área de trabalho**
  Determine e planeje sua área de trabalho e seu leiaute conforme as máquinas que irão trabalhar lá, para tornar o trabalho mais organizado e eficiente. Mantenha a superfície plana e livre de pedras grandes e similares que possam se constituir em obstáculos.
- **Cooperação**
  Coopere com os outros operadores para poder trabalhar o mais efetivo possível com as máquinas.

Contate seu distribuidor para obter mais informações, e possivelmente participar de um curso Volvo na região.

Vibrações de corpo inteiro

As vibrações de corpo inteiro que são geradas por máquinas de construção, são inflenciadas por vários fatores, como por exemplo, pela maneira de trabalhar, as condições do terreno, velocidade de locomoção, etc.

Os níveis de vibrações podem ser afetados em grande parte pelo operador, pois é o operador quem regula a velocidade de locomoção da máquina, escolhe a maneira de trabalhar, a pista de locomoção, etc.

Portanto, isto pode resultar em vários níveis de vibração para o mesmo tipo de máquina. Com relação às especificações da cabine, veja a página 244.

Diretrizes para redução dos níveis de vibração em máquinas removedoras de terra

- Use uma máquina com tipo e tamanho corretos, juntamente com equipamentos opcionais e implementos adequados para um certo trabalho.
- Cuide de manter em boa condição a superfície de locomoção.
  - Remova as pedras maiores e os obstáculos.
  - Tape eventuais valas e buracos.
  - Tenha equipamentos e determine tempo para manutenção das condições da pista.
- Adapte a velocidade e a pista de locomoção para reduzir o nível de vibração.
  - Dirija em volta dos obstáculos e de terreno irregular.
  - Reduza a velocidade se for necessário dirigir sobre terreno irregular.
- Mantenha as máquinas conforme as recomendações do fabricante.
  - Pressão de ar dos pneus.
  - Sistema de freio e de direção.
  - Controles, sistema hidráulico e sistema de articulação.
- Cuide para que o assento do operador seja submetido às manutenções e que esteja ajustado corretamente.
  - Ajuste o assento e sua suspensão ao peso e comprimento do operador.
  - Inspecione e faça manutenção na suspensão do assento do operador e no mecanismo de ajuste.
  - Use o cinto de segurança e ajuste-o corretamente.
- Dirija, freie, acelere, faça mudança de marchas e opere os implementos de maneira suave.

- Minimize as vibrações durante longos ciclos de trabalho ou locomoção em grandes distâncias.
  - Use a suspensão do braço de carga se a máquina for equipada com a mesma.
  - Se a máquina não for equipada com suspensão do braço de carga, reduza a velocidade para evitar solavancos.
  - Transporte a máquina se for longa a distância entre os locais de trabalho.

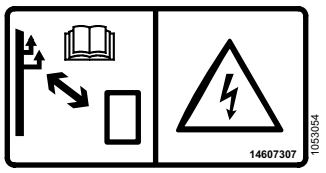
Dor nas costas cuja causa seja suspeita de ser originada em vibrações de corpo inteiro, pode ser causada por outros fatores de risco.

As seguintes normas podem ser efetivas para reduzir o risco de dor nas costas:

- Ajuste o assento e os controles de forma a obter uma boa posição.
- Ajuste os espelhos para reduzir os giros do corpo.
- Planeje as folgas, para evitar longos períodos assentado.
- Não pule da máquina.
- Evite frequente manuseio e levantamento de objetos pesados.

Trabalho em áreas de risco

- Não opere muito perto dos cantos de um cais, rampa, etc.
- Dirija devagar em espaços estreitos e verifique se existe espaço suficiente para a máquina e a carga.
- Em trabalhos subterrâneos é exigido equipamento especial, por exemplo, motor certificado dentro dos países da UE e EEE. Consulte seu distribuidor.
- Durante trabalho em condições fracas de iluminação, por exemplo, em recinto fechado e em túneis, use a iluminação da máquina.
- Não trabalhe e nem dirija a máquina quando não for boa a visibilidade, por exemplo, em neblina densa, nevoeiro ou chuva intensa.
- Durante trabalho com a máquina em ambiente poluido ou área nociva à saúde, a máquina deverá ser equipada para tal. Consulte seu distribuidor. Antes de entrar na área, verifique também os regulamentos locais.



Contate sempre o proprietário da instalação antes de efetuar trabalho próximo de instalação de alta tensão.

Linha aérea de alta tensão

ADVERTÊNCIA!

Cuide para que a máquina não entre em contato com fios elétricos. Podem ocorrer ferimentos se o corpo entrar em contato com máquina condutora de eletricidade.

Alta tensão é altamente perigosa e também suficientemente forte para destruir a máquina e o implemento. Contate sempre o responsável pelo fornecimento de energia antes de iniciar trabalho próximo de cabos de alta tensão. Leia as instruções especiais elaboradas pelo fornecedor de energia relativas a trabalho e permanência nas proximidades dos cabos elétricos.

Trate todos os cabos como energizados, mesmo os que supor estejam sem energia. Trabalhar quando a máquina ou sua carga, em alguma posição, fica abaixo da distância mínima de segurança, significa um risco muito grave, veja a tabela à esquerda.

- Lembre-se que a voltagem na linha elétrica é determinante para a distância de segurança. A descarga elétrica pode danificar a máquina e ferir o operador mesmo relativamente a grande distância da linha elétrica.
- Conheça quais as providências a tomar caso um operador for atingido por uma descarga elétrica.

IMPORTANTE! Leve em consideração as linhas aéreas mesmo durante o transporte da máquina.

Voltage	Distância	
Volt (V)	m	ft
~50.000	3	10
50.000~69.000	4,6	15
69.000~138.000	5	16,4
138.000~250.000	6	20
250.000~500.000	8	26
500.000~550.000	11	35
550.000~750.000	13	43
750.000~	14	46

Linhas de contato de ferrovia

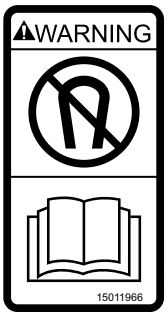
ADVERTÊNCIA!

Lembre-se que a linha do trilho próximo pode também estar energizada.

Carregamento e descarregamento apenas é permitido entre as placas indicadoras de limites. As placas podem estar montadas na linha ou em postes especiais.

- Contate o pessoal da ferrovia para obter licença para carregar ou descarregar.
- Após interrupção no trabalho, novo contato deverá sempre ser estabelecido com o pessoal da ferrovia.

Campo eletromagnético, EMF



Trabalho em área com campo eletromagnético, EMF

ADVERTÊNCIA!

As máquinas equipadas com direção por alavanca (CDC) ou servo elétrico não podem ser usadas em áreas onde exista campo magnético estático ou de baixa frequência, por exemplo, fábrica de derretimento de alumínio. Nessas áreas podem ocorrer interferências em funções relacionadas à segurança. Se estiver em dúvida quanto a ocorrência de campo magnético de baixa frequência em seu local de trabalho, pergunte seu empregador.

- O empregador é obrigado a conhecer as áreas que tenham campos eletromagnéticos potentes, e informar isto ao operador.
- O operador deve procurar saber se o local de trabalho está sujeito a campos eletromagnéticos potentes.
- O campo eletromagnético, EMF, pode afetar a máquina se esta for equipada com sistema servo elétrico e direção por alavanca (CDC). Com relação a direção por alavanca, veja a página 96.

Cabos enterrados e tubulações

Cuide para que as autoridades ou firmas responsáveis pelos cabos e tubulações sejam contatadas e suas instruções seguidas. Verifique também quais as normas aplicáveis ao pessoal de terra com relação ao desenterramento dos cabos e tubulações. Geralmente, apenas o próprio pessoal da empresa elétrica é que pode efetuar o trabalho de desenterramento e suspensão provisória dos cabos.

Utilize um sinaleiro quando a visibilidade for ruim ou o posicionamento da linha for complicado, veja a página 146. O posicionamento da linha pode divergir do desenho, ou a indicação da distância pode estar errada. Considere todos os cabos elétricos como energizados.

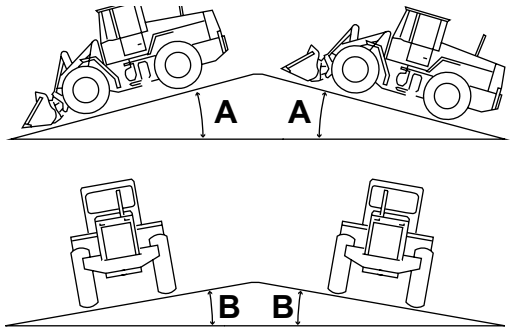
Trabalho em inclinação

ADVERTÊNCIA!

Durante trabalho em ladeira íngreme, o implemento deverá estar inclinado para trás e mantido o mais próximo possível do solo.

- Durante trabalho em inclinação, tem que ser levado em consideração o clima vigente e as condições do terreno para não aventurar a segurança.
- Tenha cuidado ao abrir a porta, pois pode ser mais difícil controlá-la com a máquina inclinada. Quando fechá-la, verifique se está firmemente fechada.
- Dirija devagar quando aproximar ou locomover em uma descida.
- Não dirija mais rapidamente em uma descida do que a máquina pode se locomover subindo a mesma.
- Não mude a direção de locomoção em uma ladeira, e não dirija de maneira transversal na mesma.
- Se a máquina patinar, abaixe a caçamba ao solo imediatamente. A máquina pode tombar se ficar desequilibrada. Não gire com carga na caçamba, a não ser que a máquina esteja bem estabilizada. Se for absolutamente necessário, ponha terra na inclinação, de forma a colocar a máquina plana e estabilizada.
- Se o motor parar quando a máquina estiver em uma ladeira, abaixe o implemento ao solo.

IMPORTANTE! Siga as recomendações sobre inclinação máxima permitida indicada na tabela abaixo. Se essas recomendações não forem seguidas, será aventurado o funcionamento da máquina, por exemplo, sua lubrificação, o que poderá causar danos à mesma.



Inclinação máxima permitida

A Máquina afetada longitudinalmente

B Máquina afetada lateralmente

Inclinação máxima permitida

Veja a figura da esquerda para observar como os respectivos ângulos (A e B) afetam a máquina.

Máquina afetada longitudinalmente (ângulo A)		**Máquina afetada lateralmente (ângulo B)**	
Atuação contínua	Atuação temporária	Atuação contínua	Atuação temporária
A = 15°	A = 25°	B = 10°	B = 20°

Trabalho na água

IMPORTANTE! A água não pode passar do canto inferior das vedações dos cubo, do eixo cardan e mancal oscilante do eixo traseiro.

Durante curta passagem da máquina em um curso de água, o nível da água não pode ultrapassar o centro dos cubos das rodas. Tenha cuidado se a água for turva, pois pode ocultar perigosos obstáculos e buracos no fundo. Se não estiver seguro, não passe na água.

- Após o trabalho executado na água, os locais de lubrificação que ficaram embaixo da água têm que ser lubrificados, para que a água seja removida.
- Verifique se não entrou água na transmissão e nos eixos.

Trabalho no frio

ADVERTÊNCIA!

Em temperaturas muito baixas, o sistema hidráulico da máquina vai reagir lentamente. Portanto, tenha cuidado antes do sistema atingir a temperatura de funcionamento, de forma a não ocorrer acidentes.

Leia as sugestões para partida, veja a página 92.

Os vidros deverão estar livres de gelo e neve antes da máquina começar a ser usada.

- Cuidado com as partes escorregadias da máquina. Ande apenas em superfícies que tenham proteção antiderrapante.
- Use raspadeira de gelo para remover o gelo dos vidros. Se necessário, use raspadeira com cabo comprido ou uma escada.

ADVERTÊNCIA!

Evite contato entre a pele desprotegida e objetos de metal frios, pois a pele pode congelar e ficar presa no metal.

ADVERTÊNCIA!

Desligue o aquecedor de motor elétrico durante manutenção da máquina. Pode haver risco de queimaduras e choques elétricos.

Implemento

ADVERTÊNCIA!

Não use o implemento para içar ou transportar pessoas. Pode haver risco de ferimentos.

O implemento correto para cada tipo de trabalho é fator decisivo para a capacidade da máquina. A máquina tem implemento fixo montado ou suporte de implementos para troca rápida de implementos.

Siga sempre as recomendações da Volvo CE na escolha do implemento. Siga as instruções no Manual de Instruções do Operador.

Conforme a diretiva de máquinas da UE, a identificação CE deverá existir na placa de produto da máquina e ser acompanhada da "Declaração de conformidade". A marcação abrange também os implementos fabricados pela Volvo CE e adaptados para as carregadeiras sobre rodas da Volvo, pois são parte integrada da máquina e adaptados à mesma.

O implemento da categoria **"interchangeable equipment"**[1)] (implementos substituídos pelo operador) fabricado pela Volvo CE tem indentificação CE e é adaptado para as carregadeiras sobre rodas da Volvo, e acompanha o mesmo a "Declaração de conformidade" e instruções.

É responsabilidade do proprietário da máquina cuidar para que o implemento seja aprovado para montagem na máquina. O proprietário responde pela segurança na combinação máquina – implemento.

Para informações mais detalhadas com relação a seleção de implementos, contate um distribuidor Volvo CE para conhecer o catálogo de implementos.

A máquina está preparada para diferentes implementos. Para instalá-los de maneira hidráulica na máquina, o sistema hidráulico de operação tem que ser despressurizado, veja a página 125.

A estabilidade da máquina pode variar dependendo do implemento.

1) **"Interchangeable equipment"** (implementos substituídos pelo operador) significa que o implemento **exige** a combinação travamento de implemento hidráulico ("hook on") e acoplamento rápido para sistema hidráulico de operação extra (3a. e 4a. funções hidráulicas).

Transporte de implemento com outro veículo em estradas e transporte marítimo

Siga as instruções conforme o padrão SS-EN 12195-1, e as normas de transporte locais.

Suportes de implementos

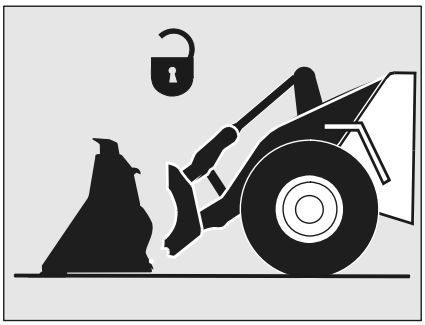
IMPORTANTE! Em caso de troca para um outro implemento, os furos para os pinos de travamento do novo implemento deverão ser limpos e lubrificados.

ADVERTÊNCIA!

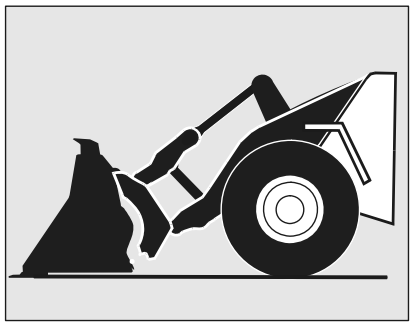
Nunca utilize um implemento sem antes verificar sua fixação e se o implemento, as mangueiras hidráulicas, as conexões etc. não estão danificados – sua segurança pode correr perigo.

Acoplamento

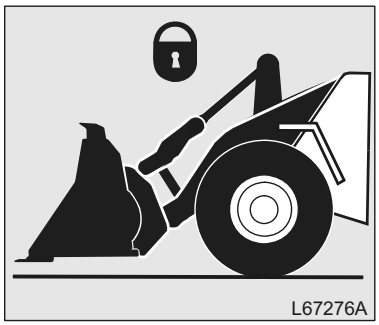
Se necessitar sistema hidráulico extra para o implemento (3a. e 4a. funções hidráulicas), veja a página 125.



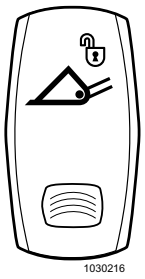
Pinos de travamento das fixações do implemento destravados.



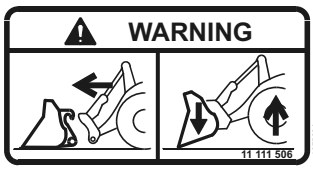
Incline para frente aproximadamente 15° e engate nas fixações superiores do implemento.



Levante, incline para trás até a posição plana e trave os pinos de travamento do implemento.



Travamento de implemento



1 Libere os pinos de travamento acionando o interruptor.

NOTA: Será visualizada no display uma mensagem de advertência "Travamento de implemento aberto".

2 Incline para frente o suporte do implemento aproximadamente 15° e ajuste a fixação superior na fixação superior do implemento.
3 Levante bastante, de tal forma que o implemento fique encostado no suporte do implemento, e incline para trás para uma posição plana.
4 Trave o implemento com o interruptor.
5 Verifique se o implemento está travado corretamente pressionando sua parte frontal contra o solo. Se estiver travado corretamente, as rodas dianteiras levantarão um pouco.
6 Confirme o travamento do implemento clicando a tecla SELECT no teclado.

ADVERTÊNCIA!

Verifique se o implemento está corretamente travado pressionando sua parte frontal contra o solo, de tal forma que a parte dianteira da máquina levante um pouco, veja a figura abaixo.

NOTA: Em máquinas com suspensão do braço de carga e com função de elevação de simples efeito, deverão ser desativadas estas funções através de interruptores, para que possa ser verificado se o implemento foi corretamente travado. Se estiver inseguro se o implemento está devidamente acoplado, faça uma verificação visual para confirmar se os pinos de travamento do implemento estão na posição de travamento.

Desacoplamento

1 O implemento deverá estar plano no solo.

2 Libere os pinos de travamento acionando o interruptor.

NOTA: Será visualizada no display uma mensagem de advertência "Travamento de implemento aberto".

3 Abaixe os braços de elevação de tal forma que as fixações se soltem.

4 Afaste-se do implemento.

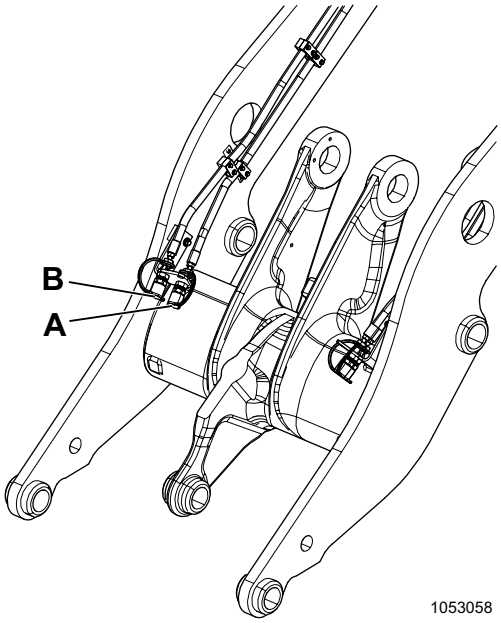
ADVERTÊNCIA!

O interruptor para travamento de implemento só poderá ser ativado quando houver troca de implementos. Caso contrário, a pressão deixa de existir, o implemento se solta e pode causar acidentes.

Função hidráulica, 3a. e 4a.

ADVERTÊNCIA!

No acoplamento de implemento, o operador deve assegurar-se de que o efeito esperado é conseguido com o deslocamento da alavanca. Efeito inesperado pode significar riscos de acidentes.
Verifique sempre o funcionamento antes da máquina ser colocada a trabalhar e que as mangueiras hidráulicas e similares do implemento estejam livres e tenham comprimento suficiente para os braços de elevação e inclinação em toda a área de operação. Existem mangueiras de extensão – contate uma oficina autorizada.



Função hidráulica, 3a. e 4a.
A Acoplamento, 3a. função hidráulica
B Acoplamento, 4a. função hidráulica

Certifique-se de que o óleo hidráulico do implemento acoplado não está sujo (partículas estranhas, água etc.) e que o mesmo tem a mesma qualidade que o óleo da máquina.

A ilustração à esquerda mostra acoplamento da 3a. e 4a. funções hidráulicas no lado direito do quadro de elevação. Os acoplamentos no lado esquerdo do quadro de elevação são posicionados de maneira correspondente.

Acoplamento

1 Veja a página 123. Siga os pontos 1 – 6 para acoplar.
2 Ponha o implemento plano sobre o solo.
3 Alivie a pressão da 3a. e 4a. funções hidráulicas, veja abaixo.
4 Acople as mangueiras hidráulicas do implemento na máquina.

NOTA: Antes de iniciar o trabalho teste sempre as funções de operação do implemento!

Desacoplamento

1 Ponha o implemento plano sobre o solo.
2 Alivie a pressão da 3a. e 4a. funções hidráulicas, veja abaixo.
3 Desacople da máquina as mangueiras hidráulicas do implemento.
4 Cuide para que o implemento não tombe depois do desacoplamento.
5 Veja a página 124. Siga os pontos 2 – 4 para desacoplar o implemento da máquina.

Alívio de pressão, 3a. e 4a. funções hidráulicas

A pressão restante nas mangueiras torna difícil o acoplamento e o desacoplamento dos acoplamentos rápidos.

Quando for desacoplar uma mangueira hidráulica, despressurize primeiro o sistema hidráulico para facilitar a operação:

1 Pare o motor.
2 Chave de ignição na posição 1.
3 As alavancas de operação da função em questão são levadas para frente e para trás, e são mantidas em suas respectivas posições finais durante três segundos.

As mangueiras das garras para toras podem ser despressurizadas da seguinte maneira:

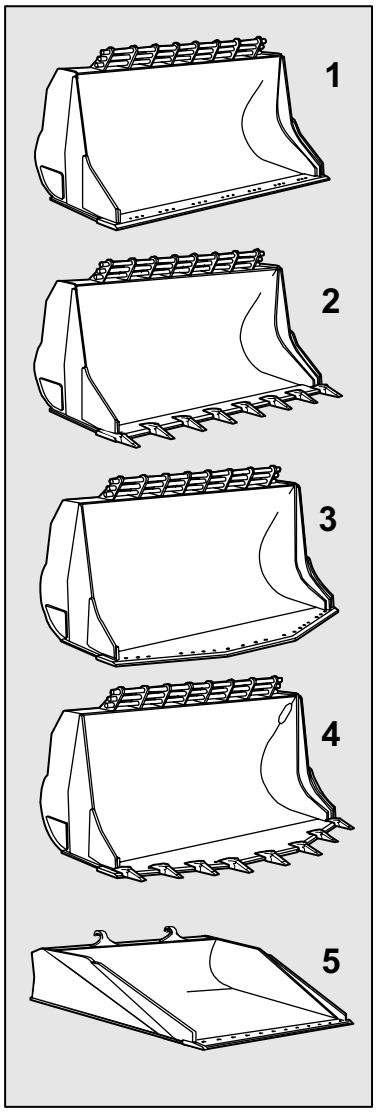
1 Feche a braço aprisionador totalmente.
2 Faça um movimento rápido com a alavanca no sentido contrário.

As mangueiras ficam "frouxas" quando a pressão for solta.

O implemento deverá estar sempre apoiado no solo quando a despressurização for efetuada.

A sobrepressão em um implemento hidráulico pode ser retirada soltando a porca de travamento entre a mangueira e o tubo hidráulico, e em seguida apertando-a novamente. Durante esta operação observe o implemento.

Recolha o óleo excedente.



Os cinco tipos de caçamba mais comuns:

1 Caçamba de lâmina reta sem dentes (Material solto, areia, terra, adubos).

2 Caçamba de lâmina reta com dentes (Material duro, cascalho, argila, raspagem de superfície).

3 Caçamba de lâmina bico de pato sem dentes. (Para materiais que requerem grande força de penetração, cascalho, brita e minério).

4 Caçamba de lâmina bico de pato com dentes (Material rochoso duro, brita grossa e rocha detonada).

5 Caçamba niveladora (Raspagem leve de superfície, transporte de terra de superfície e nivelamento de material de enchimento).

Caçambas

Quando a máquina é utilizada com caçamba, a carga de trabalho máxima permitida é 50% da carga de tombamento com a máquina totalmente esterçada. Dependendo da aplicação e/ou tamanho da máquina, é geralmente recomendado pelo fabricante uma utilização menor que 50%.

Para informações a respeito de peso, volume, carga, ponta de carboneto, etc. veja o Catalogo de Implementos.

Dentes da caçamba, troca, veja a página 190.

ADVERTÊNCIA!

Nunca use o implemento, por exemplo, a caçamba, para transportar ou içar pessoas. Antes de usar a máquina, cuide para que todas as pessoas estejam afastadas do implemento em uma distância segura.

NOTA: Escavação para frente não pode ser efetuada em alta velocidade quando a caçamba for inclinada mais do que 15°. Deverá ser evitada inclinação máxima para frente da caçamba.

Seleção de caçamba

- A escolha da caçamba depende do tipo de material (duro/solto), do peso (pesado/leve) e da carga de tombamento da máquina.
- Se a caçamba for muito grande em relação ao peso do material e à carga de tombamento da máquina, a carregadeira será sentida instável e fraca e a produtividade não será aumentada.

Orientação quanto à escolha da caçamba, veja o Catálogo de Implementos.

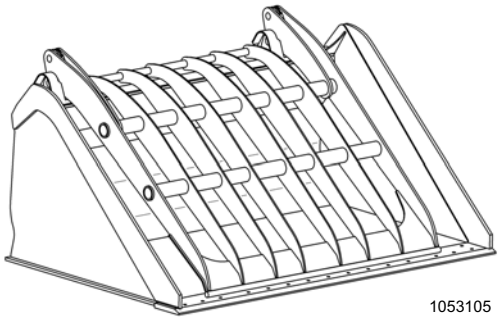
IMPORTANTE! Reaperte o conjunto de parafusos na lâmina de carboneto e no segmento no torque prescrito após aproximadamente quatro horas de trabalho. Depois, verifique regularmente o torque.

Torque para a ponta da lâmina de carboneto e segmento com conjunto de parafuso (parafuso com categoria de qualidade 10.9)	
Dimensão	**Torque**
M16	275 ± 45 Nm
M20	540 ± 90 Nm
M24	900 ± 140 Nm
1 1/4"	2160 ± 345 Nm

Operação com caçamba

Pontos importantes a serem lembrados para se conseguir eficiência e segurança no trabalho:

- Escolha a caçamba correta.
- Nivele o local de trabalho o máximo possível e cuide para que a superfície seja firme.
- Evite patinação, adaptando a rotação do motor e aumentando a carga sobre as rodas dianteiras pressionando-as contra o solo. Isto é obtido elevando-se um pouco a caçamba após sua penetração no material.
- Entre com a máquina reta no material para a obtenção de maior força de penetração. Isto reduz também o desgaste dos pneus.


1053105

Caçamba com braço de agarrar (equipamento opcional)

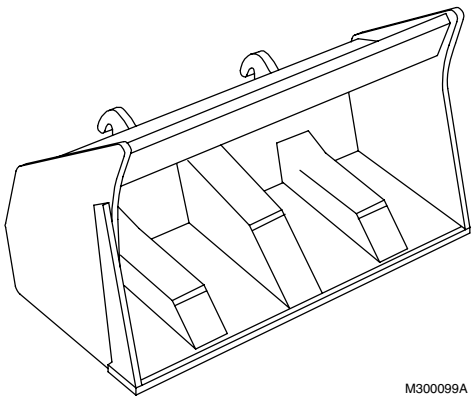
Essa caçamba é mais apropriada a ser usada em carregamento de material volumoso, por exemplo, lixo, galhos de árvores, etc. O braço de agarrar é usado para manter o material volumoso dentro da caçamba, ou para apanhar material em espaço apertado.

NOTA: Com relação ao acoplamento e desacoplamento das mangueiras hidráulicas da 3a. função hidráulica, veja a página 125. Antes de iniciar o trabalho teste sempre as funções de operação do implemento!

– O braço de agarrar é operado com alavanca de operação (3), veja a página 70.

IMPORTANTE! Cuide para que o braço de agarrar esteja totalmente aberto se a caçamba for usada para empurrar ou comprimir material. Caso contrário, o braço de agarrar pode ser danificado.

- Verifique regularmente as tubulações hidráulicas com relação a vazamentos e danos.
- Lubrifique os mancais do braço de agarrar e do cilindro a cada 250 e 50 horas respectivamente em ambiente agressivo/corrosivo. Com relação à qualidade da graxa, veja a página 207.
- Alivie sempre a pressão no sistema hidráulico antes de iniciar trabalhos de manutenção e reparação, como também antes de desacoplar o implemento.
- Trabalho no sistema hidráulico apenas pode ser efetuado por pessoal credenciado.


M300099A

Caçamba de descarregamento alto (equipamento opcional)

A caçamba de descarregamento alto é uma combinação de transportador e caçamba. Durante o descarregamento, o transportador funciona como uma extensão do quadro de elevação, o que proporciona grande altura de descarregamento. Durante o carregamento e transporte, a caçamba fica inclinada para trás entre o transportador, e quase na mesma posição como uma caçamba comum, e devido a isto, não existe nenhuma desvantagem com relação à força de desagregação, força de elevação e carga de tombamento.

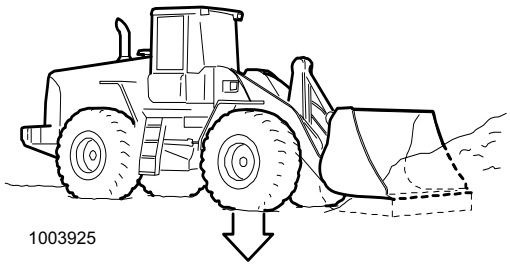
NOTA: Com relação ao acoplamento e desacoplamento das mangueiras hidráulicas da 3a. função hidráulica, veja a página 125. Antes de iniciar o trabalho teste sempre as funções de operação do implemento!

– O cilindro da caçamba é ativado na "função de inclinação" com a alavanca de operação (3), veja a página 70.
– Durante o carregamento, transporte e elevação, a caçamba deverá ficar inclinada totalmente para trás.
– Apenas esvazie a caçamba quando for atingida a altura de elevação desejada.

NOTA: Evite descarregar a caçamba de descarregamento alto com a função de descarregamento comum, ou use nesse caso velocidade baixa de descarregamento, de forma que a caçamba fique totalmente inclinada para trás no transportador.

– Evite descarregar a caçamba de descarregamento alto com força total para frente ou para trás contra o batente final, para evitar danos na caçamba e cilindros.

■ Limpe regularmente os braços do transportador, removendo as camadas de sujeira.
■ Verifique regularmente as tubulações hidráulicas com relação a vazamentos e danos, troque-as se necessário.
■ Verifique regularmente os amortecedores no batente de descarregamento de retorno, troque se necessário.
■ Lubrifique o apoio da caçamba e o mancal do cilindro a cada 250 e 50 horas respectivamente em ambiente agressivo/corrosivo. Com relação à qualidade da graxa, veja a página 207.
■ Alivie sempre a pressão no sistema hidráulico antes de iniciar trabalhos de manutenção e reparação.
■ Trabalho no sistema hidráulico apenas pode ser efetuado por pessoal credenciado.


1003925

Cascalho e empilhamento

1 Posicione a caçamba plana e abaixe-a ao solo próxima do monte de cascalho.

2 Dirija utilizando a 2a. marcha + kick-down para entrar no material. Quando a máquina começar a parar porque o esforço máximo de tração foi atingido, levante a caçamba e simultaneamente incline-a para trás através de movimentos curtos com a alavanca.

Se possível, evite inclinar a caçamba para frente ao carregá-la. Movimentos exagerados da alavanca provocam patinação. Nunca penetre no material em alta velocidade.

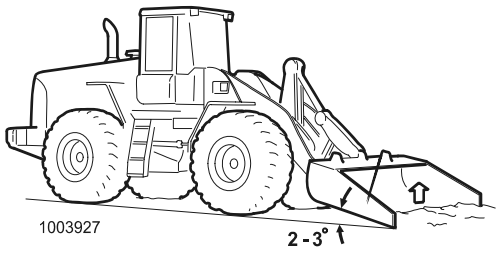
Caçamba adequada:	**Reta com ou sem dentes**
Marcha adequada:	**Controle de marcha na posição 2 ou 4**
Seletor de programa:	**Posição M ou AUTO**
Suspensão do braço de carga:	**Posição dependente de marcha**


1003926

ADVERTÊNCIA!

Preste atenção no risco de queda de material, o que pode causar graves acidentes.

Escavação

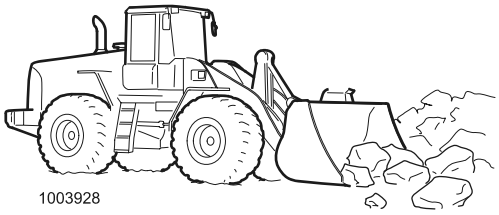


1003927

- Ao escavar ou raspar superfícies, inicie inclinando a caçamba 2 – 3° para baixo.
- Opere na primeira marcha e com pouca aceleração. Aumente a aceleração gradualmente e, ao mesmo tempo, levante um pouco a caçamba.
- Use o bloqueio do diferencial se o terreno for acidentado e se as rodas patinarem.

NOTA: Nunca acione o bloqueio do diferencial se uma das rodas estiver patinando. Diminua a aceleração até a roda parar.

Caçamba adequada:	**Reta com ou sem dentes (ou caçamba niveladora)**
Marcha adequada:	**Controle de marcha na posição 2**
Redução de marcha totalmente automática	**Ativada**
Seletor de programa:	**Posição AUTO**
Suspensão do braço de carga:	**Não ativada**


1003928

Carregamento de rochas

- Mantenha uma rotação de motor correta, pois uma rotação elevada causa patinação nas rodas.
- Entre reto no material para evitar torções na máquina que podem danificar o sistema do braço de elevação.
- A lâmina da caçamba tem que entrar embaixo e entre as pedras, o que significa que você tem que estar atento quando entrar no material.
- Se uma pedra ficou encravada, tente um novo ângulo de aproximação, porém, evite exercer pressão sobre o canto da caçamba.
- Evite subir no material quando existir risco de corte de pneus, especialmente se o material for de pedras detonadas. Remova também as pedras espalhadas no chão.

Caçamba adequada:	**Caçamba lâmina bico de pato com ou sem dentes**
Marcha adequada:	**Controle de marcha na posição 2**
Seletor de programa:	**Posição M ou AUTO**
Suspensão do braço de carga:	**Posição dependente de marcha**

Transporte da carga (carregamento–transporte)

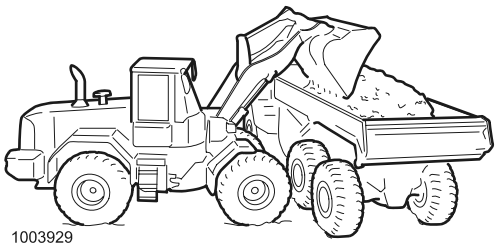
- A caçamba deverá estar totalmente recolhida (inclinada para trás) e deverá ser mantida na posição de transporte a uma altura de 30 – 40 cm acima do solo.
- Mantenha a pista de transporte plana e livre de pedras e outros objetos. A carga é derramada facilmente de uma caçamba muito cheia.
- Se necessário, nivele a pista quando retornar.

Velocidade máxima apropriada:	**Aproximadamente 15 km/h**
Marcha adequada:	**Controle de marcha na posição 4**
Seletor de programa:	**Posição M ou AUTO**
Suspensão do braço de carga:	**Posição dependente de marcha**

Durante locomoção em que a máquina "pede" mudança de marcha, selecione marcha H, pois assim a máquina terá que aumentar a velocidade antes de fazer a mudança para marcha superior.

Exemplo: Operação de carregamento e transporte em longas ladeiras.

NOTA: Lembre-se que a estabilidade é alterada quando a máquina é esterçada e quando está muito carregada.


1003929

Descarregamento

ADVERTÊNCIA!

Se a visibilidade for limitada pela carga ou pelo implemento, é necessário tomar muito cuidado. Antes da partida ande em volta da máquina e proiba as pessoas de permanecerem no local de trabalho. Se existir insegurança, levante a carga e investigue as condições no campo de operação, olhando por debaixo da carga e dirigindo em baixa velocidade. Se necessário, arranje um sinaleiro que possa sinalizar e guiá-lo nas áreas críticas. Tudo isto para evitar danos pessoais e materiais.

- Tente descarregar a carga na subida se o solo no local de descarregamento for inclinado. Isto afeta a estabilidade da máquina de maneira positiva.
- Ao descarregar mantenha a caçamba o mais próximo possível da carroceria ou abertura para que o impacto do material descarregado seja o menor possível e para se ter controle sobre a colocação do mesmo.
- Ao carregar rochas, coloque material fino e menor na primeira caçamba para amortecer o impacto de material maior subsequente.

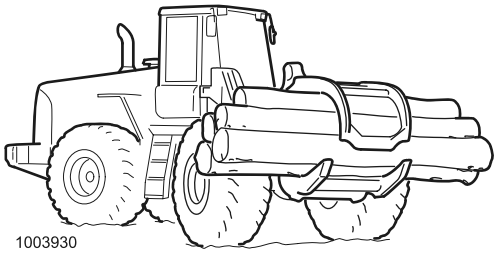
Posicionamento do veículo transportador

- O posicionamento do veículo transportador tem grande importância para a efetividade no trabalho de carga.
- O operador deve indicar onde o veículo transportador deverá ficar posicionado. Isto é feito mais adequadamente levantando-se a caçamba. Assim, o operador é responsável pela segurança do local indicado.

Nivelamento

- A caçamba deverá estar assentada nivelada com o solo. Para tapar os buracos, durante a locomoção para frente deverá ter material na caçamba e em frente da mesma.
- Quando efetuar o ajuste fino do nivelamento, mantenha a caçamba levemente inclinada para frente e recue pressionando-a contra o solo.
- Se estiver usando lâmina diagonal, removedor de neve, vassoura, etc., é vantajoso acoplar a função de elevação de simples efeito (equipamento opcional). Isto permite que o implemento acompanhe as irregularidades do terreno pois o implemento "flutua". Isto ajuda também a manter a dirigibilidade e a força de tração da máquina. O implemento retornará sempre para a posição pré-ajustada, veja a página 57.

Caçamba adequada:	**Reta sem dentes (ou caçamba de nivelamento)**
Marcha adequada:	**Controle de marcha na posição 1 ou 2**
Redução de marcha totalmente automática	**Ativada**
Seletor de programa:	**Posição AUTO**
Suspensão do braço de carga:	**Não ativada**


1003930

Garra para toras (equipamento opcional)

NOTA: Com relação ao acoplamento e desacoplamento das mangueiras hidráulicas da 3a. função hidráulica, veja a página 125. Antes de iniciar o trabalho teste sempre as funções de operação do implemento!

– O braço aprisionador é operado com alavanca de operação (3), e o batente (equipamento opcional) com a alavanca de operação (4), veja a página 70.

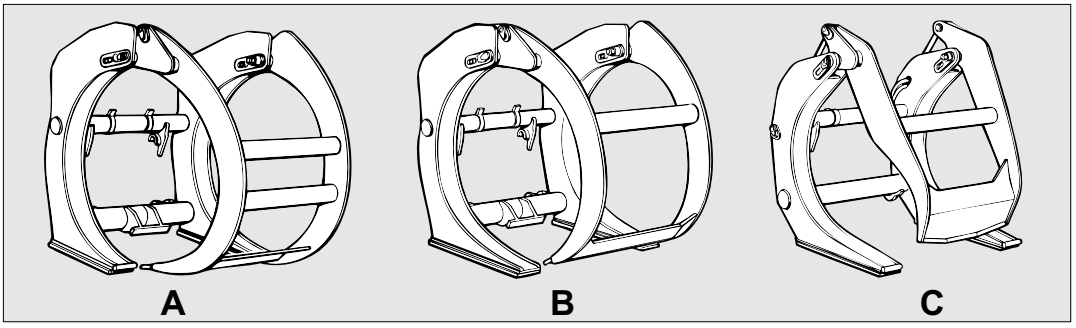
- Verifique regularmente as tubulações hidráulicas com relação a vazamentos e danos.
- Lubrifique os mancais do braço aprisionador e do cilindro a cada 250 e 50 horas respectivamente em ambiente agressivo/ corrosivo. Com relação à qualidade da graxa, veja a página 207.
- Alivie sempre a pressão no sistema hidráulico antes de iniciar trabalhos de manutenção e reparação, como também antes de desacoplar o implemento.
- Trabalho no sistema hidráulico apenas pode ser efetuado por pessoal credenciado.

Existem três tipos de garras para toras:

A **Garras de descarregamento** tem braço aprisionador curto que facilita o enchimento da garra no descarregamento do veículo de transporte.

B **Garras de seleção** têm, relativamente, dentes longos, que podem ser posicionados paralelamente ao solo. Isto facilita o enchimento da garra quando se retira de um empilhamento ou de divisórias de seleção.

C **Garras de uso geral** têm braço aprisionador mais comprido que o da garra de seleção de material e com capacidade de manusear a árvore inteira ou um único tronco em trabalhos de seleção.



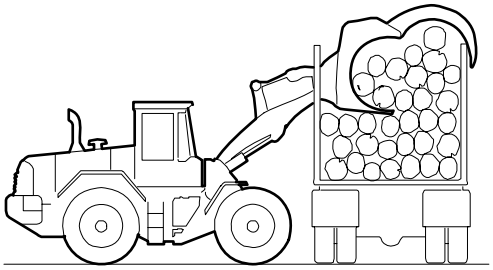
L64526A

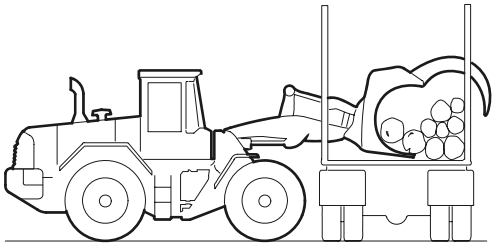
O padrão CEN, EN 474-3 é válido dentro da UE (União Européia), o que significa que a carga operacional nominal é expressa como porcentagem da carga de tombamento. De conformidade com este padrão a Volvo CE decidiu adaptar seu padrão interno para informar a capacidade das garras para toras.

As cargas máximas recomendadas para combinações de garras para toras e carregadeiras sobre rodas, se aplicam às máquinas que sejam equipadas com contrapesos aprovados para manejamento de toras.

Qualquer equipamento adicional no implemento reduz a carga operacional nominal.

Em países fora do mercado comum europeu (UE/EEE) aplicam-se, eventualmente, outras exigências de segurança. Por isto devem ser sempre observados os regulamentos locais.


1003945


1003931

Trabalho com garras para toras

Descarregamento de veículo

Tome muito cuidado ao encher a garra para não danificar as estacas do veículo.

1 Aproxime-se do veículo a ser descarregado com a garra levantada e totalmente aberta.

2 Incline a garra para frente e abaixe-a sobre a carga.

Feche o braço aprisionador e comece a incliná-lo levemente para cima. Depois, repita alternadamente, fechamento e inclinação para cima até a garra ficar cheia.

NOTA: Tome muito cuidado ao descarregar um veículo, especialmente quando restarem poucas toras. O braço aprisionador pode cair embaixo da carroceria e prendendo-a poderá danificá-la.

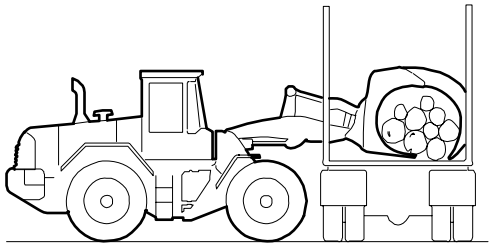
Carregamento de veículo com garras para toras

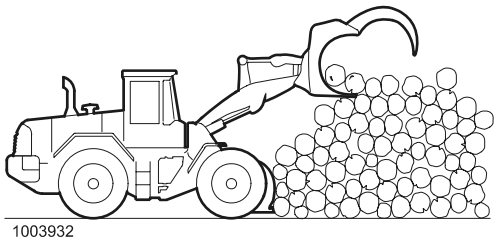
1 Cuide para que cada tora esteja assentada corretamente na garra para evitar "desordenamento".

2 Aproxime-se do veículo que vai ser carregado e levante o implemento para que as toras passem por cima das estacas.

3 Abaixe a garra nivelada sobre os estrados ou carroceria e posicione o feixe de toras junto as estacas do lado oposto.

4 Abra completamente o braço aprisionador e recue cuidadosamente.


1003944


1003932

Empilhamento

Para as máquinas com suspensão do braço de carga, recomenda-se que a função seja acoplada na posição dependente de velocidade. A precisão é aumentada e é diminuido o risco das toras ficarem desordenadas.

1 Mantenha a garra próxima da pilha para evitar desabamento.

2 Incline um pouco a garra para frente.

3 Abra com cuidado o braço aprisionador completamente, de tal forma que as toras rolem para fora.

4 Recue cuidadosamente, e ao mesmo tempo em que abaixa a garra vai segurando as toras que possam desabar.

■ O batente da garra pode ser usado como ejetor e portanto, não precisa inclinar a garra para frente. A altura de elevação da máquina pode ser melhor utilizada e assim obter pilhas mais altas. O batente também pode ser usado no manuseio de toras isoladas.

Regra básica: Cuide para que as toras saiam da garra sem cairem.

Marcha adequada:	**Controle de marcha na posição 4**
Seletor de programa:	**Posição L ou AUTO**
Suspensão do braço de carga:	**Posição dependente de velocidade**

Retirando toras da pilha

Pilha baixa:

1 Mantenha as pernas da garra planas no solo e com o braço aprisionador completamente aberto.
2 Entre na pilha e feche o braço aprisionador o máximo possível.
3 Recue, cuidadosamente, e simultaneamente feche o braço aprisionador ainda mais.

Pilha alta:

1 Comece o mais alto possível e incline as pernas da garra um pouco para frente com o braço aprisionador aberto.
2 Avance para dentro da pilha e feche o braço aprisionador.
3 Acompanhe com a garra, de tal forma que toras não caiam embaixo das pernas da garra.

Se alguma tora cair entre as pernas da garra, abaixe cuidadosamente a carga ao solo, recue e tente levantar a carga novamente sem danificar as toras.

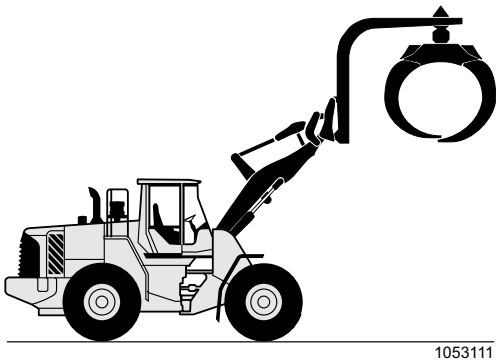
Um ejetor de madeira, possibilita empilhamentos mais altos e conserva o terreno limpo na frente das rodas da carregadeira.

Trabalho com troncos inteiros

- Seja especialmente atencioso com o centro de gravidade da madeira, para que seja mantida uma estabilidade lateral satisfatória.
- Utilize um sinaleiro em operações com visibilidade limitada, veja a página 146.

ADVERTÊNCIA!

O manuseio de objetos longos como, por exemplo, toras, tem que ser efetuado com muito cuidado! Cuide para que as pessoas fiquem afastadas da área de trabalho da máquina.


1053111

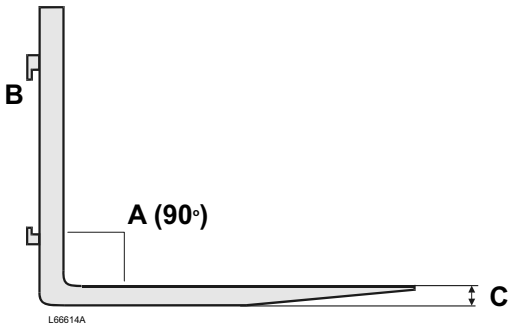
Garra para altura elevada (equipamento opcional)

Garra para altura elevada, acoplada no suporte de implementos, manipula madeira de 2 a 3 metros de comprimento. Essa é apropriada para descarregamento do veículo para pilha ou para a mesa alimentadora, e para transportar da pilha para a mesa alimentadora.

NOTA: Com relação ao acoplamento e desacoplamento das mangueiras hidráulicas da 3a. e 4a. funções hidráulicas, veja a página 125. Antes de iniciar o trabalho teste sempre as funções de operação do implemento!

– Os braços da garra são operados com a alavanca de operação (3), e a garra para altura elevada com a alavanca de operação (4), veja a página 70.

- Verifique regularmente as tubulações hidráulicas com relação a vazamentos e danos.
- Lubrifique os mancais dos braços da garra e do cilindro a cada 250 e 50 horas respectivamente em ambiente agressivo/corrosivo. Com relação à qualidade da graxa, veja a página 207.
- Alivie sempre a pressão no sistema hidráulico antes de iniciar trabalhos de manutenção e reparação, como também antes de desacoplar o implemento.
- Trabalho no sistema hidráulico apenas pode ser efetuado por pessoal credenciado.

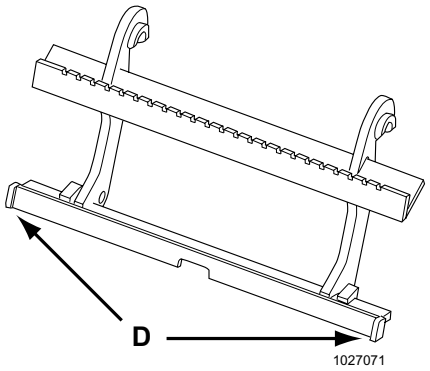


Verificação dos braços de garfo

A Ângulo

B Ressaltos de fixação

C Espessura

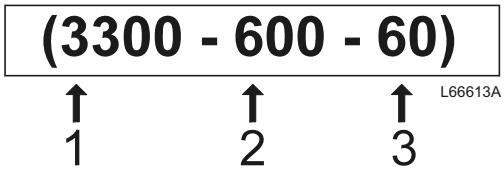


Armação do garfo

D Parada

ADVERTÊNCIA!

As pernas de apoio deverão estar baixadas antes do garfo para paletes ser removido da máquina.



Marcação

1 Carga máxima por braço (kg) *)

2 Distância do centro de gravidade para máxima carga (mm)

3 Espessura do garfo na entrega

*) Não pode ser confundido com a carga de trabalho nominal para o respectivo modelo de carregadeira.

Garfos para paletes (equipamento opcional)

IMPORTANTE! Apenas podem ser usados garfos para paletes aprovados para máquinas da Volvo CE.
Os garfos para paletes deverão ser usados apenas para as aplicações às quais forem destinados:
Por exemplo, não podem ser usados como alavanca para moverem um tronco, pedra grande ou coisa similar.
Não podem ser sobrecarregados ou carregados inclinadamente.
Não podem ser usados como ferramenta de içamento juntamente com correntes ou eslingas para içar objetos.

IMPORTANTE! Para evitar danos ao garfos para paletes, recomenda-se que a função de elevação de simples ação seja ativada, especialmente durante locomoção à ré e se as pontas do garfo entrarem em contato com o solo. Isto é especialmente importante em condições de terreno irregulares.

Os garfos para paletes e suportes de garfos deverão ser construidos para suportarem as cargas que a capacidade de elevação da máquina permite.

Os garfos para paletes e o suporte dos garfos deverão ser mantidos livres de sujeira e ferrugem, e devem estar sempre bem lubrificados para se ter o melhor funcionamento possível.

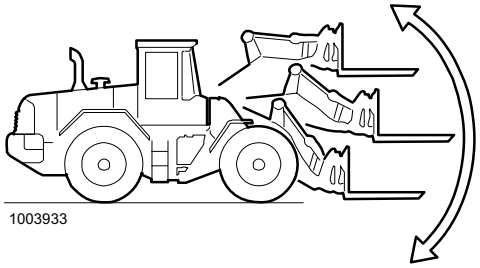
Os braços dos garfos são dimensionados conforme o padrão ISO 2330, e são classificados juntamente com a máquina conforme normas em vigor.

IMPORTANTE! Cuide para que o batente, que impede que os braços do garfo deslizem para fora da armação do garfo, esteja em seu lugar. Isto é especialmente importante quando os braços do garfo são movidos na lateral manualmente. Cuide para que os braços do garfo estejam travados nos suportes do garfo, de forma a impedir que os braços do garfo possam mover lateralmente.

- Verifique regularmente os garfos para paletes com relação a desgaste. Verifique especialmente a base do braço do garfo.
- Verifique se o batente (D) dos braços do garfo está em seu lugar.
- Verifique se os braços do garfo estão travados na armação do garfo.
- O garfo não deverá mais ser usado se:
  - a lâmina do braço do garfo tiver se desgastado abaixo de 90% da sua espessura original.
  - se o ângulo entre a lâmina do garfo e a haste tenha se tornado maior que 93°.
  - os ressaltos de fixação estiverem desgastados ou com fissuras.
- Não repare as fissuras e desgastes com solda.

Extensão para braços de garfo

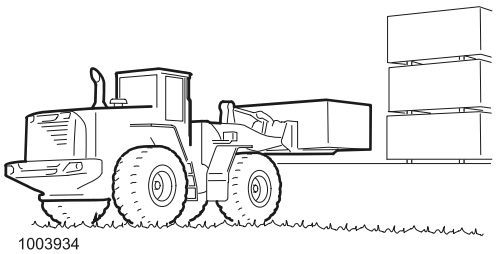
As extensões são usadas no manuseio de material leve e de grande volume e são marcadas com a carga máxima.


1003933

Operação com garfos de paletes

Os pontos mais importantes na operação com garfos de paletes são:

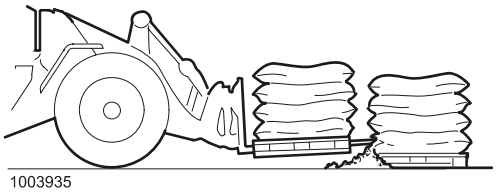
- O operador deve ter treinamento adequado.
- O operador é responsável se o valor permitido de carga for ultrapassado.
- O garfo faz um movimento em semi-círculo quando é levantado. Portanto, comece levantando o garfo um pouco antes do local onde a carga será depositada.
- O garfo não deverá permanecer levantado, a não ser durante um empilhamento ou um descarregamento.
- Mantenha os braços do garfo abaixados e dobrados durante transporte sem carga.
- Em empilhamento de material os braços do garfo deverão ser mantidos na horizontal.
- Escolha a pista adequada que tenha a superfície mais plana, ou se necessário, repare e nivele a superfície.
- A velocidade deve ser adaptada ao piso.
- Para se ter boa estabilidade durante trabalhos com garfos para paletes, é importante ter pressão correta nos pneus conforme a recomendação.
- Em caso de carga larga, pode ser vantajoso mover os braços do garfo na armação do mesmo para se obter maior estabilidade da carga. Cuide também de centralizar a carga lateralmente em virtude do ponto de gravidade.
- Durante locomoção com carga pesada em descidas, pode ser vantajoso ir de marcha à ré.


1003934

NOTA: Em trabalhos pesados que requerem grande força de desagregação, como por exemplo, destocamento e operação com blocos de mármore – use implementos aprovados pela Volvo CE.

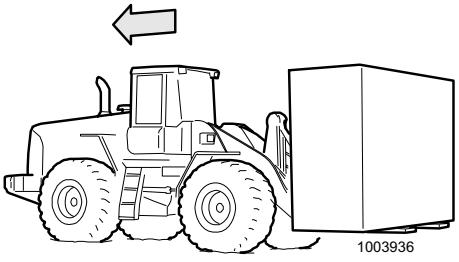
Marcha adequada:	**Controle de marcha na posição 4**
Seletor de programa:	**Posição L ou AUTO**
Suspensão do braço de carga:	**Posição dependente de velocidade ou desativada**
Função de elevação de simples ação	**Ativada**

Pegando carga

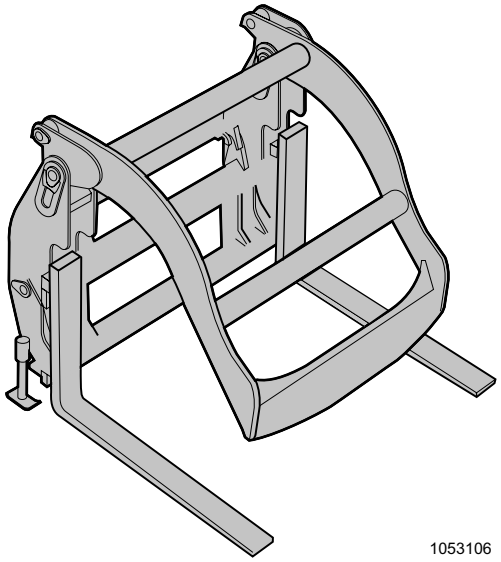

1003935

- Escolha braço de garfo com comprimento adequado, para que o mesmo não fique saindo na frente da carga. Os paletes da frente ou mercadorias podem ser danificados, pois a força de penetração dos braços de garfo é muito grande.
- Pegue a carga o mais próximo possível da haste vertical do garfo.
- Levante a carga com a menor inclinação possível do garfo para paletes.
- Pode ocorrer desvios do deslocamento paralelo completo, (veja, Especificações) e isto pode afetar a utilização.

Operação com carga


1003936

- Mantenha a carga baixa (30 – 40 cm) acima do solo para a obtenção de melhor estabilidade e visibilidade.
- Incline para trás para retenção mais segura da carga.
- Siga de marcha à ré para o local de descarregamento se a carga dificultar a visibilidade.
- Adapte a velocidade conforme as condições vigentes.
- Use apoio de carga no manuseio de cargas altas.


1053106

Garfos combinados (equipamento opcional)

Os garfos combinados são boa alternativa no manuseio de material quando é requerida uma certa fixação da carga. Aqui é usada uma armação especial de garfos combinados, na qual são montados garfos padrões.

Garfos combinados são apropriados para:

- Mercadorias sobre paletes e toras.
- Em indústrias de celulose e locais de construção, onde ocorrem tanto mercadorias sobre paletes como material prensado (papel a ser reciclado, material de embalagem, etc.).

NOTA: Com relação ao acoplamento e desacoplamento das mangueiras hidráulicas da 3a. função hidráulica, veja a página 125. Antes de iniciar o trabalho teste sempre as funções de operação do implemento!

– Os braços de agarrar são operados com alavanca de operação (3), veja a página 70.

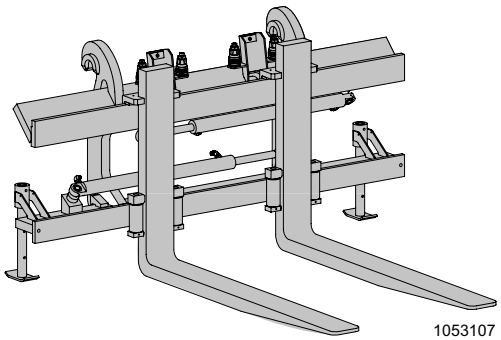
- Verifique regularmente as tubulações hidráulicas com relação a vazamentos e danos.
- Lubrifique os mancais dos braços de agarrar e do cilindro a cada 250 e 50 horas respectivamente em ambiente agressivo/corrosivo. Com relação à qualidade da graxa, veja a página 207.
- Alivie sempre a pressão no sistema hidráulico antes de iniciar trabalhos de manutenção e reparação, como também antes de desacoplar o implemento.
- Trabalho no sistema hidráulico apenas pode ser efetuado por pessoal credenciado.



L67323A

ADVERTÊNCIA!

As pernas de apoio deverão estar baixadas antes do garfo para paletes ser removido da máquina.


1053107

Garfos ajustáveis lateralmente (equipamento opcional)

Os garfos ajustáveis lateralmente são projetados para serem usados quando a largura da carga for variada. As pernas do garfo são ajustadas hidraulicamente conforme a largura da carga.

NOTA: Com relação ao acoplamento e desacoplamento das mangueiras hidráulicas da 3a. e 4a. funções hidráulicas, veja a página 125. Antes de iniciar o trabalho teste sempre as funções de operação do implemento!

– As pernas do garfo são operadas com a alavanca de operação (3) e (4), veja a página 70.

- Verifique regularmente as tubulações hidráulicas com relação a vazamentos e danos.
- Lubrifique os mancais das pernas do garfo e do cilindro a cada 250 e 50 horas respectivamente em ambiente agressivo/corrosivo. Com relação à qualidade da graxa, veja a página 207.
- Alivie sempre a pressão no sistema hidráulico antes de iniciar trabalhos de manutenção e reparação, como também antes de desacoplar o implemento.
- Trabalho no sistema hidráulico apenas pode ser efetuado por pessoal credenciado.



L67323A

ADVERTÊNCIA!

As pernas de apoio deverão estar baixadas antes do garfo para paletes ser removido da máquina.

Aprovação e disposições legais

A carga máxima permitida conforme o padrão CEN EN 474-3 é indicada em porcentagem da carga de tombamento.

Os valores porcentuais, os quais não podem ser excedidos, são os seguintes:

Superfície irregular:	**60% da carga de tombamento**
Superfície firme e plana:	**80% da carga de tombamento**

Deverá ser possível controlar e manusear hidraulicamente a carga em todas as posições possíveis e com todos os circuitos hidráulicos envolvidos ao mesmo tempo. A carga máxima permitida é determinada ou pela estabilidade da máquina ou por sua força hidráulica, o que for menor.

Em países fora da UE/EEE (União Européia) podem vigorar outros regulamentos. Portanto, verifique sempre as leis locais em vigor.

Braço manipulador de material (equipamento opcional)

O braço manipulador de material é encontrado em dois modelos. Um tem uma lança de extensão que é ajustada mecanicamente, e o outro uma lança de extensão que é baixada de maneira hidráulica.

O braço manipulador de material com função hidráulica de abaixamento é usado quando for necessário baixar uma carga abaixo do nível do solo, ou passar por algum obstáculo. O braço manipulador de material com função hidráulica de abaixamento é dotado com válvula de ruptura de mangueira e a lança de extensão pode ser baixada com velocidade limitada.

NOTA: Com relação ao acoplamento e desacoplamento das mangueiras hidráulicas da 3a. função hidráulica, veja a página 125. Antes de iniciar o trabalho teste sempre as funções de operação do implemento!

– O abaixamento do braço manipulador de material é efetuado com a alavanca de operação (3), veja a página 70.

- Verifique regularmente as tubulações hidráulicas com relação a vazamentos e danos.
- Lubrifique os mancais da lança de extensão e do cilindro a cada 250 e 50 horas respectivamente em ambiente agressivo/ corrosivo. Com relação à qualidade da graxa, veja a página 207.
- Alivie sempre a pressão no sistema hidráulico antes de iniciar trabalhos de manutenção e reparação, como também antes de desacoplar o implemento.
- Trabalho no sistema hidráulico apenas pode ser efetuado por pessoal credenciado.


1003940

IMPORTANTE! Somente braço manipulador de material aprovado com a máquina pela Volvo CE pode ser usado.

A carga máxima para máquina dotada com braço manipulador de material está indicada na tabela de carga nas páginas 241 – 243 e não pode ser ultrapassada.

A carga permitida é válida para superfícies firmes e planas e é no máximo metade da carga de tombamento. Em superfícies irregulares, a carga deverá ser adaptada às condições reinantes.

Uma verificação de montagem deverá ser efetuada cada vez que um implemento for acoplado, para verificar se o mesmo está travado.

Verifique se o implemento está travado pressionando-o sob pressão contra o solo.

Em certos países são exigidos controles regulares, efetuados por pessoa autorizada, a qual deverá manter registros especiais sobre estas verificações.

Posicionamento

É importante que a superfície do local de posicionamento da máquina seja firme e plana. Se a superfície não for firme, deve ser contatada a direção para que se tome as medidas necessárias.

Carga

- Utilize a tabela de carga correspondente ao comprimento do braço manipulador de material usado.
- Verifique se a pressão nos pneus dianteiros segue as recomendações, isto é, se estiver sendo usado frequentemente o carregamento máximo.

Não levante a carga antes de saber:

– para onde a carga irá.

– se pode ser descarregada lá.

– se são usados dispositivos de içamento apropriados (cabo de aço, corrente, etc.).

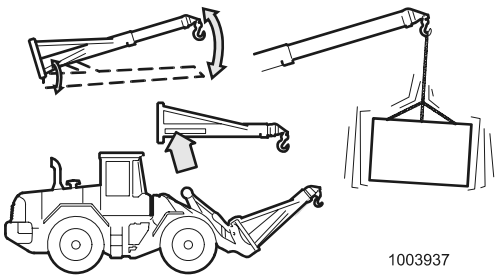
– se a carga está corretamente presa.

– se você recebeu o sinal, se existir sinaleiro.

NOTA: O braço não pode ser usado para cargas mais pesadas do que as especificadas para o comprimento do mesmo.

ADVERTÊNCIA!

Nunca use o implemento, por exemplo, a caçamba, para transportar ou içar pessoas. Antes de usar a máquina, cuide para que todas as pessoas estejam afastadas do implemento em uma distância segura.


1003937

Trabalho com o braço manipulador de material

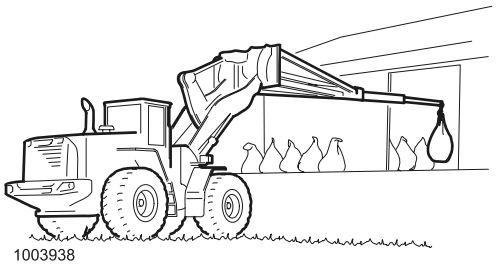
- Lembre-se que um pequeno movimento na base do implemento se torna um grande movimento na ponta do braço manipulador de material.
- Opere a máquina e o braço manipulador de material com movimentos suaves e cuidadosos, de tal forma que a carga não fique balançando.
- Nunca ultrapasse a carga máxima permitida.

A tabela de carga encontra-se nas páginas 241 – 243.

- Durante transporte, por exemplo, em vias públicas, o braço manipulador de material deverá estar recolhido ao máximo e inclinado para trás.
- Mudança do comprimento do braço deverá ser efetuada manualmente (esteja atento ao risco de esmagamento).

NOTA: Verifique se os pinos na junção do braço estão travados de maneira segura (pinos de travamento especiais) caso o comprimento do braço foi alterado.

- Use somente dispositivo de içamento que seja aprovado e que não irá sobrecarregar a máquina.


1003938

Operação com carga

ADVERTÊNCIA!

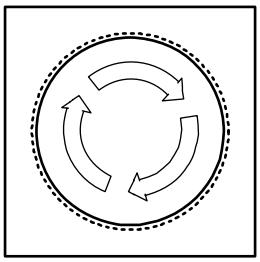
Carga balançando pode fazer a máquina tombar. Observe que a estabilidade é afetada quando a máquina gira.

- Quando movimentar com a carga suspensa, mantenha o braço manipulador de material o mais baixo possível. Limite a velocidade para 6 km/h.
- Use amarras para estabilizar e para impedir que a carga fique balançando.
- Quando a intensidade do vento e a massa da carga forem tais que a carga não poderá ser manuseada com segurança, a elevação não poderá ser efetuada.
- Acompanhe com o olhar a carga durante todo o trajeto. Se não tiver esta condição, deve ser chamado um sinaleiro, antes do trabalho começar. (Veja a página 146).
- Opere o braço manipulador de material o mais suavemente possível.
- Não mova a carga sobre pessoas, escritórios e alojamentos.
- O braço não deve ser usado, em nenhuma circunstância, para arrancar tábuas ou similares. A carga não pode ser puxada de maneira inclinada.

Marcha adequada:	**Controle de marcha na posição 4**
Seletor de programa:	**Posição AUTO**
Suspensão do braço de carga:	**Posição dependente de velocidade ou desativada**

Implemento rotativo

Implementos rotativos, acionados hidraulicamente



1026244

ADVERTÊNCIA!

Máquina com implemento acionado por motor hidráulico deverá ser equipada com parada de emergência na cabine. A parada de emergência desliga a força para o implemento e interrompe seu movimento.

Posicionamento da parada de emergência, veja a página 54.

Se a máquina for usada com implemento rotativo acionado hidraulicamente, por exemplo, vassoura, arrancador de arbustos, espalhador de areia etc., devem ser seguidas as seguintes regras gerais de segurança:

- A primeira montagem deste implemento só poderá ser efetuada por pessoa treinada ou conhecedora do assunto.
- Leia, entenda e siga as instruções que existem para o implemento em questão.
- Pare sempre (desligue o acionamento hidráulico) o funcionamento rotativo/móvel do implemento quando sair da cabine.
- Durante serviços e providências de manutenção nas paradas de funcionamento, deverão ser desacopladas as mangueiras hidráulicas do implemento, para evitar ocorrência de acoplamento involuntário e consequente risco de acidentes.

Se o implemento não for fabricado pela Volvo, verifique se o mesmo tem identificação CE.

Certifique-se de que o distribuidor tenha inscrito o implemento na "Declaração de Conformidade" para a sua máquina, como sendo um equipamento aprovado.

ADVERTÊNCIA!

Para evitar acidentes, antes de montar um implemento acionado hidraulicamente, procure sempre se informar com o fabricante sobre as recomendações de segurança e uso do mesmo, ANTES de operá-lo.

Içamento de objetos

ADVERTÊNCIA!

Objetos apenas poderão ser levantados usando-se dispositivos de içamento destinados a esse objetivo.

Os dispositivos de içamento usados deverão ser adaptados e aprovados para a máquina utilizada.

IMPORTANTE! Não use dispositivos de içamento danificados, incorretos ou sem certificados.

IMPORTANTE! Diferentes países têm seus próprios regulamentos sobre o uso de máquinas para trabalhos de içamento, por exemplo, levantar cargas suspensas. Contate um distribuidor autorizado Volvo CE para maiores informações.

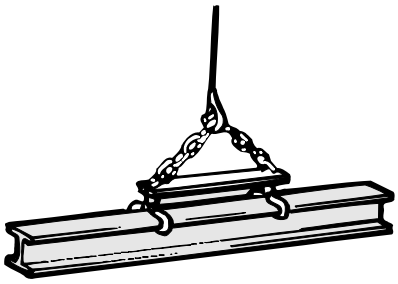
IMPORTANTE! Observe as cargas nominais permitidas para a máquina durante a elevação e locomoção de transporte.

Estabilidade

A estabilidade de máquinas trabalhando é sujeita a mudança e varia fortemente.

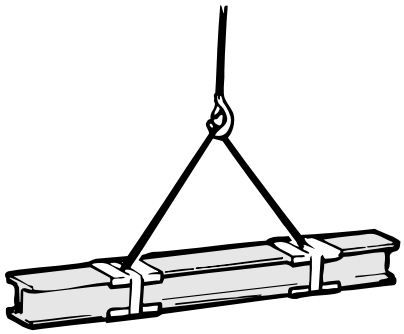
Para que o trabalho seja executado com segurança, o próprio operador tem que lembrar e levar em consideração as condições especiais vigentes no momento.

- Uma condição para se ter boa estabilidade é que a máquina esteja sobre terreno plano, sólido e seguro.
- Tome cuidado com superfícies fofas, irregulares ou inclinadas, onde existe risco de desabamento, e seja cuidadoso ao carregar a máquina na lateral e com outros momentos de risco similares. Se a máquina estiver posicionada em uma superfície inclinada, o ponto de gravidade é modificado, e durante um içamento pode-se chegar a uma posição onde a máquina pode tombar.
- Cuide para que a superfície seja firme e segura. Superfícies instáveis, por exemplo, areia solta ou terra molhada, podem tornar inseguro o trabalho.
- Não gire rapidamente com carga suspensa. Considere a força centrifugal.
- Dirija a máquina devagar e cuidadosamente.
- Cuide para que a visibilidade não seja ocultada pela carga. Se necessário, use um sinaleiro.



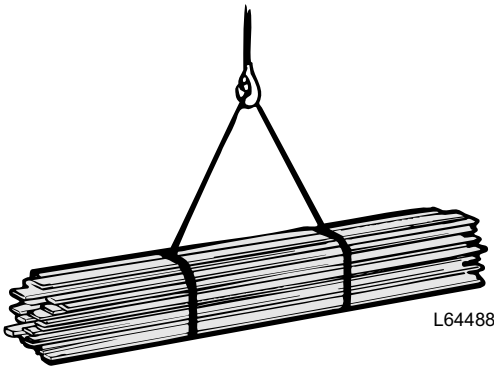
Amarração de cargas longas

- Tábuas, pranchas, ferro de construção etc., devem ser amarrados de tal forma que o material não possa cair.
- Ao levantar vigas, deve ser usada a tesoura de viga.
- Espaçadores, por exemplo, fabricados com pedaços de mangueira de ar comprimido cortadas podem ser usados para evitar que a amarra seja danificada.
- A amarra deve ser muito bem apertada.



Verificações regulares do implemento de elevação

Verificações do implemento de elevação devem ser efetuadas regularmente por pessoa experiente por intermédio do empregador. Se forem detectados desgaste, rachaduras ou outras deficiências que possam aventurar a segurança da máquina ou do implemento de elevação, estes não devem ser utilizados.



L64488A

Esquema de sinalização

Se a visibilidade do operador estiver limitada, devido, por exemplo, ao tamanho da carga, deverá ser utilizado um sinaleiro.

Quanto mais rápida for a exigência de elevação, abaixamento ou deslocamento, mais rápidos serão os gestos do sinaleiro. Se dois ou mais operadores utilizarem o mesmo sinaleiro, será necessário pré-determinar como a elevação será efetuada e como os sinais serão transmitidos aos respectivos operadores.



PARTIDA
Braços estendidos horizontalmente com as palmas das mãos viradas para frente



PARE
Braço direito levantado para cima com a palma da mão virada para frente



FIM
Mãos cruzadas na altura do peito



LEVANTAR
Braço direito levantado para cima com a palma da mão virada para frente, com a mão fazendo um círculo lentamente



ABAIXAR
Braço direito apontando para baixo, com a palma da mão para frente, e com a mão fazendo um círculo devagar.



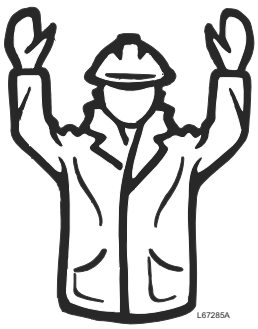
DISTÂNCIA VERTICAL
As mãos indicam a distância em questão



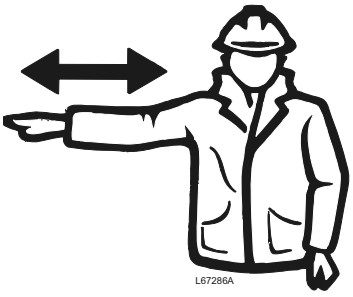
DESLOCAR PARA FRENTE
Os dois braços dobrados com as palmas das mãos apontando para cima, e os antebraços fazendo movimentos lentos em direção ao corpo várias vezes



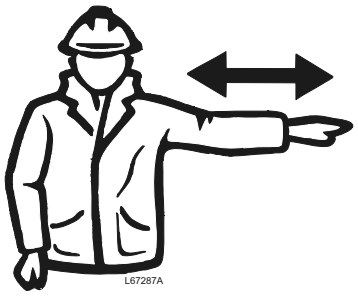
DESLOCAR PARA TRÁS
Os dois braços dobrados com as palmas das mãos viradas para baixo, e os antebraços fazendo movimentos lentos afastando do corpo várias vezes



PERIGO (PARADA DE EMERGÊNCIA)
Os dois braços levantados para cima com as palmas das mãos viradas para frente



DIRIJA NA DIREÇÃO INDICADA
O braço estendido horizontalmente com a palma da mão virada para baixo, fazendo pequenos movimentos para frente e para trás lentamente para a direita



DIRIJA NA DIREÇÃO INDICADA
O braço estendido horizontalmente com a palma da mão virada pra baixo, fazendo pequenos movimentos para frente e para trás lentamente para a esquerda



DISTÂNCIA HORIZONTAL
As mãos indicam a distância em questão


L68293A

Segurança no serviço

A seção trata das normas de segurança que devem ser seguidas nas verificações e serviços. A Volvo CE não se responsabiliza se outras ferramentas, dispositivos de içamento ou métodos de trabalho forem usados ao invés dos descritos nesta publicação.

Demais regras, mensagens de esclarecimentos e advertências, estão descritas nas respectivas seções.

ADVERTÊNCIA!

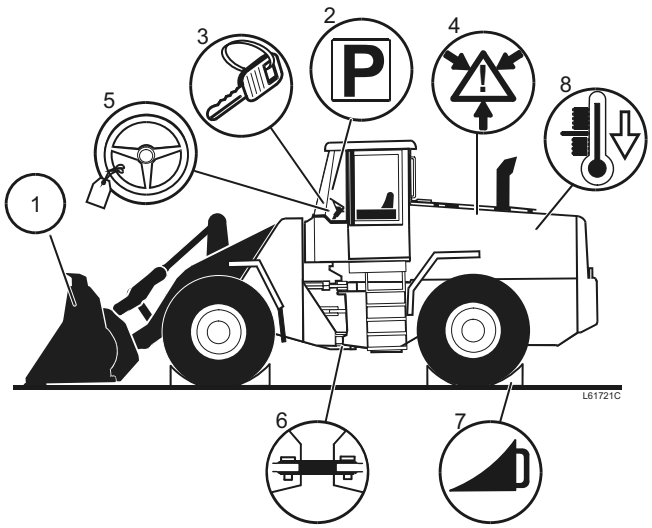
Se tiver que efetuar trabalho na máquina antes que a mesma tenha esfriado: tenha muito cuidado com os fluidos e peças quentes da máquina para evitar queimaduras.

NOTA: Elevação utilizando macaco só poderá ser efetuada por pessoal treinado.

Posição de serviço

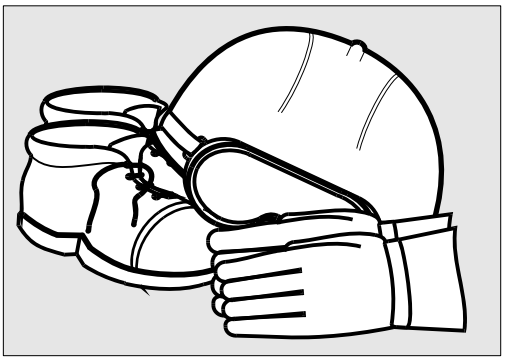
ANTES de iniciar o serviço, a máquina deverá ser colocada sobre uma superfície plana e ser preparada conforme abaixo:

APÓS terminar o trabalho de manutenção, deverão ser recolocadas eventuais placas de proteção e trancadas todas as tampas do motor.



1	Deixe o implemento encostado no chão.	5	Ponha uma etiqueta de advertência de cor amarela-negra no volante.
2	Aplique o freio de estacionamento.	6	Acople as travas das juntas do chassi.
3	Desligue o motor e retire a chave de partida. (Não é válido para a verificação de nível de óleo na transmissão).	7	Trave as rodas de maneira apropriada (por exemplo, com calços).
4	Alivie as tubulações e reservatórios de pressão cuidadosamente, de tal forma que a pressão saia sem risco.	8	Deixe a máquina esfriar.

Leia antes de efetuar a manutenção


L64527A

Evitar ferimentos

- Leia as instruções no Manual de Instruções do Operador antes de iniciar trabalho na máquina. Também é de suma importância ler e seguir as informações e instruções encontradas nas placas e adesivos.
- Não use roupas folgadas ou jóias que possam ficar presas e resultar em ferimentos.
- Use sempre capacete, óculos de proteção, luvas e sapatos de segurança, quando o trabalho exigir.
- Certifique-se de que a ventilação é suficiente caso for dar partida ao motor em ambiente fechado.
- Não fique na frente ou atrás da máquina quando o motor estiver funcionando.
- Desligue o motor antes de remover eventuais tampas de proteção ou abrir capôs do motor.
- Quando o motor é desligado permanece pressão acumulada no sistema. Se um sistema for aberto sem que a pressão tenha sido aliviada, pode ser ejetado fluido em alta pressão.
- Use um papel ou papelão durante a verificação de vazamentos, nunca as mãos.
- Cuide para que os pisos, corrimãos e superfícies antiderrapantes estejam limpos, sem óleo, combustível diesel, sujeira ou gelo.
- Pise apenas em superfícies da máquina que sejam dotadas com proteção antiderrapante.
- É de suma importância usar ferramentas e equipamentos corretos. Ferramentas ou equipamentos defeituosos deverão ser reparados ou substituídos.
- Se for necessário efetuar trabalho de manutenção embaixo de lâmina ou implemento levantado, este deverá ser escorado primeiro. Acople a alavanca de travamento de segurança e aplique o freio de estacionamento, se a máquina for assim equipada.

Evitar danos à máquina

- Use equipamentos com capacidade de elevação suficiente caso a máquina ou peças da mesma tiverem que ser levantadas ou calçadas.
- A Volvo CE não se responsabiliza se forem usados outros equipamentos de elevação, ferramentas, métodos de trabalho, lubrificantes e peças diferentes dos descritos nesse Manual de Instruções do Operador.
- Certifique-se de que ferramentas ou outros objetos que possam causar lesões não foram esquecidos dentro ou fora da máquina.
- Alivie a pressão no sistema hidráulico antes de iniciar o trabalho de manutenção.
- Nunca ajuste uma pressão maior do que a recomendada pelo fabricante em uma válvula de alívio.
- As máquinas usadas em ambientes poluídos ou áreas nocivas à saúde têm que ser equipadas para tal. Além disso, aplicam-se regulamentos de segurança especiais em trabalhos de manutenção nessas máquinas.
- Na instalação de rádio de comunicação, telefone celular ou equipamento similar, a montagem deverá ser efetuada conforme as instruções do fabricante, para eliminar interferências no sistema eletrônico e componentes destinados ao funcionamento da máquina, veja a página 14.
- Providências a tomar durante soldagem elétrica, veja a página 175.
- Cuide para que todas as placas de proteção, tampas e capôs da máquina estejam em seus lugares antes de ligar o motor e começar a usar a máquina.
- Use a posição de três pontos (dois pés e uma mão) durante a limpeza ou raspagem do pára-brisa dianteiro.

Evitar danos ao meio ambiente

Seja atencioso com o meio ambiente durante a manutenção e conservação da máquina. Óleos e fluídos perigosos ao meio ambiente que forem liberados na natureza causam danos ao mesmo. O óleo é decomposto muito lentamente na água e em sedimentos. Um litro de óleo pode danificar milhões de litros de água potável.

NOTA: Comum aos pontos abaixos é que todo o lixo deverá ser entregue a empresa autorizada a manusear sucata.

- Durante a drenagem de óleos e fluidos, estes deverão ser recolhidos em recipiente adequado e deverão ser tomadas medidas para impedir derramentos.
- Deverá ser removido todo o fluido dos filtros usados antes de serem sucatados. Filtros usados de máquinas que trabalham em ambientes poluídos com asbestos ou qualquer outro tipo perigoso de pó deverão ser colocados nos sacos herméticos que acompanham o novo filtro.
- As baterias contêm substâncias nocivas ao meio ambiente e à saúde. Portanto, as baterias usadas deverão ser manuseadas como lixo perigoso.
- Materiais de consumo, como por exemplo, panos usados, luvas e garrafas, podem estar poluídos com óleo e fluidos danosos ao meio ambiente e portanto, deverão também ser manuseados como lixo perigoso.

Proteção contra incêndio

ADVERTÊNCIA!

Se a máquina for usada em ambiente inflamável, por exemplo, ambiente explosivo, será necessário usar equipamentos especiais.

O risco de incêndio existe sempre. Descubra qual o tipo de extintor de incêndio usado em seu local de trabalho e aprenda como usá-lo. Um extintor de incêndio é um equipamento opcional, e pode ser obtido em seu distribuidor. Se a máquina for equipada com um extintor de incêndio, este deverá ser posicionado na parte traseira do pára-lama dianteiro.

Se a máquina for equipada com extintor de incêndio portátil, este deverá ser do tipo ABE (ABC nos Estados Unidos). A designação ABE significa que o mesmo pode apagar incêndios em materiais orgânicos sólidos e líquidos, e que o componente ativo do extintor não conduz eletricidade. A categoria de eficiência I significa que o tempo efetivo de operação do extintor não pode ser menor que 8 segundos, a categoria II no mínimo 11 segundos, e a categoria III no mínimo 15 segundos.

Um extintor de incêndio portátil ABE I, normalmente corresponde a um conteúdo de pó de 4 kg (8,8 lb) (categoria EN 13A89BC), padrão EN 3-1995, partes 1, 2, 4 e 5.

Medidas de prevenção contra incêndio

- É proibido fumar ou ter fogo perto da máquina durante o abastecimento de combustível ou quando o sistema de combustível estiver aberto em contato com a atmosfera.
- O óleo combustível diesel é inflamável e não pode ser usado na limpeza. Ao invés do diesel use produtos de limpeza e desengordurantes comuns destinados a automóveis. Lembre-se também que alguns solventes podem causar erupção na pele, danificar a pintura e constituirem risco de incêndio.
- Mantenha o local limpo onde será efetuada a manutenção. Óleo e água podem tornar o piso escorregadio e também ser perigoso em conexão com ferramentas e equipamentos elétricos. Roupas com óleo e graxa constitutem um grande risco de incêndio.
- Verifique diariamente se a máquina e equipamentos estão limpos, livres de poeira e óleo. Além de reduzir o risco de incêndio, isto facilita a detecção de peças avariadas ou frouxas.

NOTA: Tome muito cuidado se for usada lavagem de alta pressão na limpeza, pois os componentes elétricos e o isolamento do fios podem ser danificados mesmo com pressão e temperatura moderadas. Proteja os componentes e fios elétricos de maneira adequada.

- Tenha muito cuidado quando limpar uma máquina que tenha trabalhado em um ambiente sensível a fogo, por exemplo, serrarias e depósitos de lixo. O risco de combustão espontânea pode ser reduzido ainda mais se for instalado um isolamento no silencioso.
- O extintor de incêndio tem que ser mantido de tal forma para que esteja sempre funcional quando for necessário usá-lo.

- Verifique se as tubulações de combustível, mangueiras hidráulicas e do freio e cabos elétricos não têm danos causados por atrito, ou se não correm risco de sofrerem tais danos devido a montagem ou fixação incorreta. Isto é especialmente importante para cabos sem proteção de fusíveis, que são vermelhos e marcados com R (B+) e que estão posicionados:
  - entre as baterias
  - entre as baterias e o motor de partida
  - entre o alternador e o motor de partida

  Fios elétricos não poderão ficar encostados diretamente em tubulações de óleo ou de combustível.
- Não solde ou esmerilhe em locais que contenham fluidos inflamáveis, por exemplo, tanques e tubos hidráulicos. Tenha cuidado com tais trabalhos mesmo nas proximidades desses locais. Deverá sempre existir extintor de incêndio ao alcance das mãos.

Providências em caso de incêndio

Se as circunstâncias permitirem e se for possível, sem aventurar sua segurança, deverão ser tomadas as seguintes providências ao menor sinal de incêndio.

1 Pare a máquina se esta estiver em movimento.
2 Abaixe os implementos ao solo.
3 Ponha a alavanca de travamento de segurança na posição de travamento, se existir alguma instalada.
4 Gire a chave de ignição para a posição de parada.
5 Saia da cabine.
6 Contate o corpo de bombeiros.
7 Desligue a chave geral das baterias, se for acessada de maneira segura.
8 Se possível, tente apagar o fogo. Caso contrário, saia de perto da máquina e da área de risco.

Providências após o incêndio

Se uma máquina tiver sido exposta ao fogo ou a calor intenso, têm que ser tomadas as seguintes medidas de segurança:

- Use óculos de proteção e luvas de proteção grossas e de borracha.
- Nunca toque em componentes queimados com as mãos desprotegidas, para evitar contato com polímeros derretidos. Primeiro lave minuciosamente com bastante água de cal (uma solução de hidróxido de cálcio, quer dizer, cal queimada na água).
- Manuseio de borracha fluoretada aquecida, veja a página 155.

Manuseio de material perigoso

Pintura aquecida

ADVERTÊNCIA!

Aquecimento de superfícies pintadas, borracha ou peças de plástico, podem gerar substâncias nocivas à saúde e ao meio ambiente. Tenha muito cuidado durante, por exemplo, soldagens, esmerilhamentos ou cortes com gás. Use equipamento de proteção adequado.

A pintura aquecida expele gases venenosos. Portanto, a pintura tem que ser removida da superfície num raio de pelo menos 10 cm do local, antes de se efetuar soldagens, esmerilhamentos ou cortes a gás. Além dos efeitos nocivos à saúde obtém-se uma união de solda tecnicamente de má qualidade, o que pode causar avarias no futuro.

Métodos e medidas de segurança na remoção de tintas

- Jato de areia
  - use máscara de proteção respiratória e óculos de proteção
- Removedor de tintas ou outros agentes químicos
  - use exaustor de ar portátil, máscara de proteção respiratória e luvas de proteção
- Esmerilhadeira
  - use exaustor de ar portátil, máscara de proteção respiratória, luvas e óculos de proteção

As peças pintadas que forem sucatadas não podem nunca ser queimadas. Deverão ser manuseadas por uma empresa especializada em manuseio de sucata.

Borracha e plástico aquecidos

Material polímero quando aquecido pode formar substâncias nocivas à saúde e ao meio ambiente e, portanto, não deve nunca ser queimado quando for sucatado.

Se forem efetuados trabalhos de solda ou corte a gás nas proximidades destes materiais, deverão ser seguidas as seguintes determinações de segurança:

- Proteja o material do calor.
- Use luvas e óculos de proteção e máscara de proteção respiratória.

Borracha fluoretada aquecida

ADVERTÊNCIA!

Vedações destinadas a suportar altas temperaturas podem ter sido fabricadas com borracha fluoretada. Em temperaturas muito elevadas, a borracha fluoretada pode gerar substâncias altamente corrosivas para a pele e os pulmões. Use equipamento de proteção adequado.

Se uma máquina tiver sido exposta ao fogo ou a calor intenso, têm que ser tomadas as seguintes medidas de segurança:

- Use luvas grossas de borracha e óculos de proteção.
- Descarte as luvas, panos, etc. que estiveram em contato com a borracha fluoretada aquecida depois de te-los lavados em água de cal (uma solução de hidróxido de cálcio, quer dizer, cal queimada na água).
- A região ao redor da peça que ficou muito aquecida e que pode ter sido fabricada com borracha fluoreta, deverá ser saneada cuidadosamente e com muita água de cal.
- Como medida de segurança, todas as vedações (anéis de vedação-O e outras vedações de óleo) deverão ser manuseadas como se fossem fabricadas com borracha fluoretada.
- O ácido fluorídrico pode permanecer na máquina muitos anos após um incêndio.
- Se aparecer inchaço, vermelhidão ou dor, e se suspeitar que o motivo possa ser contato com borracha fluoretada aquecida, deve-se contatar um médico imediatamente. Os sintomas podem aparecer primeiro muitas horas depois, sem nenhum aviso prévio.
- O ácido não pode ser enxaguado ou lavado da pele. Ao invés disto, trate a pele com Hydrofluoric Acid Burn Jelly (gel hidrofluórico para queimaduras de ácido) ou similar, antes de contatar um médico.

Agente refrigerante

NOTA: Todo o tipo de serviço em uma unidade de ar condicionado tem que ser efetuado em uma oficina autorizada, por uma pessoa em posição de liderança com certificado de competência, ou supervisionado pela mesma.

ADVERTÊNCIA!

O R134a é moderadamente nocivo à saúde. Durante o manuseio do agente refrigerante use óculos de proteção herméticos e luvas de proteção. O agente refrigerante na forma líquida pode causar queimaduras por frio. Em alta concentração, o agente refrigerante em forma de gás tem um efeito anestesiante, e em baixa concentração o gás pode afetar principalmente o sistema nervoso.

A unidade de ar condicionado da máquina é preenchida em fábrica com o agente refrigerante R134a. O R134a não tem propriedade destrutiva que afete a camada de ozônio da atmosfera, mas colabora com a formação do efeito estufa e portanto, nunca deve ser solto ao ar livre intencionalmente.

IMPORTANTE! O R134a não pode nunca ser misturado com outro tipo de agente refrigerante, por exemplo, o R12, pois isto danificaria a unidade de ar condicionado.

Em caso de contato com agente refrigerante, deverão ser tomadas as seguintes providências:

- Os gases formados pelo aquecimento do agente refrigerante podem causar graves danos aos pulmões e sistema nervoso, mesmo em baixas concentrações, quando não é sentido nenhum cheiro. Em altas concentrações, têm efeito anestesiante. A pessoa que for exposta a esses gases, deverá ser removida da zona de risco para o ar livre. Se os sintomas permanecerem, contate um médico.
- O agente refrigerante líquido pode causar ferimentos por frio. Cuidadosamente, aqueça a parte atingida com água morna ou roupas quentes. Se os sintomas permanecerem, contate um médico.
- Contate um médico se os olhos forem atingidos com agente refrigerante líquido.
- Se suspeitar de vazamento, saia da zona perigosa e contate uma oficina autorizada para informações e providências.

Baterias

ADVERTÊNCIA!

No manuseio de baterias pode ocorrer contato do eletrólito (ácido da bateria) com os olhos, pele ou roupas. Use equipamento de proteção apropriado. Se ocorrer respingo de eletrólito nos olhos, esses deverão ser enxaguados com água imediatamente. Se o eletrólito atingir a pele, esta deverá ser lavada com água e sabão imediatamente. Contate um médico.

- Não fume próximo de baterias, pois estas soltam gases explosivos.
- Cuide para que objetos de metal, como por exemplo, ferramentas, anéis e pulseiras de relógio não entrem em contato com os pólos da bateria.
- Cuide para que as proteções dos pólos das baterias estejam sempre fixados.
- Não incline a bateria em qualquer direção, caso contrário, o ácido da bateria pode vazar.
- Nunca conecte em série uma bateria descarregada com uma carregada. Existe risco de explosão.
- Durante a remoção de uma bateria, solte primeiro o cabo terra, e durante a montagem, acople o cabo terra por último, para evitar risco de formação de faíscas.
- As baterias sucatadas deverão ser manuseadas conforme as normas nacionais vigentes.

Carregamento de baterias, veja a página 175.

Partida utilizando baterias auxiliares, veja a página 92.

Pó de sílica cristalina (pó de quartzo)

ADVERTÊNCIA!

Trabalho em ambientes que contenham pó nocivo à saúde, por exemplo, asbesto, pode causar graves problemas de saúde. Providências especiais têm que ser tomadas para impedir que o pó se espalhe. Contate uma oficina autorizada Volvo CE para maiores informações.

A sílica cristalina é um componente básico na areia e no granito. Em várias atividades em locais de trabalho e em minas, como abertura de valas, serrações e perfurações, é formada uma poeira contendo sílica cristalina. Esse pó pode causar silicose.

O empregador ou a direção do local de trabalho deverá informar o operador a existência de sílica cristalina no local e instruí-lo como proceder, quais as providências a serem tomadas e quais os equipamentos de proteção necessários.

Verifique também os regulamentos locais e nacionais sobre sílica cristalina e silicose.

Pó de asbesto

- É importante que a cabine seja mantida o máximo possível livre de poeira e de pó de asbesto.
  - Entre e saia da máquina longe do ambiente contaminado com pó de asbesto.
  - Mantenha roupas e sapatos limpos da poeira.
  - Limpe e aspire a cabine frequentemente, e use equipamento de proteção pessoal, como por exemplo, máscara especial contra asbesto.
  - Mantenha a porta da cabine fechada durante o trabalho.
- A ventilação deverá ser feita através do sistema de ventilação da cabine que também produz uma sobrepressão na cabine.
- Devido a riscos para a saúde e para o meio ambiente, o filtro descartado deverá ser colocado no saco plástico hermético que acompanha o novo filtro. Em seguida, o saco deverá ser colocado no depósito especial destinado a refugo de asbesto.

Manutenção e conservação



L52168B

Esquema de Lubrificação e Manutenção

Esse capítulo descreve os trabalhos de conservação e manutenção que podem ser efetuados pelo operador. Esses estão reunidos no capítulo "Esquema de Lubrificação e de Manutenção" como uma ilustração com a tabela condizente do respectivo intervalo, veja a página 200.

Os demais trabalhos exigem pessoal de oficina credenciado ou equipamentos especiais. Contate uma oficina autorizada Volvo CE para obter mais informações.

Diário de manutenção

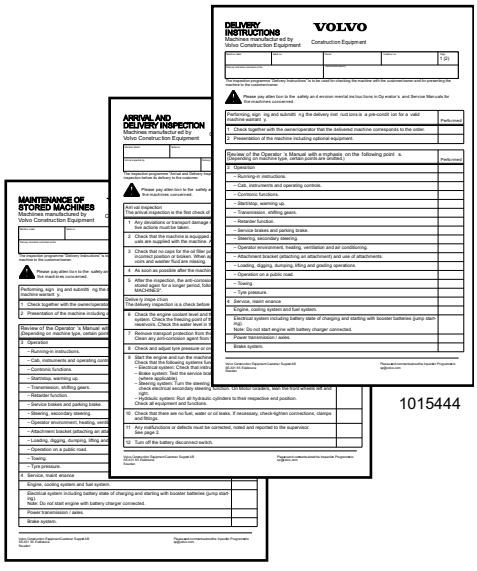
Após o término de cada manutenção em uma oficina autorizada Volvo CE, deverá ser preenchido o diário de manutenção, veja a página 244. O diário de manutenção é um documento valioso que pode ser usado, por exemplo, durante a venda da máquina.

Inspeções de Chegada e de Entrega

Antes da máquina sair da fábrica, esta é testada e ajustada. Além disso, o distribuidor efetuará as inspeções de chegada e de entrega conforme o formulário em vigor, o qual deverá ser assinado pelo distribuidor para que a garantia seja válida.

Instrução de Entrega

Na entrega da máquina, o concessionário deverá entregar ao comprador uma instrução de entrega conforme o formulário em vigor, o qual deverá ser assinado pelo distribuidor para que a garantia seja válida.



1015444

Programa de Manutenção

O programa de manutenção, existente na oficina, contém todos os trabalhos de conservação e manutenção, tanto os que podem ser efetuados pelo operador quanto os que deverão ser executados na oficina.

Durante as inspeções de garantia e manutenção efetuadas em uma oficina autorizada Volvo CE deverá ser usado o programa de manutenção.

Os intervalos recomendados para verificações, trocas de óleo e lubrificação são válidos sob a condição de que a máquina seja utilizada em condições normais de ambiente e trabalho.

Inspeção de Garantia

Duas inspeções de garantia deverão ser efetuadas por uma oficina autorizada Volvo CE, a primeira após 100 horas de operação e a segunda a 1.000 horas de operação.

A realização dessas inspeções de garantia é condição necessária para a validade da garantia.

Durante essas inspeções ocorre, entre outras coisas, trocas de óleo e de fluidos que têm que ser efetuadas antes dos intervalos de troca comuns.

Limpeza da máquina

A máquina deverá ser limpa regularmente com produtos convencionais para que seja reduzido o risco de danos à pintura e em outras áreas da máquina.

IMPORTANTE! Evite usar produtos fortes de limpeza ou substâncias químicas, de forma que seja reduzido o risco de danos à pintura.

NOTA: Limpe diariamente as áreas da máquina onde possa ocorrer ajuntamento de poeira, lascas e similares, para que seja reduzido o risco de incêndio, veja a página 161.

Recomendações para a limpeza da máquina:

- Ponha a máquina no local destinado à limpeza da mesma.
- Siga as instruções dos produtos de limpeza.
- A temperatura da água não pode ultrapassar 60 °C.
- Se for usada lavagem com alta pressão, mantenha uma distância de pelo menos 20 – 30 cm entre o bocal e a superfície da máquina, pois alta pressão e pouca distância podem causar danos. Proteja os cabos elétricos de maneira adequada.

IMPORTANTE! Se usar lavagem com jato de água, tome cuidado para não soltar os adesivos.

- Use uma esponja macia.
- Termine enxaguando toda a máquina apenas com água.
- Sempre após a lavagem, lubrifique a máquina.
- Se necessário, faça reparos na pintura.

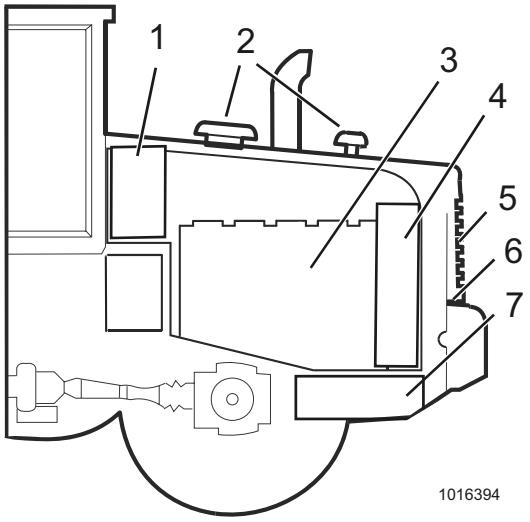
Manutenção da pintura

As máquinas usadas em ambientes corrosivos são mais atacadas pela ferrugem do que outras. Como medida preventiva, recomenda-se a manutenção da pintura a cada seis meses. Se tiver dúvida se um ambiente é corrosivo ou não contate seu distribuidor.

- Primeiramente limpe a máquina.
- Aplique Dinol 77B (ou agente anticorrosivo similar de cera transparente) em espessura de 70 – 80 μ.
- Uma camada protetora de vedação de chassi Dinol 447 (ou similar) pode ser aplicada embaixo dos pára-lamas, local onde ocorre desgaste mecânico.

Reparando a pintura

- Primeiramente limpe a máquina.
- Verifique se existem áreas danificadas na pintura.
- Repare eventuais danos à pintura de maneira profissional.



Áreas que necessitam ser verificadas e limpas.

1 Parte superior do tanque hidráulico
2 Entrada de ar, motor (alternador refrigerado a ar)
3 Internamente no compartimento do motor em ambos os lados, ajuntamentos nas tampas das válvulas do motor e outras áreas, especialmente em superfícies quentes, como o silencioso, coletor de escape, aquecedor de pré-aquecimento e alternador. Verifique e limpe também o motor de arranque, o local de abastecimento de óleo, filtros de óleo e de combustível.
4 O espaço entre o motor e o radiador
5 Internamente na carcaça do radiador
6 Abastecimento de combustível
7 Parte superior do tanque de combustível e áreas próximas

Limpeza, compartimento do motor

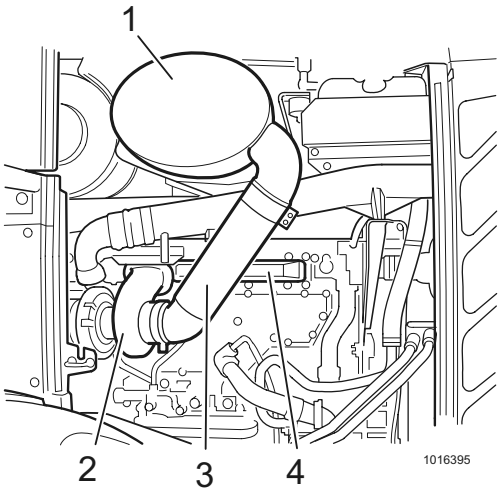
Máquinas que trabalham em ambientes poeirentos, de fácil combustão, como por exemplo, indústria madeireira, manuseio de cavacos, cereais e ração animal, exigem inspeção diária e limpeza do compartimento do motor e áreas adjacentes.

Trabalhos em outros ambientes exige inspeção e limpeza pelo menos uma vez por semana.

ADVERTÊNCIA!

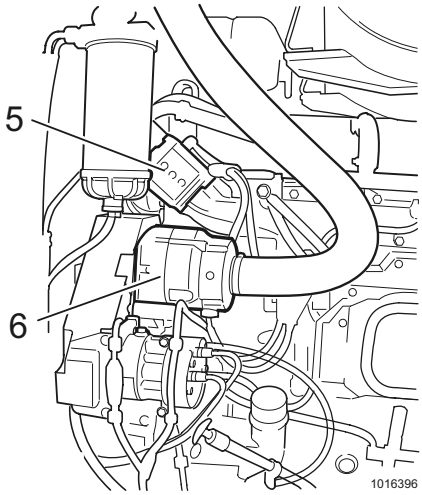
Antes de limpar a máquina, desligue sempre o motor e deixe-o esfriar.

- A limpeza é efetuada mais adequadamente após o turno de trabalho, antes de estacionar a máquina.
- Use equipamentos de proteção como óculos, luvas e máscara respiratória.
- Comece pela parte mais alta e termine embaixo, acima do tanque de combustível e áreas próximas do mesmo.
- Material solto pode ser removido com, por exemplo, ar comprimido.
- Após a limpeza, verifique e repare eventuais vazamentos. Feche todas as tampas e caixas.



(Figura de princípio)

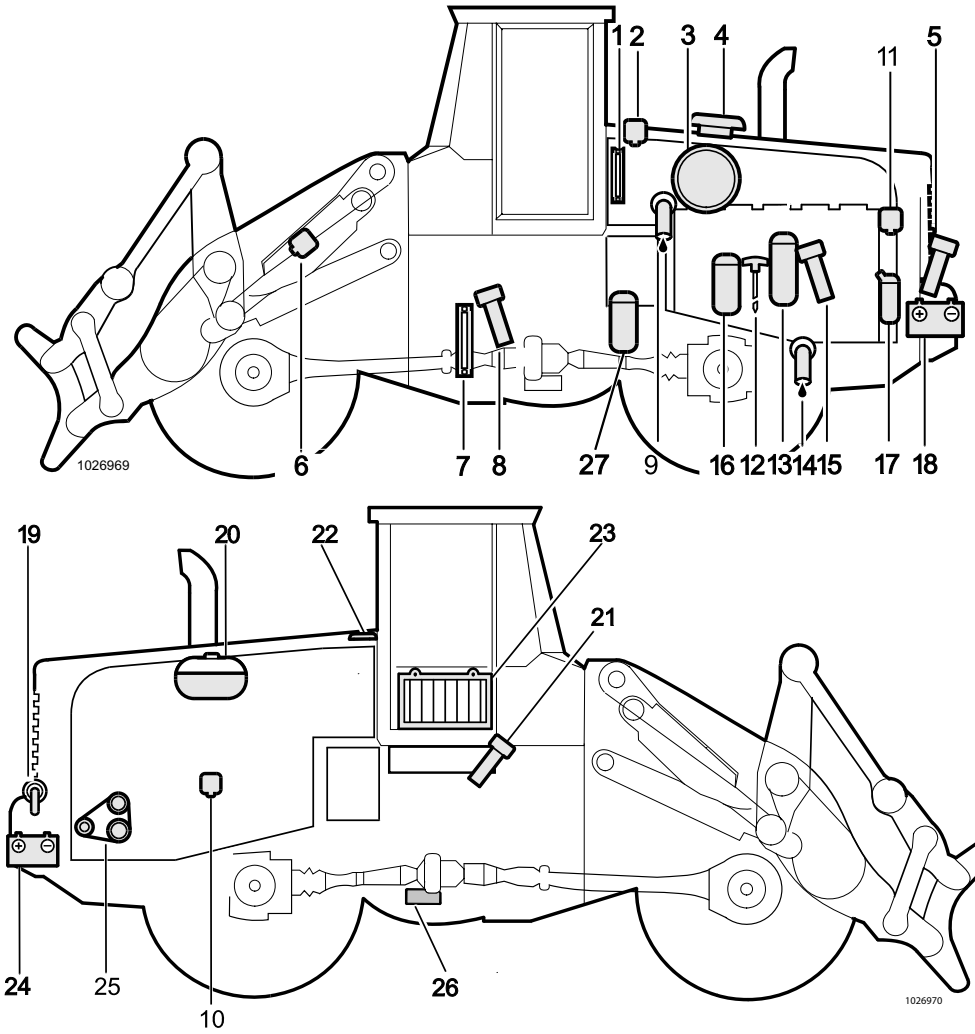
1 Silencioso
2 Turbo
3 Tubo de escape
4 Coletor de escape



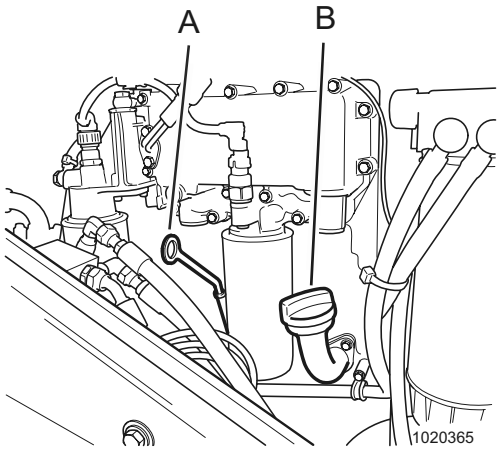
(Figura de princípio)

5 Aquecedor de pré-aquecimento
6 Alternador

Pontos de manutenção



1	Vidro de nível, óleo hidráulico	15	Abastecimento, óleo do motor
2	Filtro de respiro, transmissão e óleo hidráulico	16	Filtro de combustível secundário
3	Purificador de ar	17	Filtro de combustível primário e separador de água
4	Entrada do filtro de ar	18	Bateria
5	Abastecimento, combustível	19	Chave geral das baterias
6	Filtro de respiro, eixo dianteiro	20	Reservatório de expansão
7	Vidro de inspeção de nível, transmissão	21	Abastecimento, fluido do lavador de pára-brisa (na caixa de ferramentas)
8	Abastecimento, transmissão	22	Abastecimento e filtro do óleo de retorno, sistema hidráulico
9	Drenagem, óleo hidráulico	23	Filtro de respiro, cabine
10	Filtro de respiro, eixo traseiro	24	Bateria
11	Filtros de respiro, sistema de combustível	25	Correia do alternador, lado direito Correia da bomba de refrigerante e bomba alimentadora de combustível, lado esquerdo Correia do compressor, lado esquerdo (equipamento opcional)
12	Vareta de nível de óleo, motor	26	Tela de sucção, transmissão
13	Filtro de óleo, motor	27	Filtro de óleo, transmissão
14	Drenagem, óleo do motor e refrigerante		



A Vareta de óleo
B Tubo de enchimento

Motor

Óleo do motor, verificação

Verifique o nível do óleo a cada 50 horas.

- Na verificação, a máquina deverá estar em superfície plana.
- A verificação deve ser efetuada quando o óleo estiver frio e ter escorrido para o fundo do cárter.

O nível deverá ficar entre as marcações da vareta de medição de óleo.

Óleo do motor, troca

Troque o óleo a cada 500 horas ou no mínimo uma vez por ano.

As condições para que a troca de óleo seja válida no intervalo de 500 horas são:

– o filtro de óleo seja trocado em cada troca de óleo
– o filtro de óleo seja original Volvo "long-life" e "by-pass"
– o teor de enxofre do combustível do motor não seja superior a 0,3% do peso
– seja escolhida a viscosidade correta para as condições de temperatura reinantes conforme o diagrama, veja a página 205
– o óleo deverá ser de categoria de qualidade, veja a página 206

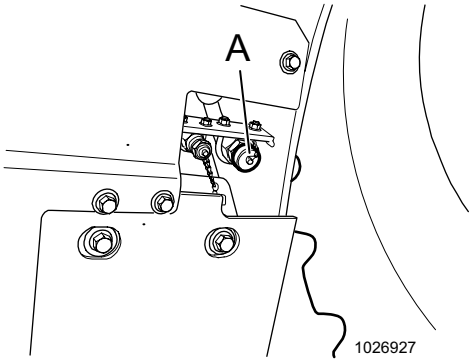
Se as condições acima não forem atendidas, o intervalo de troca recomendado deverá ser seguido conforme a categoria de qualidade do óleo e o teor de enxofre do combustível, veja a página 206.

Se alguma dessas condições não puder ser satisfeita, a troca de óleo e de filtro deverá ocorrer a cada **250** horas.

Se o teor de enxofre do combustível do motor ultrapassar 0,5% do peso, ou se a qualidade do óleo for inferior às categorias ACEA-E4 ou API CG, a troca de óleo deverá ocorrer a cada **125** horas.

NOTA: Intervalo menor que 500 horas significa também intervalo mais curto para troca de filtros de combustível, veja a página 166.

Drenagem



A Drenagem, óleo do motor

ADVERTÊNCIA!

Seja cuidadoso na troca de óleo, pois óleo quente pode causar queimaduras na pele desprotegida.

Drene o óleo quando o motor estiver quente.

1 O locais de drenagem do refrigerante e do óleo do motor encontram-se embaixo da máquina, próximo da roda traseira esquerda.
2 Solte a tampa de proteção do local de drenagem de óleo do motor, acople a mangueira de drenagem e recolha o óleo em recipiente adequado.
Remova a mangueira e coloque novamente a tampa de proteção.

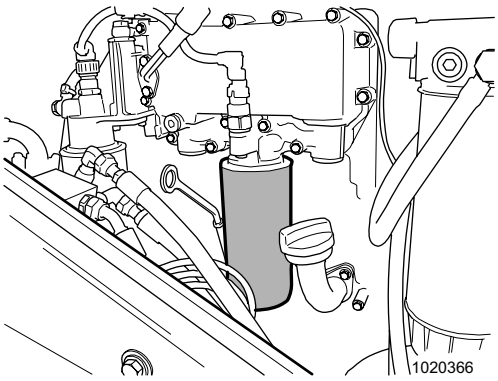
Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.

Abastecimento

O abastecimento de óleo é efetuado no tubo de abastecimento (B).

Volume de óleo na troca: aprox. 20 litros inclusive filtro.

Qualidade do óleo, veja a página 206.



Filtros de óleo do motor

Filtro de óleo do motor, troca

Troque o filtro de óleo em cada troca de óleo.

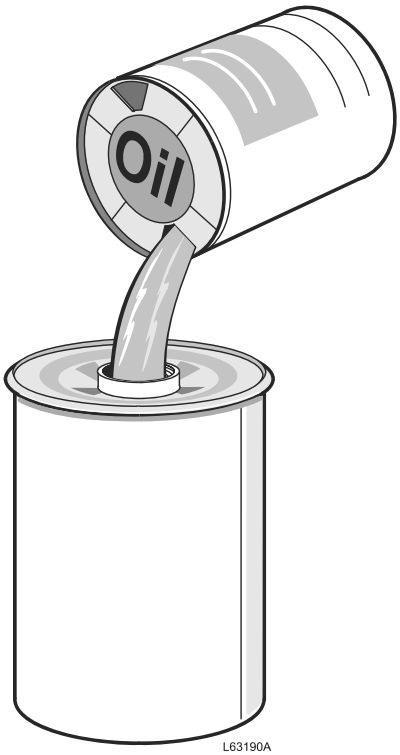
O filtro de óleo é descartável, quer dizer, não pode ser limpo, deve ser trocado.

- Desmontagem
  - Use grampo de filtro ou solte o parafuso central (dependendo do tipo de filtro).

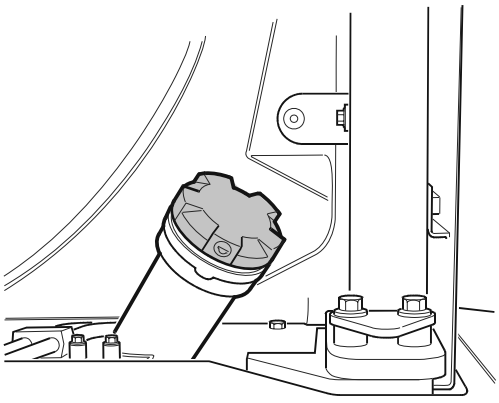
- Montagem
  - Encha o filtro com óleo e passe óleo na junta.
  - Rosqueie o filtro até a junta tocar de leve a superfície de vedação. Depois, aperte mais 1/2 volta manualmente.
  - Ligue o motor e verifique se a junta está vedando bem. Se não for o caso, remova o filtro e verifique a superfície de vedação. Geralmente, não adianta apertar mais fortemente.

NOTA: Após a troca dos filros de óleo, o motor deverá funcionar em marcha lenta baixa no mínimo um minuto, para garantir a lubrificação do motor antes que a máquina seja colocada a trabalhar.

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.



IMPORTANTE! É importante que o filtro seja enchido com óleo antes de ser montado. Isto é para garantir lubrificação direta do motor após a partida.



Tampa do tanque de combustível

Sistema de combustível

Abastecimento de combustível

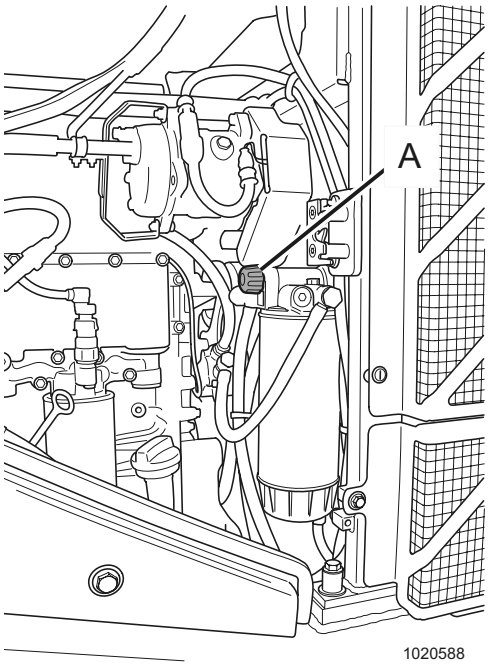
Combustvel limpo é condição essencial para que o motor diesel funcione sem problemas.

- Limpe cuidadosamente ao redor da tampa do tanque de combustível antes de removê-la.
- Evite derramar durante o abastecimento. Mantenha limpo em cima do tanque de combustível. Serragem, poeira e sujeira embebidas em diesel em cima do tanque constituem risco de incêndio!
- Mantenha o tanque de combustível cheio durante o inverno, para evitar a formação de condensação de água.

Volume do tanque de combustível: aprox. 224 litros.

Qualida do combustível, veja a página 207.

Sistema de combustível, sangria

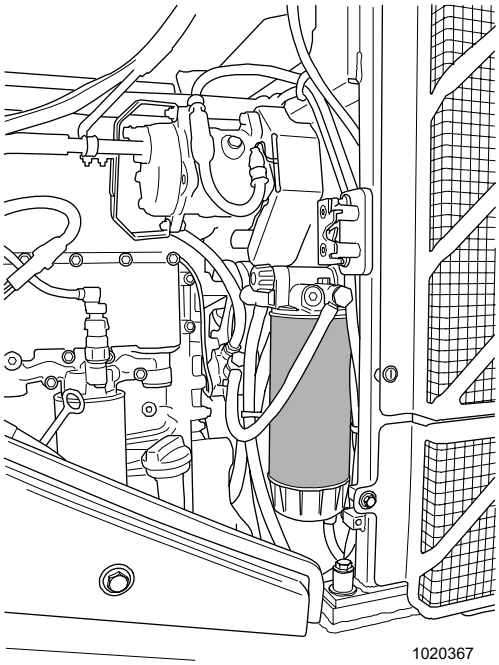


A Bomba manual na cabeça do filtro

1 Primeiro, cuide para que haja combustível suficiente no tanque.
2 Pressione para dentro e gire a bomba manual no sentido anti-horário, de forma que fique na posição de bombeamento.
3 Bombeie com a bomba manual até sentir uma certa resistência na bomba, 150 – 200 bombeamentos.
4 Trave a bomba manual pressionando para dentro e girando no sentido horário, simultaneamante.
5 Ligue o motor e deixe-o funcionando em marcha lenta baixa pelo menos 10 minutos, para que seja removido eventual ar restante no sistema.
6 Se for difícil dar partida ao motor, bombeie novamente até sentir certa resistência.
7 Verifique se não ocorre vazamento após a partida.

NOTA: A bomba manual não pode ser usada quando o motor estiver funcionando.

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.



Filtro de combustível primário com separador de água

Filtros de combustível, troca

Troque os filtros de combustível (filtros primário e secundário) a cada 500 horas, ou durante a troca do filtro de óleo do motor, o que pode significar intervalo mais curto.

NOTA: Se os filtros ficarem obstruídos antes, deverão ser trocados.

Os filtros de combustível estão posicionados no compartimento do motor, no lado esquerdo da máquina.

O filtro de combustível primário e o separador de água foram integrados em uma unidade. Na cabeça do filtro está posicionada uma bomba manual, que é usada durante a sangria de ar do sistema. O filtro primário funciona como um pré-filtro para a bomba de alimentação.

Durante a montagem dos filtros esses deverão ser apertados apenas manualmente.

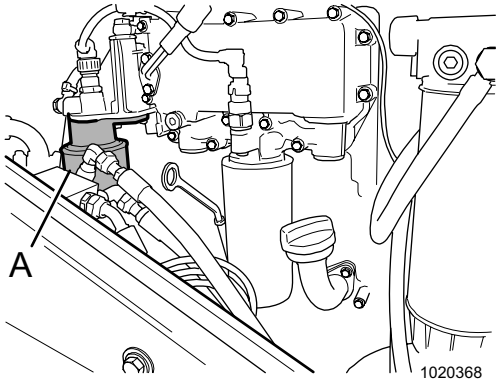
O sistema de combustível tem que ser sangrado após a troca de filtros.

O percurso do combustível a partir do tanque é o seguinte:

tanque – bomba manual – filtro de combustível primário com separador de água – bomba alimentadora – filtro de combustível secundário – common rail – injetores – cilindros

A bomba alimentadora é acionada por correia. A correia é usada em comum com a bomba de refrigerante. Para verificação e ajuste da tensão da correia, veja a página 173.

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.



A Filtro de combustível secundário

Separador de água

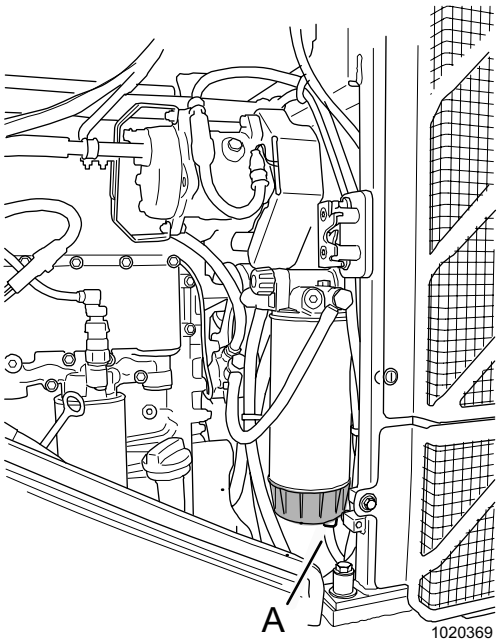
Drene o separador de água a cada 250 horas ou quando for visualizada no display a mensagem "Água no combustível - esvazie o reservatório", veja a página 47.

A drenagem da água do combustível tem que ser efetuada manualmente.

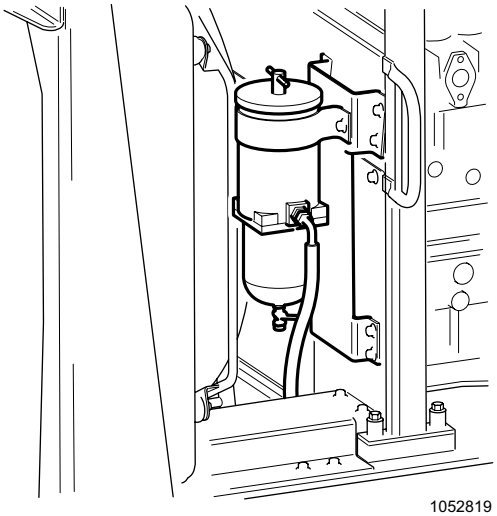
Uma válvula de retenção na cabeça do filtro impede o combustível de retornar ao tanque.

1 Ponha a ponta da mangueira em um recipiente coletor.
2 Solte a união de drenagem até sair combustível pela mangueira.
3 Após a drenagem, aperte a união de drenagem.

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.



A União de drenagem com mangueira



Pré-filtro de combustível

Pré-filtro de combustível (equipamento opcional), troca

Troque o elemento do filtro a cada 250 horas. Trocas mais frequentes podem ser necessárias, dependendo do consumo de combustível e da qualidade do combustível.

A troca também deverá ser efetuada durante a troca dos filtros primário e secundário após a advertência de filtro obstruído, veja a página 47.

Drenagem

Drene o filtro diariamente. A drenagem também deverá ser efetuada durante a drenagem do separador de água após advertência de água no combustível, veja a página 47.

1 Esvazie o recipiente de água e outras impurezas girando a torneira no fundo do filtro. Recolha a água em um recipiente.

2 Quando sair apenas combustível puro, gire a torneira de volta.

Remoção e limpeza

1 Retire a tampa do filtro girando o puxador-T no sentido anti-horário.

2 Cuidadosamente, retire o elemento do filtro girando-o.

3 Limpe o recipiente de água com água e sabão usando um pano limpo e macio, ou uma escova. Não use solventes ou agentes de limpeza abrasivos.

4 Enxágue e seque minuciosamente o recipiente de água.

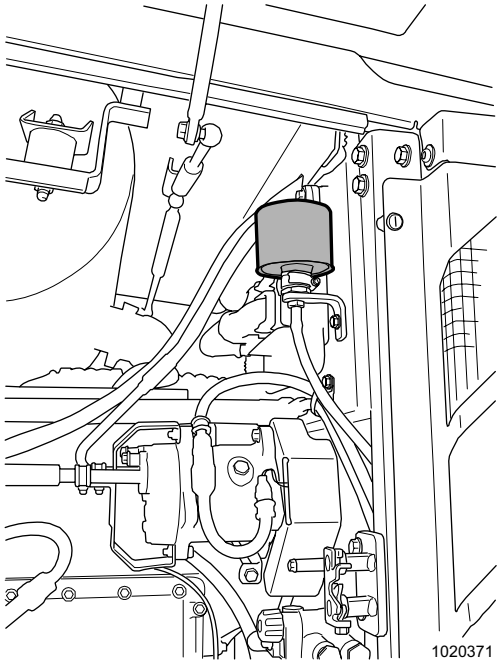
Montagem

5 Monte o novo elemento do filtro e pressione-o até o fundo.

6 Preencha até em cima com combustível diesel limpo.

7 Troque a junta da tampa e o anel de vedação-O do puxador-T, se necessário. Passe diesel na junta e no anel de vedação-O.

Prenda a tampa do filtro com o puxador-T.



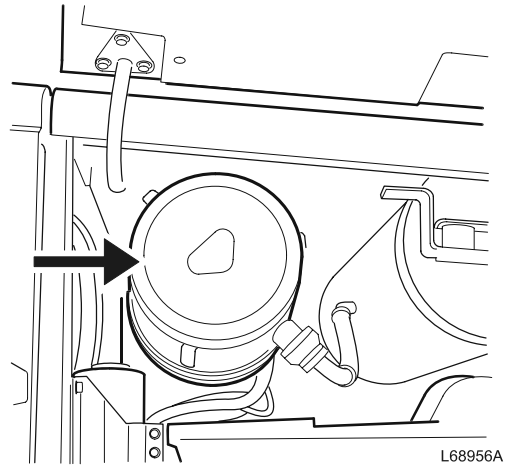
Filtros de respiro, sistema de combustível

Tanque de combustível, troca do filtro de respiro

Troque o filtro a cada 2.000 horas.

O filtro está posicionado no compartimento do motor, no lado esquerdo da máquina.

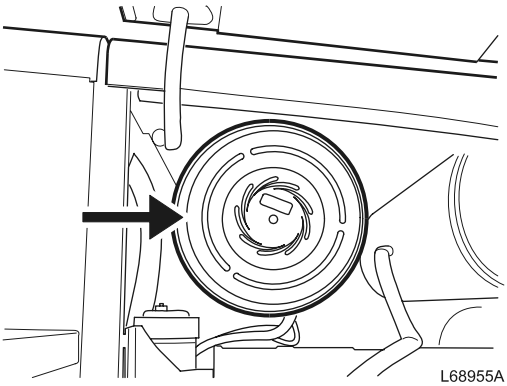
Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.



Purificador de ar

Motor, purificador de ar

O desgaste do motor depende em grande parte da pureza do ar de admissão. O purificador de ar impede a entrada de poeira e outras impurezas no motor. Portanto, é de suma importância que o purificador de ar seja verificado regularmente e que sua manutenção seja correta.



Filtro primário

Filtro primário do purificador de ar do motor, limpeza e troca

Quando for visualizada a mensagem de advertência "filtro de ar obstruído" no display, ou a cada 1.000 horas, o filtro deverá ser limpo ou trocado. O tempo de funcionamento entre as trocas de filtro varia dependendo do ambiente de trabalho da máquina. Em certos ambientes é necessário trocar o filtro mais frequentemente.

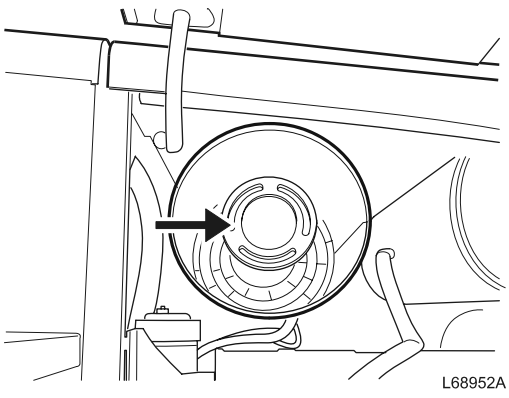
- O filtro pode ser limpo conforme instruções de uma oficina autorizada Volvo CE. Após cinco limpezas ou se o filtro apresentar danos, este deverá ser trocado.

NOTA: Faça uma marcação no adesivo na extremidade do filtro secundário toda vez que o filtro primário for trocado ou limpo.

- Juntamente com a troca de filtro, a tampa do purificador de ar também deve ser limpa, uma vez que atua como depósito de partículas que não ficaram retidas no filtro.
- Verifique se todas as conexões de mangueiras e tubos do purificador de ar para o coletor da admissão do motor estão vedadas. Reaperte as braçadeiras das mangueiras.
- Se permanecer a mensagem de advertência após a troca de filtro, o filtro secundário deverá também ser trocado, veja a página 169.

O motor não deverá funcionar de maneira alguma sem filtro ou com filtro danificado.

Tenha sempre filtros reservas à disposição, e mantenha-os bem protegidos de impurezas.



Filtro de segurança (filtro secundário)

Filtro secundário do purificador de ar do motor, troca

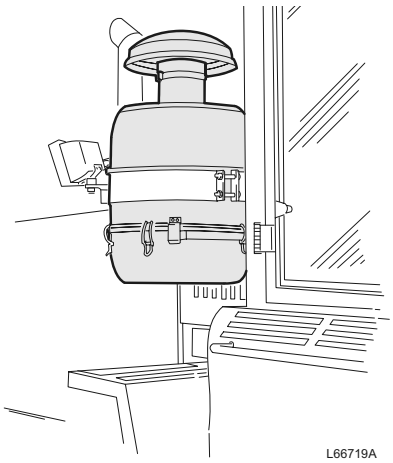
Troque o filtro a cada 2.000 horas ou na terceira troca do filtro primário.

O filtro não pode ser limpo, deverá ser trocado.

O filtro secundário funciona como filtro de segurança caso o filtro primário for danificado.

NOTA: Nunca retire o filtro secundário, a não ser que seja para trocá-lo.

Manuseie filtros, óleos e fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.



Purificador de ar em banho de óleo

Purificador de ar em banho de óleo (equipamento opcional)

Durante trabalho em ambientes especialmente poeirentos, é recomendado a instalação de um purificador de ar em banho de óleo em série com o filtro seco padrão, o que trará maior segurança contra danos ao motor.

A capacidade de retenção de partículas do purificador de ar em banho de óleo está entre 90 a 95%, o que na prática significa que o filtro de ar seco padrão irá trabalhar como um filtro de segurança, com um intervalo de troca, pelo menos, duas vezes maior, ou seja, 2.000 horas.

Purificador de ar em banho de óleo, verificação

Verifique o nível do óleo diariamente.

Troque o óleo e limpe o filtro de malha de aço inferior e superior se:

– o óleo estiver sujo e espesso

sedimentos ou manchas secas existirem na parte de baixo da malha de aço inferior do filtro.

Purificador de ar em banho de óleo, limpeza

Limpe as malhas de aço do filtro a cada 2.000 horas.

- O recipiente e as malhas de aço superior e inferior do filtro deverão ser lavados com óleo diesel queimado.
- Evite utilizar gasolina na limpeza, pois qualquer resíduo de gasolina nas malhas de aço pode fazer com que o motor dispare ao ser dada a partida mais tarde.

Purificador de ar em banho de óleo, troca de óleo

- No abastecimento ou na troca, o óleo deverá ter a mesma viscosidade como no motor.

O volume total de óleo é 5,5 litros.

Sistema de refrigeração

Fluido refrigerante

O sistema de refrigeração está preenchido com refrigerante Volvo VCS, o qual atende as mais altas exigências referentes à proteção anticongelante, anticorrosiva e anticavitação. Pata evitar danos ao motor, é de suma importância usar o refrigerante Volvo VCS no abastecimento ou troca do refrigerante.



1020820

O refrigerante Volvo VCS é amarelo, e um adesivo no local de abastecimento indica que o sistema está preenchido com esse refrigerante (veja a figura).

IMPORTANTE! O refrigerante Volvo VCS não pode ser misturado com outro refrigerante ou proteção anticorrosão, pois isto pode causar danos ao motor.

Se for usado refrigerante concentrado Volvo VCS e água pura (veja a página 206), a tabela abaixo mostra a quantidade aproximada de refrigerante concentrado que será necessária para se ter proteção anticongelante. O conteúdo de refrigerante Volvo VCS não pode nunca ser menor que 40% do total da mistura.

Se houver dúvidas quanto a qualidade da água, deverá ser usado o refrigerante Volvo VCS já misturado, o qual contém 40% de refrigerante concentrado.

IMPORTANTE! Se for usado o refrigerante Volvo VCS já misturado, este não poderá ser misturado com outros refrigerantes já misturados, pois isto poderá causar danos ao motor.

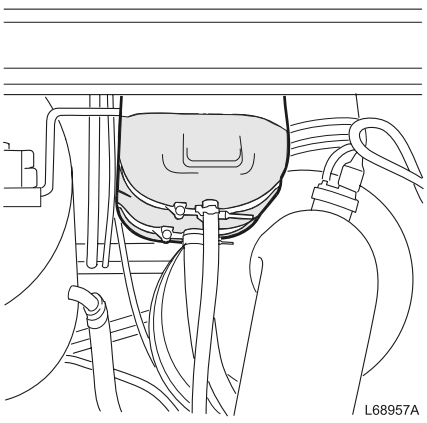
Proteção anticongelante até	Conteúdo de refrigerante concentrado
–25 °C (–13 °F)	40% (mistura de fábrica)
–35 °C (–31 °F)	50%
–46 °C (–51 °F)	60%

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.

Fluido refrigerante, verificação

Verifique o nível de refrigerante a cada 50 horas.

O nível deverá ficar entre as marcações de mín. e máx. no reservatório de expansão.



Reservatório de expansão

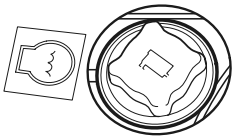
Fluido refrigerante, troca

ADVERTÊNCIA!

Existe risco de queimaduras quando é aberta a tampa do reservatório de expansão (tampa do radiador), devido à sobrepressão do sistema.

IMPORTANTE! Troque o refrigerante a cada 6000 horas, ou pelo menos a cada quatro anos. Se o refrigerante não for trocado pode ocorrer obstrução e risco de danos ao motor.

IMPORTANTE! O refrigerante Volvo VCS não pode ser misturado com outros refrigerantes ou proteção anticorrosão, pois isto pode causar danos ao motor.



1004312

Tampa do reservatório de expansão

Drenagem

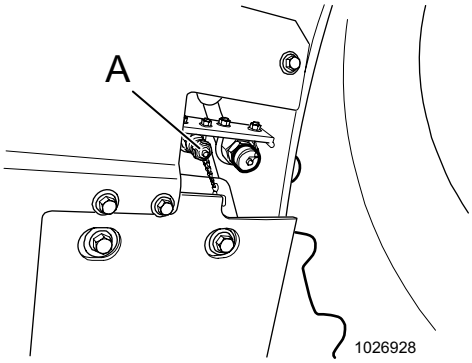
1 Remova a tampa do reservatório de expansão, posicionado acima do capô do motor.

2 O locais de drenagem do refrigerante e do óleo do motor encontram-se embaixo da máquina, próximo da roda traseira esquerda (A).

3 Solte a tampa de proteção do local de drenagem do refrigerante, acople a mangueira de drenagem e recolha o refrigerante em recipiente adequado. Remova a mangueira e coloque novamente a tampa de proteção.

Volume de troca do sistema de refrigeração: aprox. 30 litros

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.



Drenagem, fluido refrigerante

Abastecimento

IMPORTANTE! Para evitar danos ao motor e ao sistema de refrigeração, diferentes refrigerantes ou agentes anticorrosivos não podem ser misturados, veja a página 171.

O abastecimento de refrigerante é efetuado no reservatório de expansão.

1 O motor deverá estar desligado e o controle de temperatura posicionado na faixa quente.

2 Encha de refrigerante até a marcação máxima do reservatório de expansão.

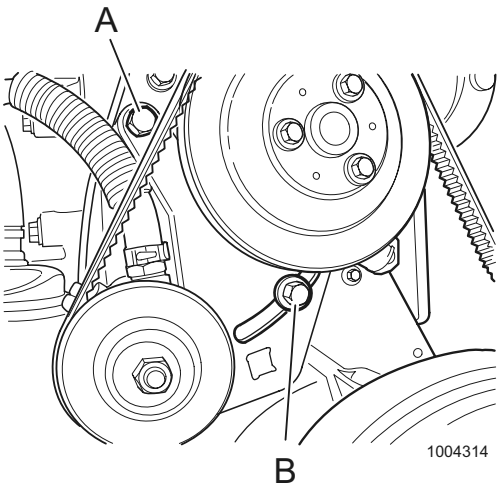
NOTA: O sistema de refrigeração trabalha sob sobrepressão. portanto, certifique-se de que as vedações da tampa estão em bom estado e aperte firmemente a tampa.

3 Funcione o motor até aquecê-lo e complete o enchimento até que o sistema de refrigeração fique totalmente cheio e sem ar.

4 O nível deve ser conferido depois que o motor tenha esfriado após ter sido aquecido.

NOTA: É possível também encher o sistema através da união de drenagem.

IMPORTANTE! Nunca preencha com refrigerante frio quando o motor estiver quente, pois isto poderá causar rachaduras no bloco do motor e no bloco de cilindros.
Se o refrigerante não for trocado, isto poderá causar obstrução e risco de emperramento do motor.



Correia do ventilador, verificação (trabalho de oficina)

Verifique a tensão das correias a cada 500 horas.

ADVERTÊNCIA!

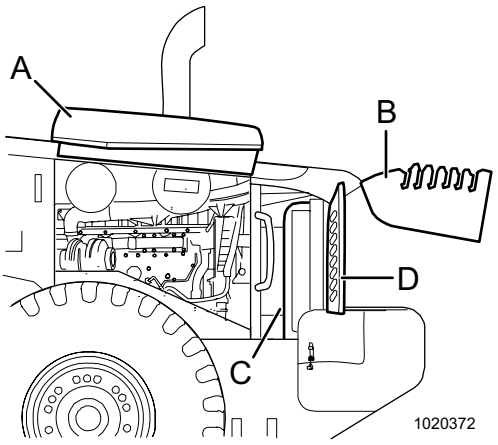
O motor dever estar desligado durante a verificação da tensão da correia – peças em rotação podem causar ferimentos.

Tensão da correia, verificação e ajuste

A correia aciona também a bomba alimentadora de combustível do sistema de combustível Solte os parafusos (A e B). A correia é ajustada utilizando-se o furo alongado no parafuso B. Na tensão correta, a correia poderá ser pressionada para dentro aprox. 15 mm com uma pressão forte. Depois, aperte os parafusos.

Radiador, limpeza

Para assegurar a refrigeração do motor, o radiador deverá ser limpo de vez em quando. Em ambiente especialmente poeirento, deve-se fazer verificação do radiador diariamente.



A Tampa do motor
B Tampa do radiador
C Ventilador de refrigeração
D Tampa lateral

ADVERTÊNCIA!

A limpeza do radiador de refrigerante deverá sempre ser efetuada com o motor desligado.

NOTA: A colméia do radiador pode ser danificada se não for manuseada com cuidado.

Radiador de óleo hidráulico, limpeza

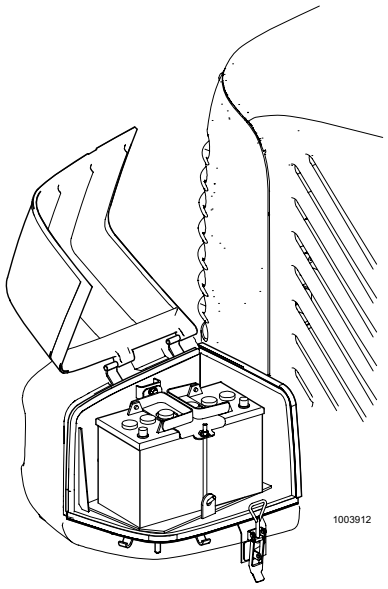
1 Levante a tampa do radiador (B).
2 Abra as tampas do motor (A).
3 Abra as tampas laterais (D) no ventilador de refrigeração (C).
4 Limpe com ar comprimido o radiador internamente, (lado do ventilador de refrigeração).
5 Verifique e limpe o radiador externamente.
6 Feche todas as tampas e abaixe a tampa do radiador.

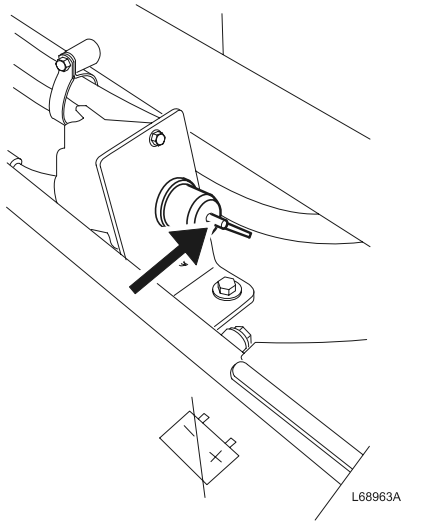
Ventilador reversível, limpeza

Em ambiente muito sujo é bom limpar o radiador frequentemente. Se a máquina for equipada com um ventilador de refrigeração reversível, deve ser ajustado um intervalo, de forma que o ventilador, temporariamente, mude de direção para limpar com ar o radiador.

Para verificar o ajuste do ventilador de refrigeração reversível, veja o menu no display, na página 31.

O ajuste é feito com o teclado, no menu Motor, página 30.





Chave geral das baterias

Sistema elétrico

Verifique diariamente a iluminação e as lâmpadas de controle.

Baterias

As baterias são duas baterias de 12 V acopladas em série, o que proporciona uma tensão ao sistema de 24 V.

Chave geral das baterias

A chave geral das baterias está posicionada no compartimento do radiador. Quando a máquina for deixada sem vigilância por tempo prolongado, a chave geral das baterias deverá ser desligada.

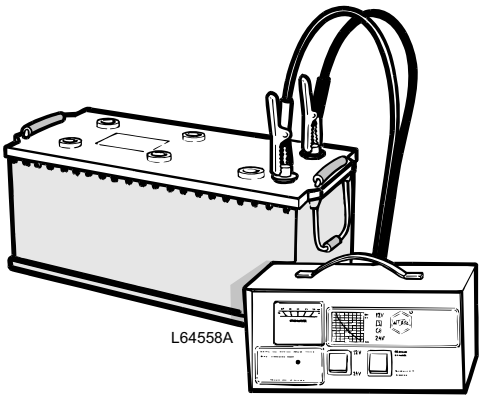
Baterias, manutenção

Verifique o nível do eletrólito a cada 250 horas (mais frequentemente em temperaturas acima de +15 °C).

- O nível deverá ficar aproximadamente 10 mm acima das placas.
- Se necessário, encha com água destilada.
- Verifique se os terminais dos cabos e os bornes estão limpos, bem apertados e oleados, com por exemplo, vaselina.

A condição de carga das baterias é controlada por meio de um medidor de ácido. Quando existir risco de congelamento, é muito importante que a bateria não perca a carga, uma vez que o eletrólito em uma bateria descarregada é mais propenso a congelar e destruir a bateria.

Veja também a página 154.



Baterias, carregamento

ADVERTÊNCIA!

Durante o carregamento rápido de baterias, remova sempre as tampas dos elementos. Durante o carregamento é formado o chamado gás oxídrico na bateria. Um curto-circuito, chama ou faísca nas proximidades da bateria são suficientes para causar uma forte explosão. Corte sempre a corrente de carregamento antes de soltar as presilhas de carga. Ventile bem, principalmente se a bateria estiver sendo carregada em compartimento fechado. O eletrólito da bateria contém ácido sulfúrico corrosivo. Respingo de eletrólito na pele deverá ser removido imediatamente. Lave com sabão e água em abundância. Se o eletrólito atingir os olhos ou qualquer outra parte sensível do corpo, enxágue com muita água e contate um médico imediatamente.

1 Acople
2 Carregue
3 Dirija

Central elétrica

Os relés e fusíveis estão posicionados na central elétrica, atrás do assento do operador, e tornam-se acessíveis após a abertura da tampa da central elétrica. Um adesivo no lado interno da tampa indica qual o consumidor de energia que está ligado ao respectivo relé e fusível.

Nunca instale um fusível com amperagem superior a indicada no adesivo (risco de ferimento ou incêndio na placa de circuitos).

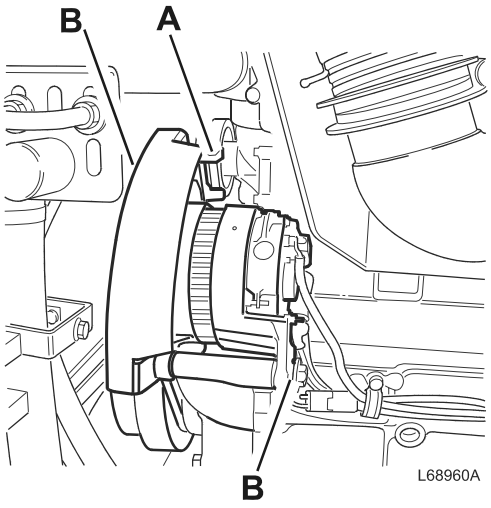
Se ocorrer falha em algum dos relés, isto poderá ser remediado, temporariamente, trocando o relé defeituoso por um outro relé de função menos importante.

Soldagem

As seguintes providências deverão ser tomadas antes de ser iniciada soldagem na máquina ou em algum implemento acoplado na mesma:

1 Desligue a tensão com a chave geral da bateria.
2 Libere as baterias, ambos os pólos positivo e negativo.
3 Desacople as unidades eletrônicas. Para maiores informações, contate uma oficina autorizada Volvo CE.
4 Ligue o ponto terra da unidade de soldagem o mais próximo possível do local de soldagem, e cuide para que a corrente não passe em nenhum mancal.

Veja também a página 152.



Correia do alternador, verificação (trabalho de oficina)

Verifique a tensão das correias a cada 500 horas.

ADVERTÊNCIA!

O motor dever estar desligado durante a verificação da tensão da correia – peças em rotação podem causar ferimentos.

Verificação e ajuste

1 Solte os parafusos (B) e ajuste com o parafuso de ajuste (A) até obter a tensão correta da correia. Na tensão correta, a correia poderá ser pressionada aprox. 15 mm com uma pressão forte.

2 Em seguida, trave com os parafusos (B).

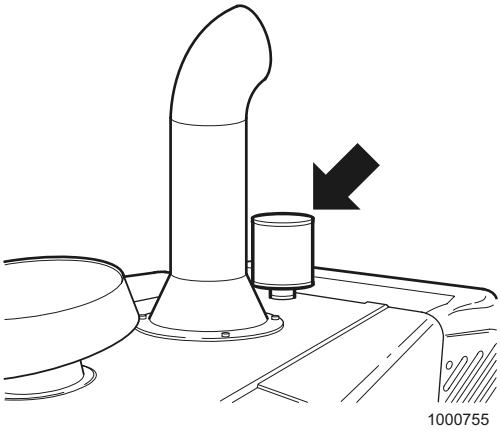
A instalação do alternador é sensível às conexões erradas, portanto, as seguintes instruções devem ser seguidas:

Desacoplamento da bateria

- Desligue a tensão com a chave geral da bateria.
- Não desacople as ligações da bateria e do alternador quando o motor estiver funcionando. Caso contrário, isto pode causar falhas no alternador.
- Solte e isole os cabos da bateria antes que qualquer trabalho seja efetuado no alternador.

Acoplamento da bateria

- Desligue a tensão com a chave geral da bateria.
- Os polos da bateria não podem nunca ser confundidos. No respectivo polo está impresso um sinal + ou – um sinal. Se ocorrer acoplamento errado, o retificador do alternador será imediatamente destruido.



Filtro de ar, alternador

Alternador com filtro de ar (equipamento opcional)

Troque o filtro a cada 2.000 horas.

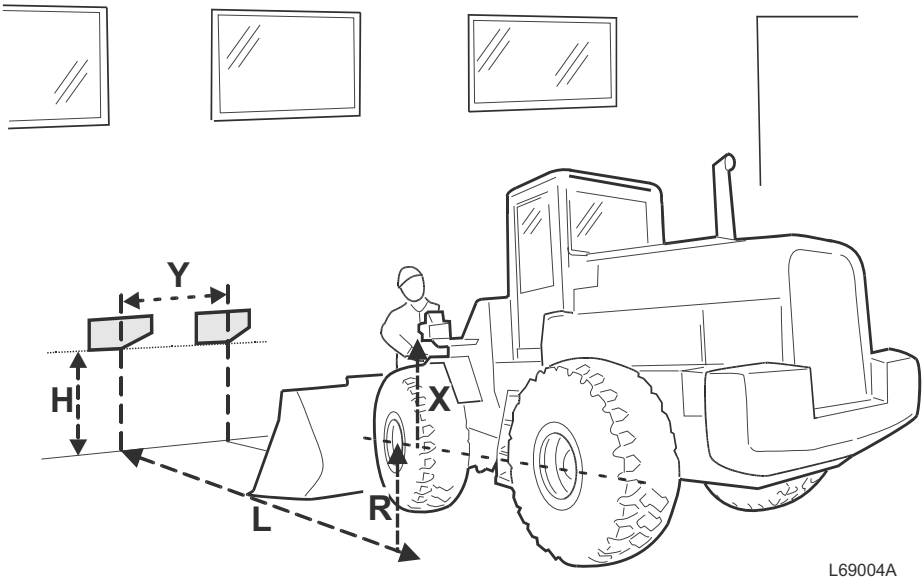
Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.

Faróis, ajuste

O ajuste dos faróis é muito importante para que seja evitado ofuscamento. Os faróis principais são assimétricos, o que exige cuidado especial durante o ajuste.

Coloque a máquina, descarregada, sobre uma superfície plana, em ângulo reto com a parede ou similar.

Ajuste o limite da luminosidade (H) com o farol baixo ligado na distância (L) dos faróis. Verifique a distância (Y) entre os pontos de luz com o farol alto ligado. A distância deverá ser a mesma como a distância entre os faróis da máquina.



Medida de ajuste, L60F

L = 5.000 mm

H = 0,85 multiplicado por (1.290 mm+R)

Y = 1.765 mm

X = 1.290 mm

R = Distância do chão/piso ao centro do cubo da roda dianteira

Medida de ajuste, L70F

L = 5.000 mm

H = 0,85 multiplicado por (1.280 mm+R)

Y = 1.820 mm

X = 1.280 mm

R = Distância do chão/piso ao centro do cubo da roda dianteira

Medida de ajuste, L90F

L = 5.000 mm

H = 0,85 multiplicado por (1.350 mm+R)

Y = 1.990 mm

X = 1.350 mm

R = Distância do chão/piso ao centro do cubo da roda dianteira

Relés e fusíveis

Os relés e fusíveis estão posicionados na central elétrica, atrás do assento do operador, e tornam-se acessíveis após a abertura da tampa da central elétrica. Um adesivo no lado interno da tampa indica qual o consumidor de energia que está ligado ao respectivo relé e fusível.

Nunca instale um fusível com amperagem superior a indicada no adesivo (risco de ferimento ou incêndio na placa de circuitos).

Se ocorrer falha em algum dos relés, isto poderá ser remediado, temporariamente, trocando o relé defeituoso por um outro relé de função menos importante.

Lâmpada, troca

Troca de lâmpadas, HID

A troca de lâmpadas e outros reparos na iluminação de trabalho deverão ser efetuados por uma oficina autorizada Volvo CE.

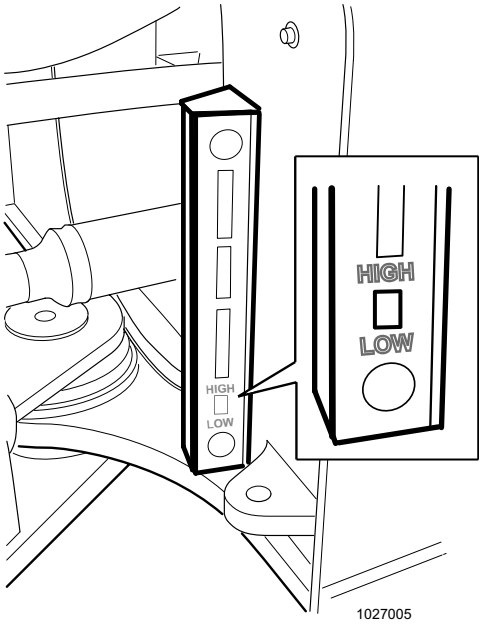
IMPORTANTE! A lâmpada contém mercúrio. Portanto, em caso de troca, a lâmpada deverá ser manuseada conforme os regulamentos locais referentes a dejetos perigosos.

Iluminação de trabalho no teto da cabine, HID

Se a máquina for equipada com uma iluminação de trabalho extra que tenha uma lâmpada do tipo HID (High Intensity gas Discharge lamp) deverá ser observado o seguinte:

ADVERTÊNCIA!

A lâmpada armazena energia após ser desligada. Aguarde pelo menos cinco minutos antes de tocar na lâmpada após a mesma ter sido desligada.



Vidro de inspeção de nível, óleo da transmissão

Transmissão

Nível do óleo da transmissão, verificação

Verifique o nível de óleo, com a máquina quente, a cada 500 horas.

Durante a verificação, a máquina deverá ser colocada sobre superfície plana, com o seletor de marcha na posição neutra e o freio de estacionamento aplicado.

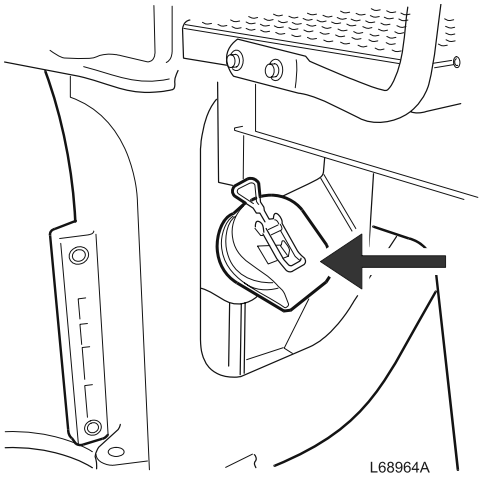
Durante a verificação do óleo com o motor ligado e com a máquina quente, o nível deverá ficar entre as marcações High e Low na parte inferior do vidro.

Óleo da transmissão, troca

Troque o óleo a cada 2.000 horas.

ADVERTÊNCIA!

Seja cuidadoso na troca de óleo, pois óleo quente pode causar queimaduras na pele desprotegida.



Tubo de abastecimento, óleo da transmissão

O óleo é drenado através do bujão de drenagem.

O abastecimento de óleo é efetuado no tubo de enchimento.

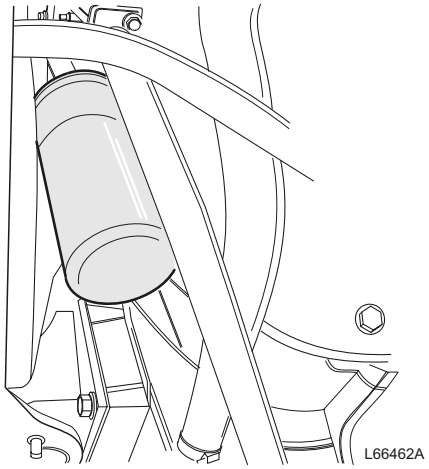
Volume de óleo na troca:

L60F/L70F, aprox. 20 litros

L90F, aprox. 21 litros

Qualidade do óleo, veja a página 205.

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.



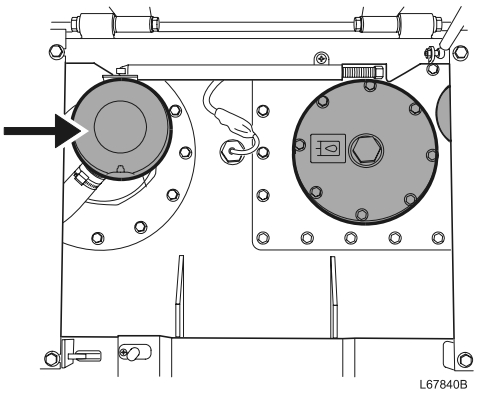
Filtro de óleo, transmissão

Transmissão, troca do filtro de óleo

Troque o filtro a cada 2.000 horas.

O filtro de óleo é do tipo "spin on", e é acessado por baixo no lado esquerdo da máquina.

O filtro não pode ser limpo, deverá ser trocado.



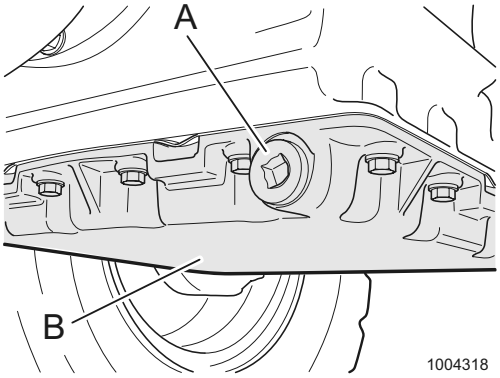
Filtro de respiro da transmissão, troca

Troque o filtro a cada 2.000 horas.

O filtro é combinado com o filtro do tanque de óleo hidráulico.

O filtro não pode ser limpo, deverá ser trocado.

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.



A Bujão de drenagem
B Tampa, tela de sucção

Transmissão, limpeza da tela de sucção

Limpe o filtro a cada 2.000 horas.

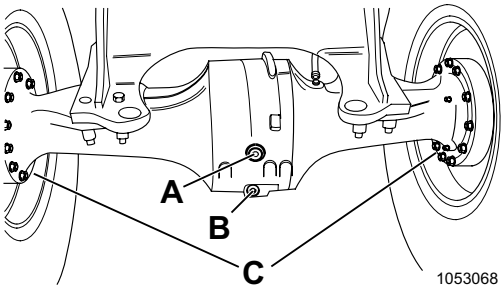
A tela de sucção está posicionada no fundo da caixa da transmissão.

1 Remova a tampa e limpe.
2 Monte uma nova junta entre a tampa e a carcaça da transmissão.
3 Troque também o anel de vedação-O no tubo de conexão da tela de sucção.
4 Abasteça com óleo.
5 Verifique se não ocorre vazamento.

Eixos

Óleo do eixo, troca

Troque o óleo a cada 2.000 horas. Uma primeira troca de óleo deverá ocorrer na inspeção de garantia das 1.000 horas.



Eixo dianteiro
A Verificação do nível e abastecimento
B Drenagem, eixo
C Drenagem, cubo

ADVERTÊNCIA!

Seja cuidadoso na troca de óleo, pois óleo quente pode causar queimaduras na pele desprotegida.

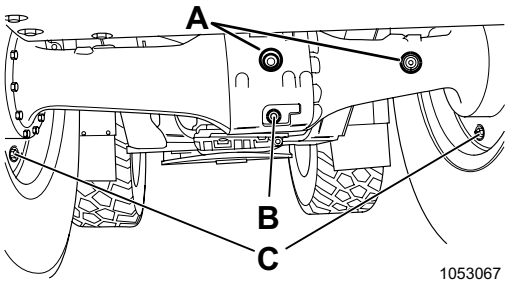
Drenagem

Drene o óleo do respectivo eixo (B) e cubo (C).

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.

Abastecimento

Funcione a máquina alguns minutos depois do abastecimento e verifique novamente o nível, pode haver necessidade de encher um pouco mais.



Eixo traseiro
A Verificação do nível e abastecimento
B Drenagem, eixo
C Drenagem, cubo

Eixos, volumes

L60F

Volume de óleo do eixo dianteiro na troca, 24 litros (inclusive engrenagem central e cubo).

Volume de óleo do eixo traseiro na troca, 24 litros (inclusive engrenagem central e cubo).

L70F/L90F

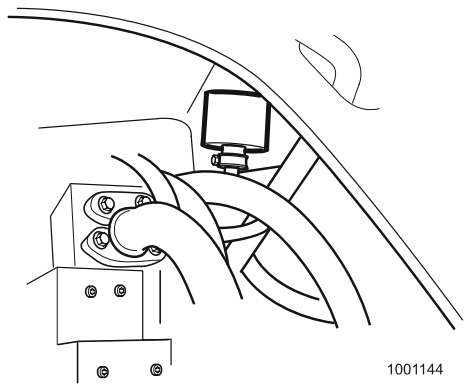
Volume de óleo do eixo dianteiro na troca, 35 litros (inclusive engrenagem central e cubo).

Volume de óleo do eixo traseiro na troca, 27 litros (inclusive engrenagem central e cubo).

Qualidade do óleo, veja a página 205.

Eixo cardan e rolamento de apoio, lubrificação

Lubrifique o eixo cardan e o rolamento de apoio a cada 500 horas, veja a página 194.



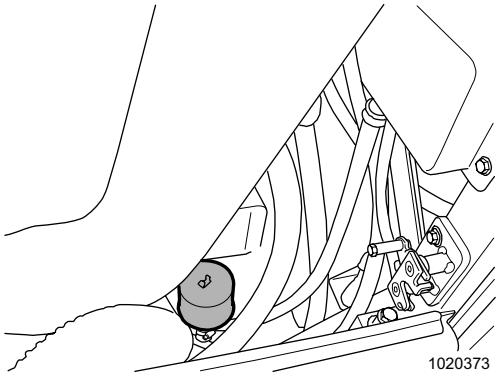
Filtro de respiro, eixo dianteiro

Eixos, troca do filtro de respiro

Eixo dianteiro

Troque o filtro a cada 2.000 horas.

O filtro de respiro do eixo dianteiro está posicionado na parte interna da tampa dianteira, no lado esquerdo da máquina.



Filtro de respiro, eixo traseiro

Eixo traseiro

Troque o filtro a cada 2.000 horas.

O filtro de respiro do eixo traseiro está posicionado na parte interna da tampa do motor no lado direito da máquina.

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.

Sistema de freio

O sistema de freio é totalmente hidráulico, e tem tanque comum com o sistema hidráulico de operação e com o sistema de direção.

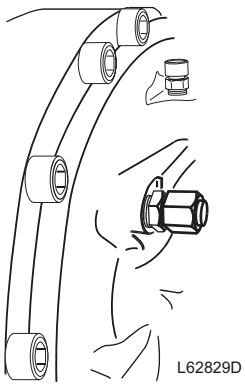
Verificação e troca de óleo, veja a página 191.

Antes do sistema ser aberto ou antes de ser efetuado o reaperto de conexões e acoplamentos com vazamento, o sistema de freio deverá ser aliviado. Isto é feito desligando o motor e pisando o pedal de freio várias vezes (30 – 40 vezes).

ADVERTÊNCIA!

Uma pressão acumulada permanece no sistema de freio mesmo depois do motor ter sido desligado. Se o sistema for aberto sem que a pressão tenha sido aliviada, será ejetado óleo em alta pressão.

- Os acumuladores sucatados deverão ser manuseados por oficina autorizada para depois serem "perfurados".
- Existe risco de explosão se um acumulador for aquecido.



Porca-capa do indicador de desgaste

Freios, verificação

Verifique o desgaste dos discos de freio a cada 1.000 horas.

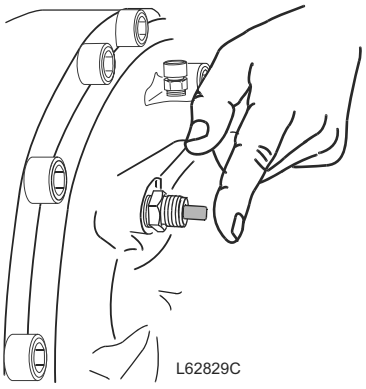
1 Ligue o motor, para que o seja carregado o sistema de freio.

2 Desligue o motor e aplique o freio.

NOTA: O freio deverá estar aplicado durante toda a verificação de desgaste.

3 Remova a porca-capa do indicador de desgaste e pressione o pino contra o batente. A posição da superfície plana do pino indica o desgaste do disco de freio. Se a superfície ficar nivelada com a superfície plana do niple, o disco estará desgastado e deverá ser trocado por uma oficina autorizada Volvo CE.

4 Monte a porca-capa no indicador de desgaste e faça verificação correspondente nos demais discos de freio.



Verificação, discos de freio

Freios, sangria

Se for necessário sangrar o ar do sistema de freio, isto deverá ser feito por uma oficina autorizada Volvo CE.

Teste de freio, verificação do freio de serviço, veja a página 98.

Freio de estacionamento, verificação

ADVERTÊNCIA!

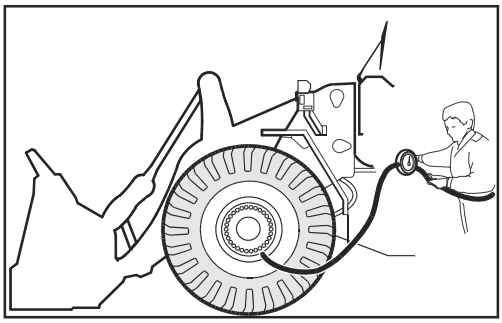
O teste de freio só deve ser efetuado em área onde não haja risco de acidentes.

1 Aplique o freio de estacionamento com o interruptor.

2 A máquina deverá ficar parada com a 3a. marcha engrenada e com aceleração total.

Pneus

Pneu, verificação da pressão de ar


L66710A

ADVERTÊNCIA!

O pneu pode explodir ao ser inflado, o que pode resultar em acidentes. Use um bocal autotravante com uma mangueira suficientemente comprida para que você possa ficar o mais longe possível do pneu quando o mesmo for inflado.

Normalmente, deve-se seguir a pressão de ar recomendada, veja a página 223. Condições especiais de terreno podem exigir ajustes da pressão de ar. Siga as instruções do fornecedor de pneus e não ultrapasse a pressão de ar máxima permitida.

A máquina pode ter saido da fábrica com pressão elevada nos pneus. Portanto, verifique e adapte a pressão de ar conforme as recomendações antes de usar a máquina pela primeira vez.

ADVERTÊNCIA!

Reparação ou soldagem em um aro montado em um pneu cheio pode resultar na quebra do aro ou explosão do pneu. Troca e trabalho de reparação em pneus e aros têm que ser efetuados por pessoal credenciado.

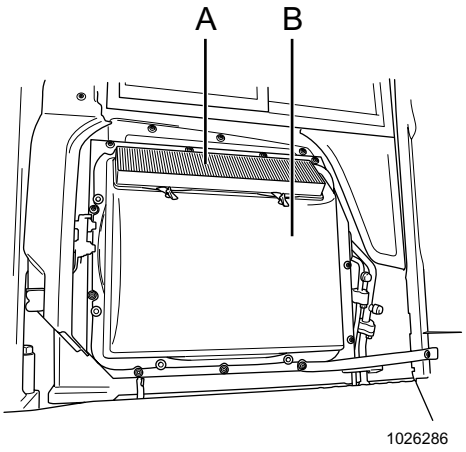
As instruções abaixo são válidas caso um pneu já enchido necessite de mais ar. Se o pneu perder todo o ar, deverá ser contatado um mecânico treinado.

– Durante a medição da pressão de ar, o pneu deverá estar frio e a máquina descarregada.
– Remova as pessoas da zona de risco (em frente ao aro).
– Fique perto da banda de rodagem do pneu. Um pneu montado em um aro bipartido pode explodir podendo causar ferimentos e até mortes.
– Use uma mangueira comprida o suficiente (com bico auto fixante) para permitir que você fique fora da zona de perigo.
– O pneu em rodas fora de uso (pneu reserva), deverá ficar deitado e conter apenas o ar suficiente para manter as peças do aro em seus lugares.
– Um pneu não pode ser reenchido a ar se a máquina foi operada com pressão de ar no pneu inferior a 80% da menor pressão recomendada conforme a especificação, ou se existe suspeita de danos no pneu ou aro.

Parafusos de roda, reaperto

Na troca de pneus ou se a roda estiver sido removida por algum motivo, os parafusos da roda deverão ser reapertados após 8 horas de operação.

Torque de aperto: 600 Nm



A Pré-filtro

B Filtro primário (dentro da carcaça de plástico)

Cabine

Cabine, limpeza e troca do filtro de respiro

Os filtros de respiro da cabine são constituídos do pré-filtro e filtro primário. A máquina é usada geralmente em ambiente poeirento e, portanto, é fornecida com filtros que atendem a categoria de efetividade F8 conforme EN 779:2002. Os filtros diminuem o risco de silicose e reduzem as partículas como sílica fracionada, pólen, bactérias e diásporos de fungos. A máquina é entregue com filtros dessa categoria, os quais também são recomendados a serem usados na troca. Contate seu distribuidor para mais informações.

A obstrução do filtro é totalmente dependente do ambiente de trabalho da máquina, mas deve ser verificado semanalmente.

Troque o filtro primário a cada 2.000 horas e o pré-filtro a cada 1.000 horas.

NOTA: O intervalo de troca pode ser aumentado ou diminuído dependendo do grau de poeira do ambiente de trabalho.

NOTA: O filtro da cabine é apenas destinado a separar partículas (poeira). Não filtra eventuais gases perigosos.

Limpeza

1 Use máscara de proteção respiratória.

2 Abra a tampa lateral e retire os filtros.

3 Sacuda os filtros com cuidado sem danificá-los. Evite limpeza com ar comprimido e aspirador de pó.

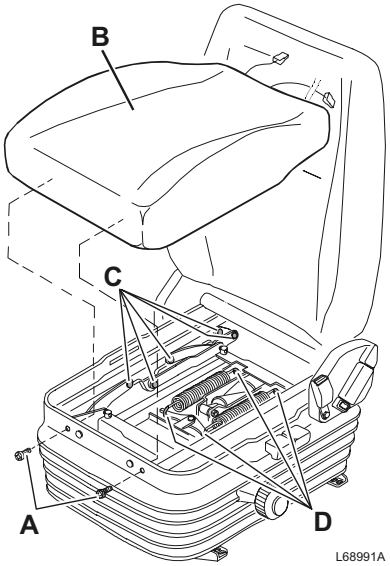
Filtro de carbono (equipamento opcional)

O filtro de carbono é um filtro primário especialmente destinado a ser usado em ambientes onde é necessário reduzir odores de gases orgânicos e de enxofre. O filtro atende a mesma categoria de efetividade como o filtro primário padrão.

Filtro de asbesto (equipamento opcional)

O filtro para asbesto é um filtro primário, especialmente destinado a ser usado em ambientes onde pode haver pó de asbesto, mas é naturalmente, efetivo também para todos os outros tipos de poeira, onde o operador necessite de ar altamente filtrado na cabine.

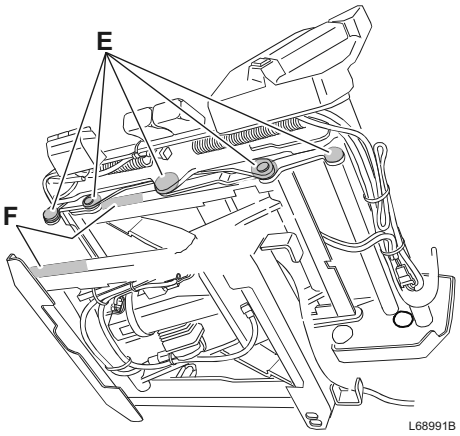
O filtro atende as exigências conforme a norma EN 1822:1 categoria de filtro H13. Observe os regulamentos nacionais existentes para o trabalho no ambiente em questão.



Assento do operador, lubrificação

Se ocorrer ruídos, o assento deverá ser lubrificado da seguinte maneira:

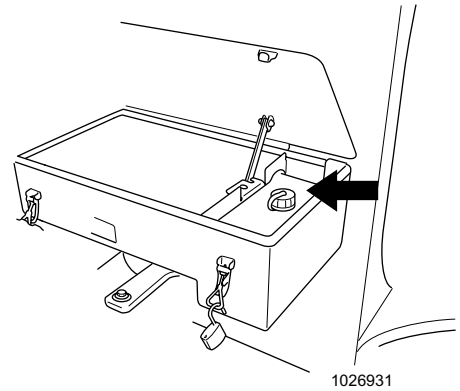
1 Remova os parafusos (A).
2 Levante o assento (B).
3 Lubrifique com óleo a articulação (C) em ambos os lados.
4 Lubrifique com graxa as extremidades das molas (D).
5 Retire os quatro bujões de plástico que fixam o fole de borracha e pressione-o para baixo. Lubrifique com óleo a articulação (E) em ambos os lados.
6 Lubrifique com graxa os trilhos deslizantes (F) em ambos os lados.



Reservatório do fluido do lavador de pára-brisa

O reservatório de fluido do lavador de pára-brisa está posicionado na caixa de ferramentas, no lado direito da máquina.

- Cuide para que no inverno haja suficiente anticongelante no fluido do lavador de pára-brisa.
- Complete quando necessário.
- Certifique-se de que a tampa está bem apertada, e que o reservatório está limpo internamente.



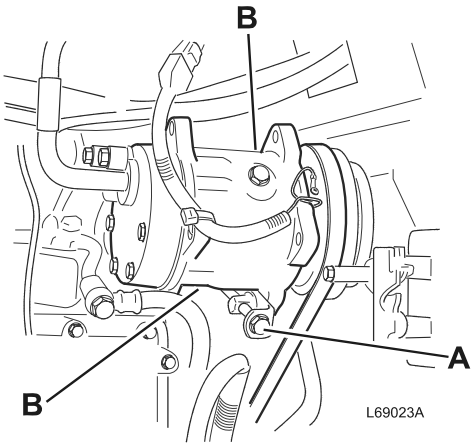
Reservatório do fluido do lavador de pára-brisa

Ar condicionado

Deixe uma oficina autorizada Volvo CE verificar o ar condicionado uma vez por ano. Normas de manuseio de agente refrigerante, veja a página 155.

Correia do compressor, verificação e ajuste da tensão (trabalho de oficina)

Verifique a tensão das correias a cada 500 horas.



ADVERTÊNCIA!

O motor dever estar desligado durante a verificação da tensão da correia - peças em rotação podem causar ferimentos.

1 Solte os parafusos (B) e ajuste com o parafuso de ajuste (A) até obter a tensão correta da correia. Na tensão correta, a correia poderá ser pressionada aprox. 15 mm com uma pressão forte.

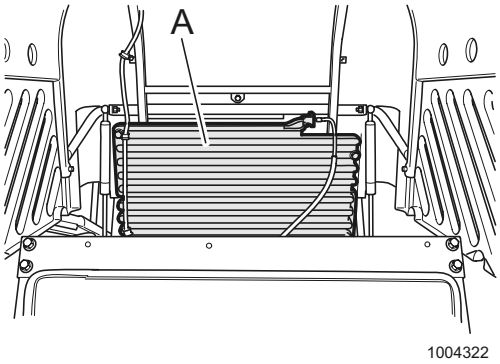
2 Em seguida, trave com os parafusos (B).

Para evitar vazamentos e garantir a lubrificação das vedações no compressor, a unidade deverá ser mantida em funcionamento pelo menos cinco minutos uma vez por mês.

Em temperaturas abaixo de 0 °C, o funcionamento da unidade deverá ser feito em local fechado, pois a corrente elétrica para o fio do compressor é cortada pelo termostato quando a temperatura fica abaixo de +1 °C no evaporador.

NOTA: Cuide para que os gases de escape sejam canalizados ou ventilados de forma apropriada.

Condensador



A Condensador

Limpeza

NOTA: Não pode ser usada lavagem com alta pressão.

Limpe o condensador regularmente conforme o seguinte:

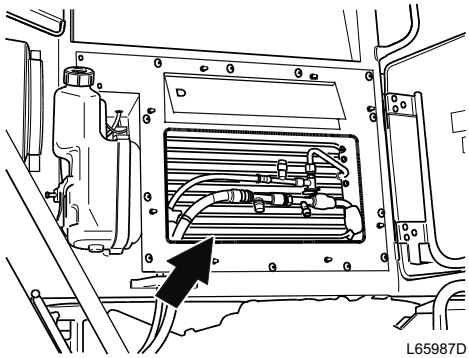
1 Levante a tampa do radiador.

2 Limpe o condensador com ar comprimido, de baixo para cima.

3 Feche a tampa do radiador.

IMPORTANTE! Se a pressão no sistema ficar muito alta por causa do entupimento no condensador, o ar condicionado será desligado. Para restabelecer o sistema com o interruptor, nesta circunstância, haverá necessidade de limpar primeiro o condensador.

Evaporador

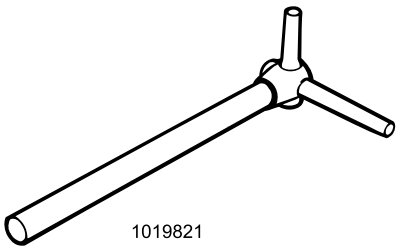


Limpeza

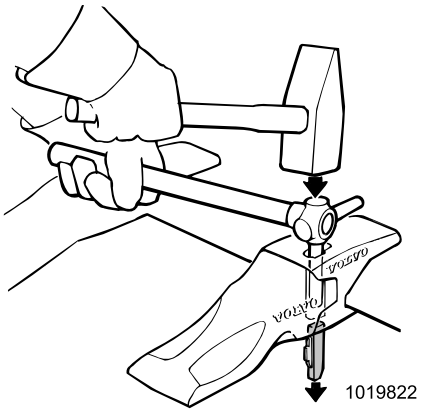
NOTA: Não pode ser usada lavagem com alta pressão.

Limpe o evaporador regularmente. Uma limpeza mais simples é feita com o evaporador em seu lugar. Use uma escova macia. Não use ar comprimido.

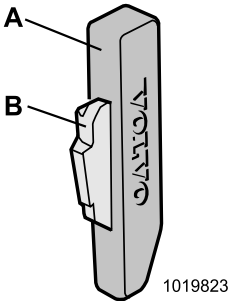
Se for feita uma limpeza profunda é necessário soltar o evaporador das fixações e limpá-lo do lado de trás. Por isso, esta operação deve ser efetuada em oficina autorizada Volvo CE.



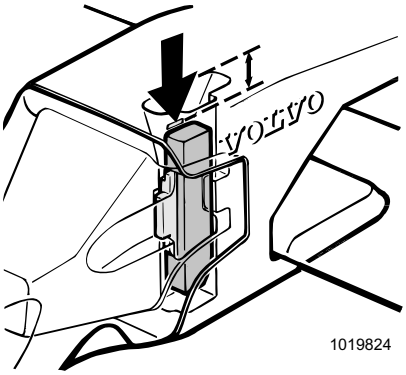
Ferramenta especial



Remova o dispositivo de travamento golpeando-o.



Dispositivo de travamento
A Pino de aço
B Suporte da trava



O dispositivo de travamento deverá ficar logo abaixo da marcação.

Dentes da caçamba

ADVERTÊNCIA!

Batidas do martelo em peças de metal podem arremessar estilhaços de metal contra os olhos e outras partes do corpo. Use sempre óculos de proteção, capacete e luvas de proteção durante trabalho com a ferramenta.

Dentes da caçamba, troca

Pode ser encomendada uma ferramenta especial para facilitar a troca de dentes. A ferramenta está disponível em vários tamanhos, dependendo do tamanho do dente. Contate seu distribuidor para maiores informações.

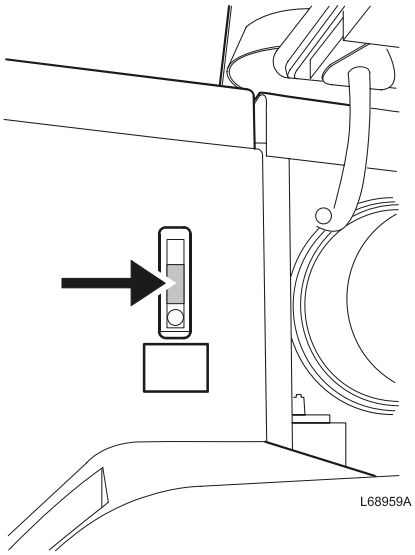
Remoção de dente

1 Abaixe a caçamba ao solo e incline-a um pouco para cima.
2 Limpe a abertura para o dispositivo de travamento do suporte do dente.
3 Remova o dispositivo de travamento golpeando-o com um martelo, ferramenta especial ou outro mandril adequado.
4 Retire o dente.

Montagem do dente

1 Limpe a parte dianteira do suporte do dente e o furo destinado ao dispositivo de travamento.
2 Monte o dente de forma que os ressaltos guia se adaptem no encaixe do suporte do dente.
3 Substitua o suporte da trava (B) por um novo.
4 Monte o dispositivo de travamento de forma que a parte chanfrada fique apontando para baixo e o suporte da trava apontando para cima.
5 Golpeie o dispositivo de travamento com um martelo, de forma que este fique nivelado com a parte superior do suporte do dente.
6 Golpeie um pouco mais o dispositivo de travamento com um martelo, ferramenta especial ou outro mandril adequado, de forma que a parte superior fique logo abaixo da marcação do furo.

Na ocasião da troca do suporte do dente troque também o pino de aço.



Nível de óleo, óleo hidráulico

Sistema hidráulico

O tanque de óleo hidráulico é comum ao sistema hidráulico de operação, ao sistema de freio e ao sistema de direção.

Há necessidade de muita limpeza durante intervenção no sistema. Mesmo partículas muito pequenas podem causar danos ou parar o sistema. Portanto, limpe antes de qualquer intervenção.

A válvula limitadora de pressão do sistema hidráulico é ajustada em fábrica na pressão correta. A garantia perde a validade se as válvulas forem modificadas por outras pessoas que não seja o pessoal de manutenção de uma oficina autorizada Volvo CE.

Óleo hidráulico

NOTA: Se a máquina for dotada com óleo hidráulico biodegradável, é necessário que seja usado o mesmo tipo de óleo no abastecimento e na troca do óleo hidráulico. Não se pode misturar tipos diferentes de óleos hidráulicos biodegradáveis. Óleo mineral não pode ser usado juntamente com óleo hidráulico biodegradável. Para passar de óleo mineral para óleo hidráulico biodegradável é necessário contatar oficina autorizada Volvo CE.

Nível de óleo hidráulico, verificação

Verifique o nível de óleo a cada 250 horas. O nível deverá ficar entre o máx. e o mín. no vidro de nível (posicionado no lado esquerdo da máquina).

NOTA: A verificação do nível de óleo deverá ser efetuada quando os braços de elevação estiverem na posição mais baixa e o implemento estiver plano.

O abastecimento é efetuado pela parte superior do tanque hidráulico.

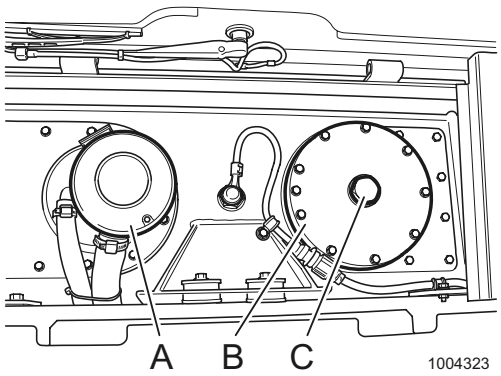
Óleo hidráulico, troca

(Sistema hidráulico de operação, sistema de freio e sistema de direção)

Troque o óleo a cada 4.000 horas se o sistema for preenchido com óleo hidráulico mineral ou Volvo Biodegradable Hydraulic Oil 46.

Troque o óleo a cada 2.000 horas se o sistema tiver sido preenchido com outro óleo hidráulico biodegradável.

NOTA: Se forem usados outros equipamentos hidráulicos, como por exemplo, vassouras, perfuratrizes, removedores de neve etc., a troca de óleo deverá ser efetuada em intervalo menor (a cada 1.000 horas).



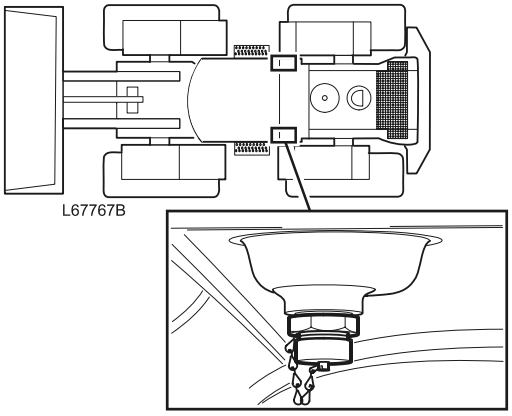
A Filtro de respiro
B Filtro de óleo de retorno
C Abastecimento de óleo hidráulico

ADVERTÊNCIA!

Seja cuidadoso na troca de óleo, pois óleo quente pode causar queimaduras na pele desprotegida.

Volume de óleo no tanque hidráulico na troca: aprox. 90 litros.

Qualidade do óleo, veja a página 205.



Drenagem, óleo hidráulico

Drenagem

NOTA: Use a mangueira usada na drenagem do óleo do motor.
Troque, temporariamente, a mangueira de borracha por uma mangueira de 3/4" internamente, suficientemente comprida para chegar ao recipiente coletor.

O furo de drenagem está posicionado atrás da placa lateral, no lado esquerdo.

1 Opere a máquina até que o óleo no sistema hidráulico atinja a temperatura normal de operação.
2 Posicione a máquina em local plano com a caçamba (implemento) apoiada no solo.
3 Desligue o motor e despressurize o sistema de freio pisando o pedal de freio várias vezes. Drene o óleo hidráulico através do furo de drenagem.

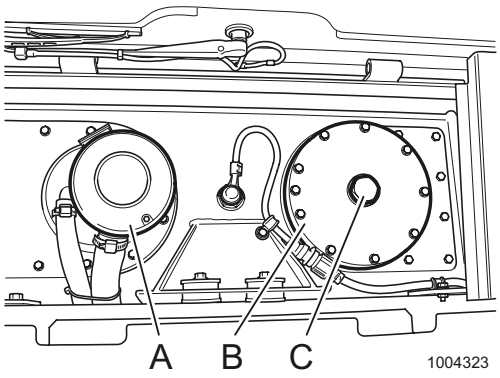
Sistema hidráulico, drenagem da borra

Drene a lama e a água de condensação do tanque de óleo hidráulico através do furo de drenagem **a cada 1.000 horas**.

Abastecimento

1 Encha de óleo até ao nível correto.
2 Ligue o motor e coloque os cilindros de elevação e de inclinação em suas posições extremas.
3 Se necessário, complete com óleo.

Verifique se existe vazamento.



A Filtro de respiro
B Filtro do óleo de retorno
C Abastecimento de óleo hidráulico

Manuseie filtros/óleos/fluidos de maneira ambientalmente segura, veja a página 151.

Sistema hidráulico, troca do filtro de óleo de retorno

Troque o filtro do óleo de retorno a cada 2.000 horas.

1 Retire a tampa.
2 Levante e desmonte o filtro.
3 Retire o filtro que é descartável, e monte um novo filtro. Verifique os anéis de vedação durante a instalação.

Sistema hidráulico, troca do filtro de respiro

O filtro deverá ser trocado a cada 2.000 horas.

O filtro não pode ser limpo, deverá ser trocado.

O filtro é combinado com o filtro da transmissão.



Acumuladores, alívio de pressão

ADVERTÊNCIA!

Alivie sempre a pressão no sistema hidráulico e desligue a voltagem com a chave geral das baterias antes de iniciar algum trabalho.

Os acumuladores do sistema de freio, da suspensão do braço de carga e do sistema servo são aliviados conforme abaixo:

Sistema de freio

1 Desligue o motor.

2 Pise o pedal de freio diversas vezes (30 – 40 vezes).

Suspensão do braço de carga (BSS)

Se for necessário aliviar a pressão dos acumuladores da suspensão do braço de carga, contate uma oficina autorizada Volvo CE.

Sistema servo

1 Desligue o motor.

2 Chave de ignição na posição 1.

3 Leve as alavancas de operação para a frente e para trás diversas vezes.

ADVERTÊNCIA!

Os acumuladores descartados contêm gás pressurizado e podem explodir. Deixe uma oficina autorizada Volvo CE manusear os acumuladores descartados.



Lubrificação

Mancais, lubrificação

A durabilidade das buchas e pinos pode ser aumentada substancialmente se a máquina for lubrificada regularmente e de maneira correta.

A lubrificação do mancal tem dois objetivos principais:

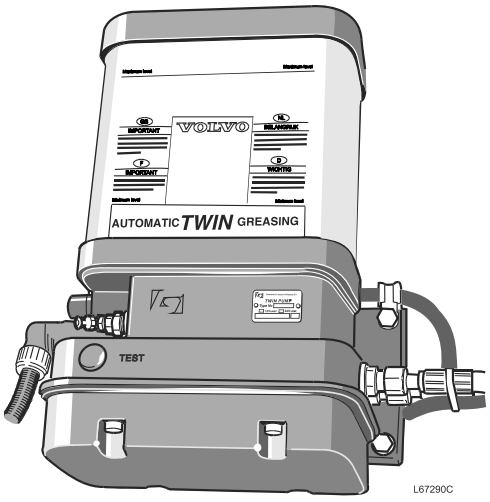
– Suprir de graxa o mancal para diminuir o atrito entre o pino e a bucha.

– Substituir graxa velha que pode conter impurezas. O depósito de graxa embaixo da vedação externa coleta impurezas e impede que elas e mesmo água penetrem no mancal.

Limpe as graxeiras e as bombas de graxa, para que sujeira e areia não sejam introduzidas através delas.

Lubrifique o mancal até sair graxa pura através da vedação externa. As graxas lubrificantes recomendadas estão na página 207.

Para lubrificar um mancal no quadro de elevação é necessário 10 – 15 bombeamentos com uma bomba manual normal.



Sistema de lubrificação automática

A máquina pode ser equipada com um sistema de lubrificação automática, que automaticamente lubrifica vários pontos conforme um ciclo de lubrificação pré-selecionado. O sistema de lubrificação deverá ser inspecionado regularmente juntamente com alguma manutenção ou verificação regular.

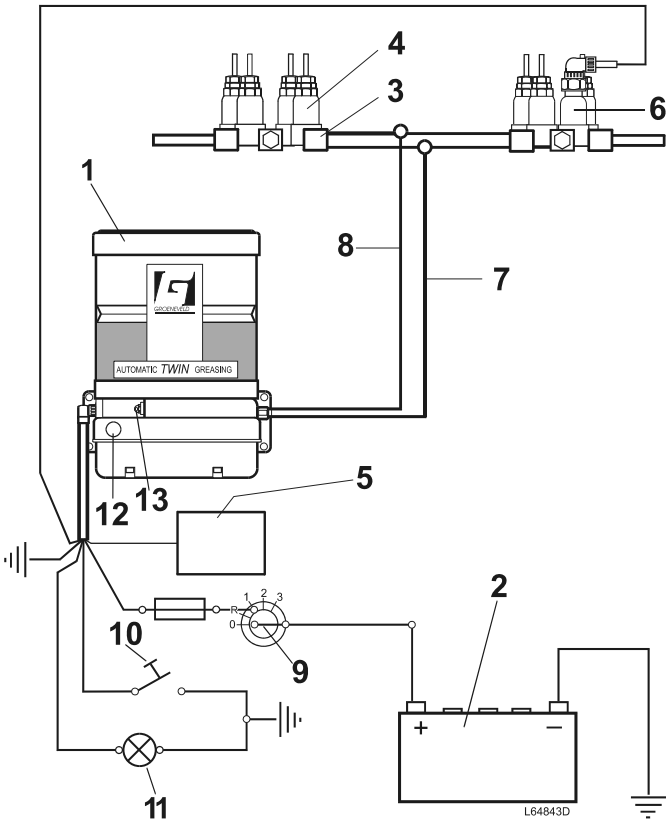
Verificação e ajuste do intervalo de lubrificação é efetuado utilizando o teclado e o display, veja a página 38.

Verifique regularmente o seguinte:

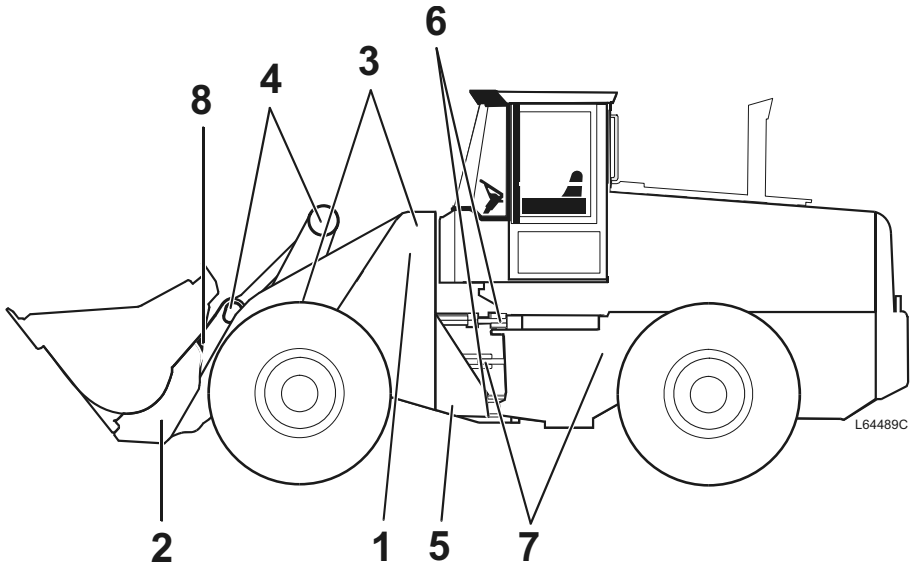
- Se existe quantidade suficiente de lubrificante no reservatório. Se necessário, abasteça, veja a página 196. **NOTA: Se o nível estiver baixo haverá grande risco de entrada de ar no sistema (motivo de falha mais comum).**
- se o sistema funciona. Faça teste do sistema conforme a página 198.
- se não existe danos no reservatório de lubrificante.
- se as conexões estão bem vedadas.
- se a proteção contra poeira das conexões rápidas estão colocadas e intactas.
- se as tubulações de lubrificação estão intactas e bem firmes.
- se todos os locais de lubrificação estão sendo lubrificados (se o lubrificante sai através de mancais e juntas).

NOTA: Lembre-se de, manualmente, lubrificar os pontos que não fazem parte do sistema de lubrificação automática. Veja o esquema de lubrificação comum.

1 Unidade da bomba com automático
2 Bateria
3 Bloco de dosagem
4 Válvula dosadora
5 V-ECU
6 Sensor de pressão da lubrificação
7 Linha principal A
8 Linha principal B
9 Ignição
10
11
12 Botão de teste do sistema
13 Abastecimento

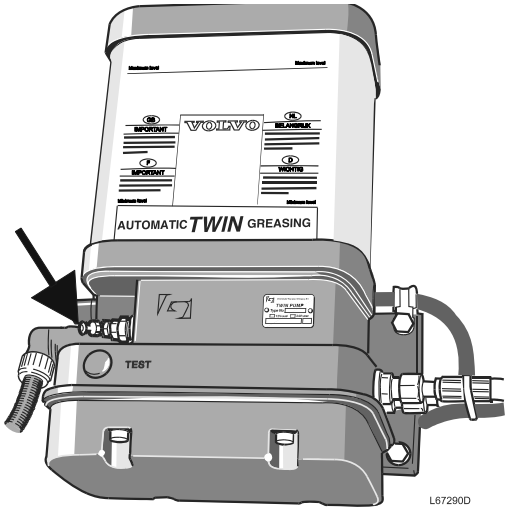


Sistema de lubrificação automática



Pontos de lubrificação

1 Quadro de elevação	5 Rolamento de apoio, eixo cardan dianteiro
2 Fixação hidráulica de implementos	6 Rolamentos da articulação do chassi, mancais superior e inferior
3 Cilindro de elevação, mancais dianteiro e traseiro	7 Cilindro de direção, mancais dianteiro e traseiro
4 Cilindro de inclinação, mancais dianteiro e traseiro	8 Fixação da caçamba, fixações superior e inferior



União de abastecimento

Abastecimento de lubrificante

Antes que o nível fique abaixo da marcação min no reservatório, o mesmo deve ser enchido com lubrificante.

Na unidade da bomba existe união de abastecimento (bocal de lubrificação), à qual será conectado a bomba manual ou a bomba industrial durante o abastecimento.

NOTA: Se for utilizada uma bomba industrial, o filtro entre a conexão e a bomba deverá ser limpo regularmente. Um filtro obstruído parcialmente pode facilmente trincar, aumentando o rsico de entrada de pequenas partículas no sistema de lubrificação. Isto poderá provocar colapso total do mesmo.

Faça da seguinte maneira:

1 Limpe minuciosamente a união de abastecimento e o acoplamento da mangueira de abastecimento.

2 Abasteça totalmente com graxa a mangueira de abastecimento antes de iniciar o abastecimento. Isto evitará a entrada de ar no sistema.

3 Remova a tampa de proteção da união de abastecimento e acople a conexão na união de abastecimento.

4 Preencha com lubrificante até o nível máximo do reservatório.*) Se ficar difícil bombear o lubrificante, pode ser que o filtro posicionado atrás da união de abastecimento esteja obstruído ou que existe sujeira na própria união. Limpe o filtro. Troque eventualmente a união de abastecimento e tente novamente.

5 Coloque de volta a tampa de proteção.

6 Guarde a bomba de lubrificação em local livre de poeira, para que a mesma não fique suja.

*) Se o reservatório for preenchido acima do nível máximo, o lubrificante excedente será drenado através do furo de respiro existente no lado esquerdo do reservatório. O ar existente embaixo da placa no reservatório também é drenado através do furo de respiro.

Recomendações sobre lubrificantes

O sistema exige que o lubrificante seja limpo e que possa ser bombeado conforme a temperatura vigente. Portanto, use lubrificante recomendado de categoria de graxa NLGI. Categoria inferior pode oferecer pior efeito de lubrificação, causando assim, maior desgaste.

- Não misture tipos diferentes de lubrificantes. Na troca, deverá ser trocado todo o lubrificante, não apenas o lubrificante do reservatório.
- Nenhum aditivo de grafite ou teflon poderá existir no lubrificante.
- O uso de disulfeto de molibidêneo (MoS_2) só é permitido se:
  - o lubrificante for de qualidade muito elevada e não conter mais do que 5% de MoS_2.
  - o sistema de lubrificação for verificado regularmente para se ter um funcionamento confiável
  - as tubulações principais forem lavadas com jato de água pelo menos uma vez por ano.

Recomendações sobre lubrificantes		
Temperatura mais baixa	Temperatura mais alta	Tipo de lubrificante, NLGI
Acima de –25 °C (–13 °F)	+80 °C (176 °F)	2
Abaixo de –25 °C (–13 °F)	0 °C (32 °F)	0/1
Abaixo de –25 °C (–13 °F)	+80 °C (176 °F)	Sintético 2
Abaixo de –25 °C (–13 °F)	0 °C (32 °F)	Sintético 0/1

NOTA: Para fazer pesquisa de falha, ajustar e reparar a unidade de controle, é necessário ferramentas especiais. Portanto, contate pessoal de manutenção autorizado, se necessário.

Mudança do intervalo de lubrificação

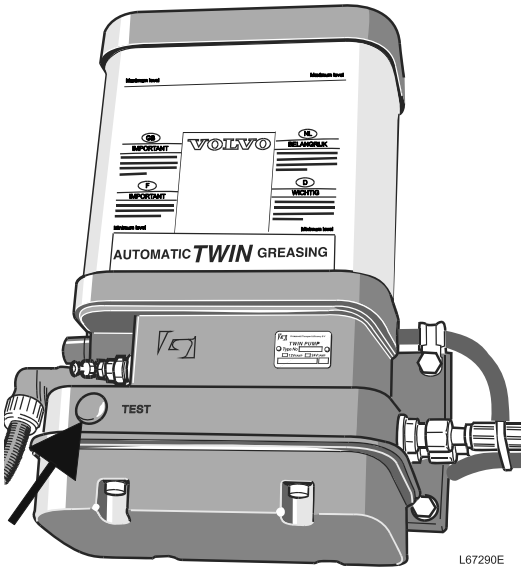
Se o intervalo de lubrificação pré-ajustado não for adaptado às condições de trabalho e esforço em que a máquina é exposta, o intervalo poderá ser mudado utilizando-se o teclado e o display, veja a página 30.

1 Gire a chave de ignição para a posição 1 (posição de operação).
2 Selecione "Service" com o teclado.
3 Marque "Lubrificação central" com as teclas setas e clique SELECT.
4 Marque "Intervalo" com as teclas setas e clique SELECT.
5 Marque o intervalo de lubrificação que deseja usando as teclas setas e clique SELECT.
6 **Aguarde 45 segundos** antes de girar a chave de partida para a posição 0 (o intervalo selecionado no dispaly pode assumir o lugar do intervalo anterior, mas a mudança entrará em vigor após 45 segundos).

NOTA: Se a chave de ignição for girada para a posição 0 dentro de 45 segundos após ter sido efetuada a mudança de intervalo de lubrificação, será eliminada a última seleção de intervalo de lubrificação. Portanto, aguarde pelo menos 45 segundos após o ajuste antes de girar a chave de partida para a posição 0.

7 Gire a chave de partida para a posição 0 e espere o display ser apagar.
8 Gire a chave de partida para a posição 1 (posição de operação) e verifique se o intervalo de lubrificação correto é visualizado no display.

Para mudar novamente o intervalo de lubrificação a chave de partida terá que ser girada para a posição 0, e quando o display apagar, gire novamente a chave de partida para a posição 1 para poder selecionar novo intervalo de lubrificação.



Botão de teste

Teste do sistema

Para verificar o funcionamento do sistema de lubrificação, ou para conseguir extra lubrificação depois de uma lavagem, pode ser efetuado um teste do sistema. O botão de teste que é usado para iniciar um teste do sistema está posicionado na parte dianteira da bomba.

Um ciclo de teste só poderá ser efetuado se a bomba se encontrar entre dois ciclos de lubrificação normais (não durante a execução de um ciclo de lubrificação).

Teste de ciclo de lubrificação simples

A bomba efetua apenas **um ciclo de lubrificação,** através de **uma** linha principal. **Pode ser usado após uma lavagem para se obter um lubrificação adicional.**

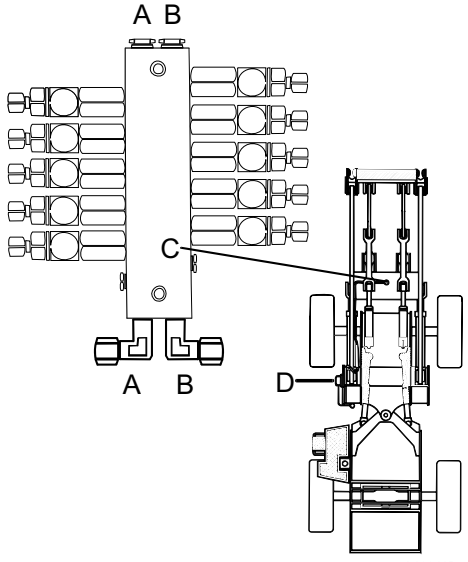
1 Gire a chave de ignição para a posição 1 (posição de operação).
2 Pressione o botão do teste de 2 – 6 segundos.
3 É iniciado o ciclo de lubrificação.
4 O ciclo de teste termina automaticamente.

Se foi utilizado o ciclo de teste de lubrificação para a obtenção de lubrificação extra após uma lavagem, o botão de teste deverá ser pressionado mais uma vez para que seja lubrificada a outra linha principal.

Teste de ciclo de lubrificação contínuo

A bomba efetua **uma quantidade ilimitada de ciclos de lubrificação,** isto é, bombeia continua e alternadamente lubrificante através das **duas** linhas principais. **É usado durante a sangria do sistema.**

1 Gire a chave de ignição para a posição 1 (posição de operação).
2 Pressione o botão de teste por mais de 6 segundos
3 É iniciado o ciclo de lubrificação.
4 O ciclo de teste é terminado quando a chave de ignição for girada para a posição 0.
O ciclo de teste não termina automaticamente.



Sangria do sistema

A bomba não poderá ser ativada por mais de cinco minutos.

1 Cuide para que o reservatório de lubrificante esteja cheio até a marcação máxima.
2 Remova os bujões no bloco de dosagem (C) mais afastado da unidade da bomba (D).
3 Gire a chave de ignição para a posição 1 (posição de operação).
4 Pressione o botão de teste mais de 6 segundos, o que corresponde a um teste de ciclo contínuo.
5 Quando sair lubrificante sem bolhas de ar de uma das tubulações principais (B), estará terminada a sangria nesta tubulação.
6 Gire a chave de ignição para a posição 0 e monte o bujão (A).
7 Siga os pontos de 3 – 6 para sangrar a outra linha principal.
8 Teste o sistema com o método "Teste de ciclo de lubrificação simples", veja a página 197.

Limpeza com jato de água

Normalmente, não entra água no sistema. Entretanto, o risco é aumentado quando se utiliza jato de água. Nestas ocasiões, a unidade da bomba tem que ser protegida, pois a água que entrar no sistema não desaparecerá por si só, e poderá causar interferências no funcionamento. Após a lavagem com jato deverá ser efetuado uma "Teste de ciclo de lubrificação simples" para que seja obtida uma lubrificação extra.

Esquema de Lubrificação e Manutenção

Os demais trabalhos de conservação e manutenção, não indicados no esquema de lubrificação e manutenção, exigem pessoal de oficina credenciado ou equipamentos especiais. Contate uma oficina autorizada Volvo CE para obter mais informações.

Definição dos símbolos

Esses símbolos padrões são usados no esquema de lubrificação e manutenção.



Motor



Transmissão



Sistema hidráulico



Sistema de freio



Eixos



Sistema de combustível



Bateria



Fluido refrigerante



Ar condicionado



Lubrificação



Bocal de lubrificação



Óleo/fluido



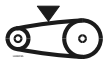
Filtro



Filtro de ar



Verificação de nível



Tensão da correia



Lâmpadas de controle



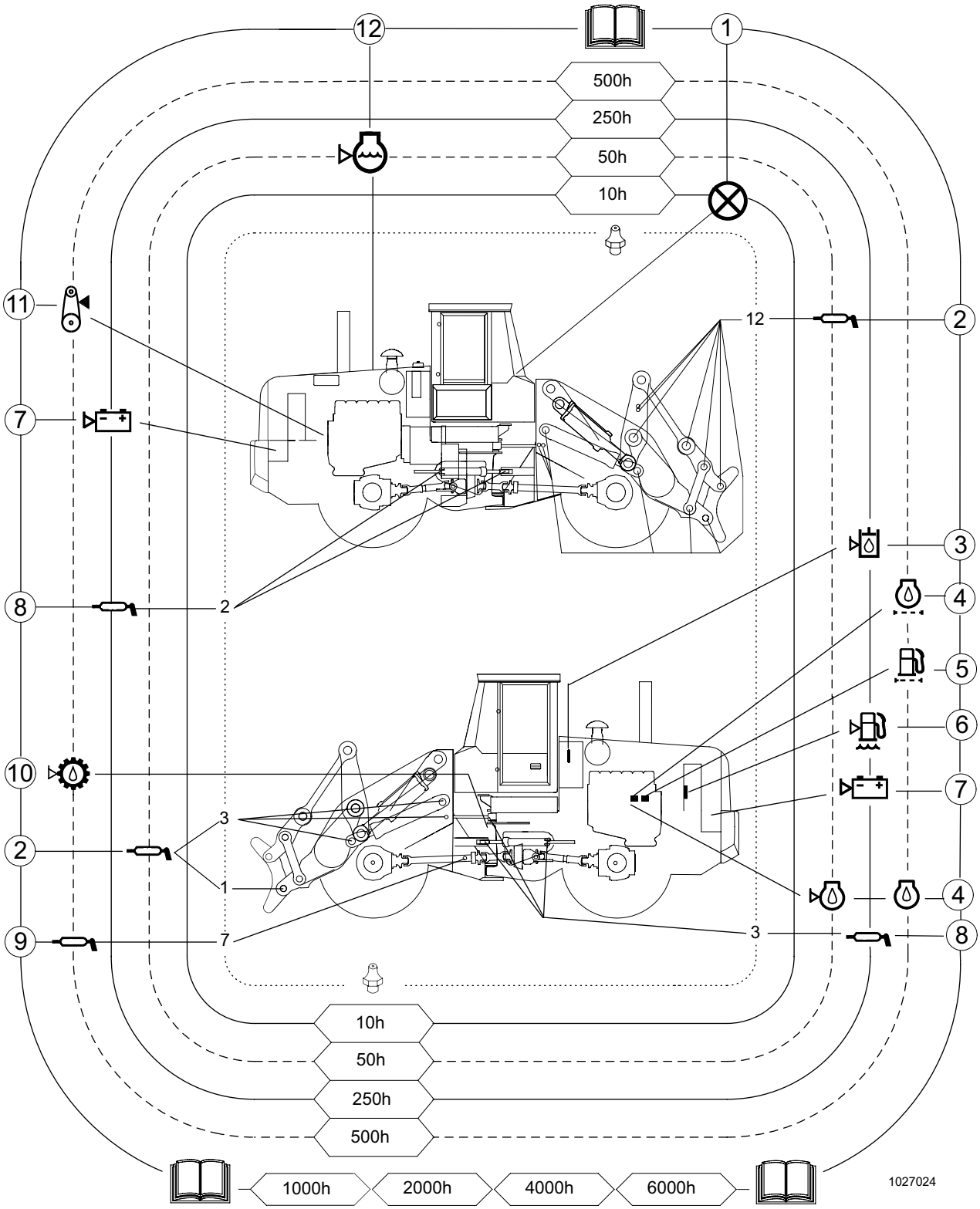
Drenagem

Esquema de Lubrificação e Manutenção

Verificações, troca de óleo e lubrificação

Intervalos:

Diariamente, a cada 50, 250, 500, 1.000, 2.000, 4.000 e 6.000 horas (explicação dos símbolos, veja a página anterior)



.

Pos	Página	Providências
		DIARIAMENTE (a cada 10 horas)
1	174	Verifique o funcionamento das lâmpadas de controle
	170	Verifique o nível de óleo do purificador de ar em banho de óleo (equipamento opcional)
		Verifique os faróis, a iluminação de trabalho e o alarme de marcha à ré
		A = A CADA 50 HORAS **Após efetuada a manuteção diária**
4	163	Verifique o nível de óleo do motor
12	171	Verifique o nível de refrigerante
	185	Verifique os pneus (pressão e danos)[5)]
2	194	Lubrifique os pinos da caçamba inferior do quadro de elevação[1)]
		B = A CADA 250 HORAS **Após efetuado as manutenções diária e a A**
3	191	Verifique o nível de óleo do sistema hidráulico
6	167	Drene o separador de água no sistema de combustível
7	174	Verifique o nível de eletrólito das baterias
		Verifique eventuais vazamentos
2	194	Lubrifique o quadro de elevação[3)]
8	194	Lubrifique o mancal superior da junta do chassi[3)]
8	194	Lubrifique os mancais dos cilindros de direção[3)]
	168	Troque o pré-filtro de combustível
		C = A CADA 500 HORAS **Após efetuado as manutenções diária, A e a B**
4	163	Troque o óleo e os filtros de óleo do motor[2)]
5	166	Troque o filtro de combustível
11	176 173 188	Verifique a tensão da correia, alternador (trabalho de oficina) Verifique a tensão da correia, bomba de refrigerante e bomba alimentadora de combustível (trabalho de oficina) Verifique a tensão da correia, compressor (trabalho de oficina)
10	180	Verifique o nível de óleo da transmissão
9	182	Lubrifique os eixos cardans e o rolamento de apoio[4)]

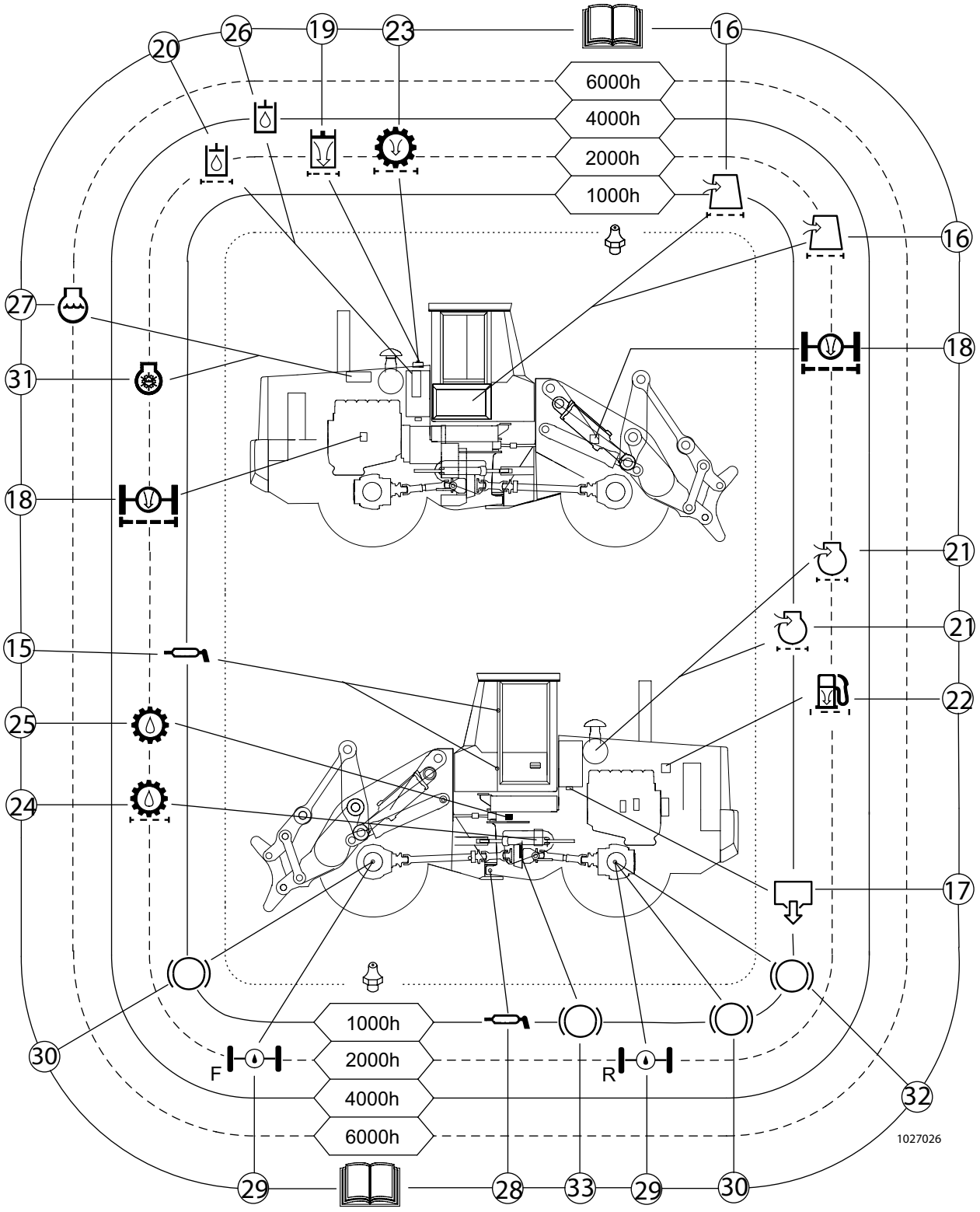
1) Em ambientes severos de trabalho, devem ser lubrificados diariamente.
2) As condições para que o intervalo seja válido, veja a página 163.
3) Em ambientes ácidos/corrosivos a lubrificação deverá ser efetuada a cada 50 horas.
4) Em ambientes ácidos/corrosivos a cruzeta deverá ser lubrificada a cada 50 horas.
   O conjunto de chavetas só deverá ser lubrificado se houver necessidade.
5) Se a máquina operar com manuseio de rochas e pedras afiadas, a verificação deve ser efetuada diariamente.

Esquema de Lubrificação e Manutenção

Verificações, troca de óleo e lubrificação

Intervalos:

Diária, 50, 250, 500, 1.000 e 2.000 horas. (explicação dos símbolos encontra-se na página 199)



Pos	Página	Providências
		D = A CADA 1.000 HORAS **Após efetuado as manutenções diária, A, B e C**
17	192	Drene a borra e a água de condensação do sistema hidráulico
30	169	Troque o filtro primário do purificador de ar
16	186	Troque o filtro de respiro da cabine (pré-filtro)[1)]
28	194	Lubrifique o mancal inferior da junta do chassi
15	194	Lubrifique as dobradiças da porta da cabine[4)]
32	184	Verificação do freio de serviço
33	184	Verificação do freio de estacionamento
		Trabalhos de oficina, (deverão ser efetuados por oficina autorizada)
30	184	Verificação do desgaste dos discos de freio
		E = A CADA 2.000 HORAS **Após efetuado as manutenções diária, A, B, C e D**
29	182	Troque o óleo dos eixos dianteiro e traseiro
25	180	Troque o óleo da transmissão e limpe a tela de sucção
23	181	Troque o filtro de respiro da transmissão
24	181	Troque o filtro de óleo da transmissão
20	192	Troque o filtro de óleo de retorno do sistema hidráulico
19	192	Troque o filtro de respiro do sistema hidráulico
16	186	Troque o filtro de respiro da cabine (filtro primário)[1)]
21	169	Troque o filtro secundário do purificador de ar
18	183	Troque os filtros de respiro dos eixos dianteiro e traseiro
22	168	Troque o filtro de respiro do sistema de combustível
31		Verificação do ponto de congelamento do refrigerante
	177	Troque o filtro de ar do alternador (equipamento opcional)
		Trabalhos de oficina, (deverão ser efetuados por oficina autorizada)
		Verificação da folga das válvulas, motor
		A CADA 4.000 HORAS
26	191	Troque o óleo do sistema hidráulico[2)]
		A CADA 6.000 HORAS
27	172	Troque o refrigerante[3)]

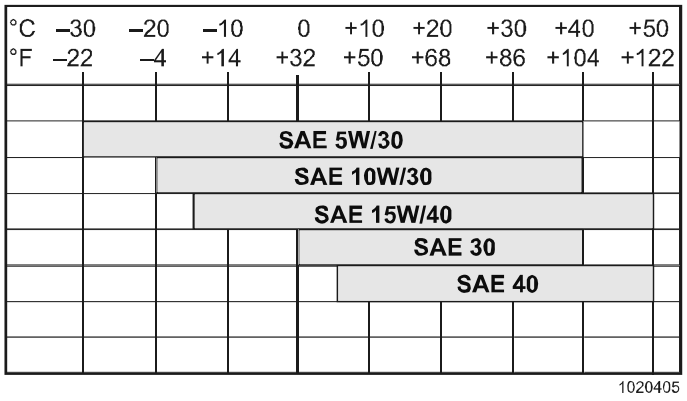
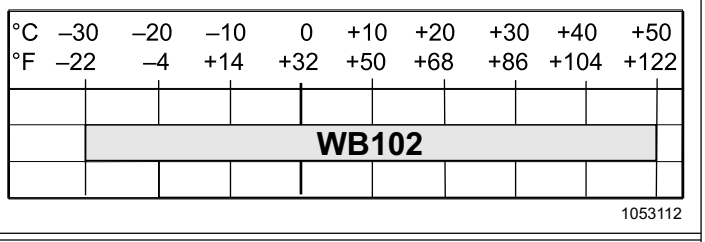
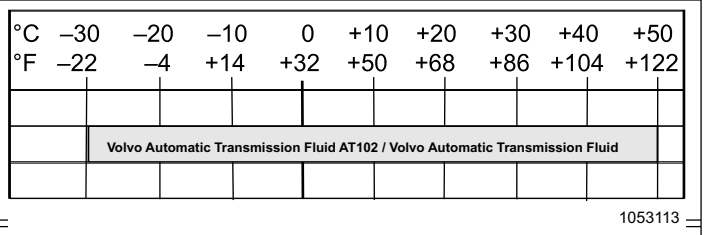
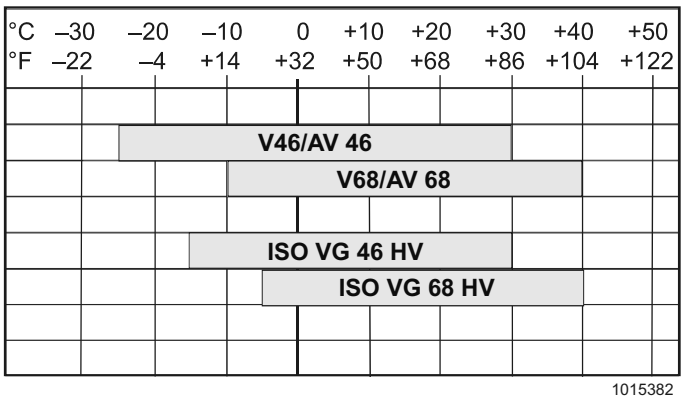
1) Se necessário, troque o filtro da cabine frequentemente.
2) Se o sistema for preenchido com óleo hidráulico mineral ou Volvo Biodegradable Hydraulic Oil 46, o óleo deverá ser trocado a cada 4.000 horas (em caso de outro óleo hidráulico biodegradável, o óleo deverá ser trocado a cada 2.000 horas).
3) Troque o refrigerante a cada 6.000 horas ou pelo menos a cada quatro anos.
4) Se necessário, lubrifique frequentemente.

Máquinas com sistema de lubrificação automática, veja a página 195.

Especificações

Lubrificante recomendado

Para consultas sobre óleos, lubrificantes e temperaturas externas severas, contate seu distribuidor.

	Qualidade do óleo	Viscosidade recomendada para as diferentes temperaturas externas
ENGINE	Volvo Ultra Diesel Engine Oil I *ou* Volvo Super Diesel Engine Oil *ou* VDS-3 *ou* VDS-2 + ACEA-E7 *ou* VDS-2 + API CI-4 *ou* VDS-2 *ou* VDS + ACEA-E3 *ou* ACEA: E7, E4 *ou* API: CI-4, CH-4, CG-4 Com relação ao intervalo de troca recomendado conforme a categoria de qualidade do óleo e o teor de enxofre do combustível, veja a página 206.	
EIXOS **REDUÇÕES NO CUBO**	**Volvo Super Wet Brake Transaxle Oil** **Volvo WB 102** [1]	
TRANSMISSÃO	**Volvo Automatic Transmission Fluid AT102** [2] ou **Volvo Automatic Transmission Fluid** Volvo Transmission Oil 97341	
SISTEMA HIDRÁULICO	**Volvo Super Hydraulic Oil** Norma Sueca SS 15 54 34 **Como alternativa existe também o Volvo Biodegradable Hydraulic Oil 46. Para informações adicionais contate seu serviço Volvo local.**	
SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO	**Refrigerante Volvo VCS** Veja a página 171	

1) 97304

2) 97342

Óleo do motor

Siga o intervalo de troca recomendado conforme a categoria de qualidade do óleo e o teor de enxofre do combustível.

Qualidade do óleo	Teor de enxofre no combustível		
	< 0,3%	0,3 – 0,5%	> 0,5%
	Intervalo de troca de óleo		
Volvo Ultra Diesel Engine Oil	500 horas	250 horas	125 horas
Volvo Super Diesel Engine Oil			
VDS-3			
VDS-2 plus ACEA-E7			
VDS-2 plus API CI-4			
VDS-2	250 horas	125 horas	75 horas
VDS plus ACEA-E3	125 horas	75 horas	50 hour
ACEA: E7, E 4			
API: CI-4, CH-4, CG-4			

Fluido refrigerante

Use apenas refrigerante Volvo VCS no abastecimento e troca do refrigerante. Para evitar danos ao motor e ao sistema de refrigeração, diferentes refrigerantes ou agentes de proteção anticorrosão não podem ser misturados.

Em caso de uso do refrigerante Volvo Coolant VCS concentrado e água pura, a mistura deverá conter 40 – 60% de refrigerante concentrado e 60 – 40% de água pura. O conteúdo de refrigerante não pode ser inferior a 40% da mistura total, veja a tabela abaixo.

Proteção anticongelante até	Mistura de refrigerante concentrado
–25 °C	40%
–35 °C	50%
–46 °C	60%

A água a ser misturada ao refrigerante não pode conter alto teor de cálcio, sal ou metais.

A água pura a ser usada no sistema de refrigeração deverá também atender à seguinte exigência:

Descrição	Valor
Quantidade total de partículas fixas	< 340 ppm
Dureza total	< 9,5° dH
Cloreto	< 40 ppm
Sulfato	< 100 ppm
Valor pH	5,5 – 9
Silício	< 20 mg SiO_2/litros
Ferro	< 0,10 mg Fe/litros
Manganês	< 0,05 mg Mn/litros
Capacidade de condução elétrica	< 500 µS/cm
Conteúdo orgânico, COD-Mn	< 15 mg/litro

Se houver dúvidas quanto a qualidade da água, deverá ser usado o refrigerante Volvo Coolant VCS já misturado, o qual contém 40% de refrigerante concentrado. Não misture com outros refrigerantes já misturados, pois isto poderá causar danos ao motor.

Combustível

Exigências de qualidade: O combustível tem que pelo menos preencher as exigências da lei em vigor, como também padrões nacionais e internacionais para os combustíveis do mercado, como por exemplo: EN590 (com exigência de frio adaptada nacionalmente), ASTM D 975 No 1D e 2D, JIS KK 2204.

Teor de enxofre: Conforme exigência de lei em vigor (o teor de enxofre não deve ultrapassar 0,3 por cento do peso), veja a página 163.

Combustível diesel biodegradável

Óleos vegetais e/ou esteres, também chamados "dieselbiodegradável" (por exemplo, éster metil de colza, combustível RME) que são oferecidos em certos mercados, puros ou misturados ao diesel.

A Volvo CE aceita no máximo 7% de mistura de diesel biodegradável no combustível diesel, misturado em empresa de óleo.

Mais de 7% de mistura de diesel biodegradável pode causar o seguinte:

– aumento da emissão de óxido de nitrogêneo, (portanto, não atende às exigências de lei em vigor)
– menor durabilidade do motor e do sistema de injeção
– aumento do consumo de combustível
– alteração da potência do motor
– redução pela metade do intervalo de troca de óleo do motor
– durabilidade menor do material de borracha do sistema de combustível
– menor capacidade do combustível de resistência ao frio
– tempo de armazenagem menor do combustível, o que pode causar obstrução no sistema de combustível em caso de paralização prolongada.

Condições de garantia

A garantia não é válida para danos causados devido à mistura de mais de 7% de diesel biodegradável.

Graxa lubrificante

Volvo Super Grease Lithium EP2.

Ou graxa lubrificante similar à base de lítio, com aditivo EP e agente de consistência NLGI categoria 2.

Se a máquina possuir sistema de lubrificação central, são aplicadas outras recomendações sobre lubrificantes.

Volumes na troca

L60F

Dados de volume	Na troca	Total
Óleo do motor, inclusive filtros	20 litros	
Transmissão, inclusive filtro	20 litros	
Eixo dianteiro, inclusive redução do cubo	24 litros	
Eixo traseiro, inclusive redução do cubo	24 litros	
Sistema hidráulico		135 litros
Tanque de óleo hidráulico	90 litros	
Tanque de combustível, combustível disponível	219 litros	
Tanque de combustível		224 litros
Sistema de refrigeração	30 litros	38 litros
Purificador de ar em banho de óleo (equipamento opcional)		5,5 litros

L70F

Dados de volume	Na troca	Total
Óleo do motor, inclusive filtros	20 litros	
Transmissão, inclusive filtro	20 litros	
Eixo dianteiro, inclusive redução do cubo	35 litros	
Eixo traseiro, inclusive redução do cubo	27 litros	
Sistema hidráulico		135 litros
Tanque de óleo hidráulico	90 litros	
Tanque de combustível, combustível disponível	219 litros	
Tanque de combustível		224 litros
Sistema de refrigeração	30 litros	38 litros
Purificador de ar em banho de óleo (equipamento opcional)		5,5 litros

L90F

Dados de volume	Na troca	Total
Óleo do motor, inclusive filtros	20 litros	
Transmissão, inclusive filtro	21 litros	
Eixo dianteiro	35 litros	
Eixo traseiro	27 litros	
Sistema hidráulico		135 litros
Tanque de óleo hidráulico	90 litros	
Tanque de combustível, combustível disponível	219 litros	
Tanque de combustível		224 litros
Sistema de refrigeração	30 litros	38 litros
Purificador de ar em banho de óleo (equipamento opcional)		5,5 litros

Intervalos de troca

Troca de óleo e de fluido	Horas
Motor	500*
Fluido refrigerante	6.000**
Eixos dianteiro e traseiro	2.000***
Transmissão, ao mesmo tempo é limpa a tela de sucção	2.000
Sistema hidráulico (sistema hidráulico de operação, sistema de freio e sistema de direção)	4.000/2.000****

*) As condições para que sejam válidos os intervalos na troca de óleo do motor, veja a página 163.

**) Troque o refrigerante a cada 6.000 horas ou a cada quatro anos.

***) A primeira troca deverá ocorrer após 1.000 horas.

****) Se o sistema for preenchido com óleo hidráulico mineral ou Volvo Biodegradable Hydraulic Oil 46, o óleo deverá ser trocado a cada 4.000 horas.
Em caso de outro óleo hidráulico biodegradável, o intervalo é a cada 2.000 horas.

Troca de filtro	Horas
Filtro de óleo do motor	500*
Motor, filtro de ar (filtro primário)	1.000
Motor, filtro de ar (filtro secundário)	2.000
Pré-filtro de combustível	250
Filtros de combustível	500**
Sistema de combustível, filtro de respiro	2.000
Purificador de ar em banho de óleo, elemento filtrante, limpeza (equipamento opcional)	2.000
Transmissão, filtro de óleo	2.000
Transmissão, filtro de respiro	2.000
Eixos, filtros de respiro	2.000
Cabine, filtro de respiro (pré-filtro)	1.000
Cabine, filtro de respiro (filtro primário)	2.000***
Sistema hidráulico, filtro do óleo de retorno	2.000
Sistema hidráulico, filtro de respiro	2.000

*) As condições para que sejam válidos os intervalos na troca de óleo do motor, veja a página 163.

**) Ou durante a troca dos filtros de óleo do motor, o que pode significar intervalo menor.

***) Em ambientes com alto teor de asbesto, o filtro deverá ser trocado a cada 1.000 horas.

Motor

L60F

Designação	Volvo D6E LCE3
Máxima potência conforme o ISO 9249, SAE J1349	114 kW (155 cv) a 1.700 rpm (28,3 r/s)
Máximo torque conforme o ISO 9249, SAE J1349	564 Nm a 1.700 rpm (28,3 r/s)
Quantidade de cilindros	6
Diâmetro do cilindro	98 mm
Curso total	126 mm
Cilindrada	5,7 dm^3 (litros)
Condição de compressão	18,4:1
Folga de válvula	Exige-se o método com tração angular
Rotação da marcha lenta, baixa	700 +/– 50 r/min
Rotação da marcha lenta, alta	2370 +/– 25 r/min
Sistema de lubrificação	
Pressão do óleo, (motor quente, marcha lenta alta)	450 – 500 kPa (4,5 – 5,0 bar)
Sistema de combustível	
Sequência de injeção	1-5-3-6-2-4
Pressão alimentadora	150 – 600 kPa (1,5 – 6,0 bar)
Injetor	
Pressão de abertura	Variável, controlado eletronicamente
Purificador de ar	
Tipo	Purificação de ar em 3 etapas
	Filtro ciclone – filtro primário – filtro de segurança
Sistema de refrigeração	
Tipo	Sistema fechado
O termostato começa a abrir em	83 °C
O termostato fica totalmente aberto em	95 °C
Motor do ventilador de refrigeração	
Tipo	Bomba de pistão axial

L70F

Designação	Volvo D6E LBE3
Máxima potência conforme o ISO 9249, SAE J1349	125 kW (170 cv) a 1.700 rpm (28,3 r/s)
Máximo torque conforme o ISO 9249, SAE J1349	732 Nm a 1.400 rpm (23,3 r/s)
Quantidade de cilindros	6
Diâmetro do cilindro	98 mm
Curso total	126 mm
Cilindrada	5,7 dm^3 (litros)
Condição de compressão	18,4:1
Folga de válvula	Exige-se o método com tração angular
Rotação da marcha lenta	
Rotação da marcha lenta, baixa	700 +/– 50 r/min
Rotação da marcha lenta, alta	2.360 +/– 25 r/min
Sistema de lubrificação	
Pressão do óleo, (motor quente, marcha lenta alta)	450 – 500 kPa (4,5 – 5,0 bar)
Sistema de combustível	
Sequência de injeção	1-5-3-6-2-4
Pressão alimentadora	150 – 600 kPa (1,5 – 6,0 bar)
Injetor	
Pressão de abertura	Variável, controlado eletronicamente
Purificador de ar	
Tipo	Purificação de ar em 3 etapas
	Filtro ciclone – filtro primário – filtro de segurança
Sistema de refrigeração	
Tipo	Sistema fechado
O termostato começa a abrir em	83 °C
O termostato fica totalmente aberto em	95 °C
Motor do ventilador de refrigeração	
Tipo	Bomba de pistão axial

L90F

Designação	Volvo D6E LAE3
Máxima potência conforme o ISO 9249, SAE J1349	128 kW (174 cv) vid 1.700 rpm (28,3 r/s)
Máximo torque conforme o ISO 9249, SAE J1349	732 Nm a 23,3 r/s (1.400 rpm)
Quantidade de cilindros	6
Diâmetro do cilindro	98 mm
Curso total	126 mm
Cilindrada, total	5,7 dm^3 (litros)
Condição de compressão	18.4:1
Folga de válvula	Exige-se o método com tração angular
Rotação da marcha lenta, baixa	700 +/– 50 r/min
Rotação da marcha lenta, alta	2.360 +/– 25 r/min
Sistema de lubrificação	
Pressão do óleo, (motor quente, marcha lenta alta)	450 – 500 kPa (4,5 – 5,0 bar)
Sistema de combustível	
Sequência de injeção	1-5-3-6-2-4
Pressão alimentadora	150 – 600 kPa (1,5 – 6,0 bar)
Injetor	
Pressão de abertura	Variável, controlado eletronicamente
Purificador de ar	
Tipo	Purificação de ar em 3 etapas
	Filtro ciclone – filtro primário – filtro de segurança
Sistema de refrigeração	
Tipo	Sistema fechado
O termostato começa a abrir em	83 °C
O termostato fica totalmente aberto em	95 °C
Motor do ventilador de refrigeração	
Tipo	Bomba de pistão axial
	Pré-filtro - filtro primário - filtro de segurança
Sistema de lubrificação	

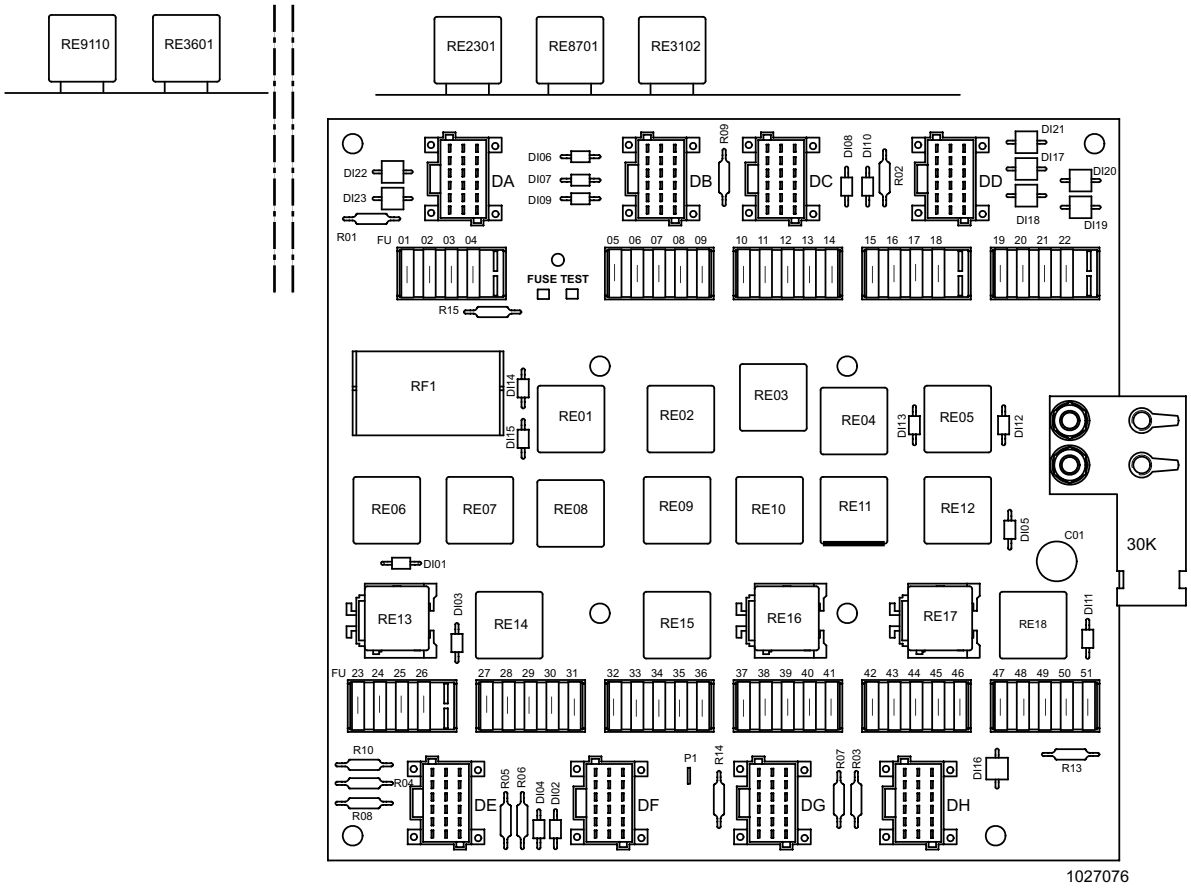
Sistema elétrico

Tensão do sistema	**24 V**
Baterias	2 (acopladas em série)
Tensão das baterias	12 V
Capacidade da bateria	2 x 110 Ah
Alternador	2.280 W
Potência do motor de partida	5,5 kW

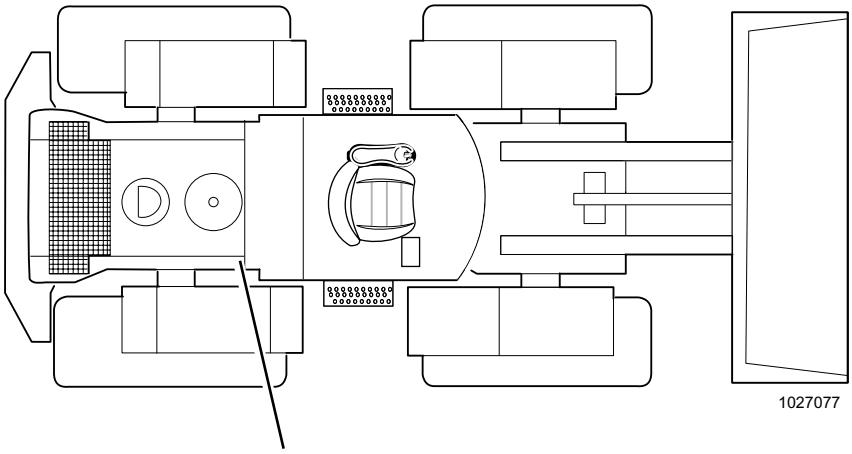
Densidade do eletrólito da bateria kg/dm^3	
Bateria totalmente carregada	1.275 – 1.285
A bateria deve ser recarregada quando a densidade for	1.250

Lâmpadas	**Watt**	**Soquete**
Faróis, farol baixo	70	PX 26D (H7)
Faróis, farol alto	70	PK 22S (H3)
Luz de estacionamento, dianteira	4	BA 9s
Luz de estacionamento, traseira	10	BA 15s
Luz traseira	10	BA 15s
Luz de freio	21	BA 15s
Setas indicadoras de direção, dianteiras	21	BA 15s
Setas, traseiras	21	BA 15s
Luz de posicionamento, (marcação lateral alaranjada)	–	–
Iluminação da cabine	10	Ba 15s
Luz de trabalho dianteira, halogêneo (opcional)	70	PK 22s (H3)
Luz de trabalho traseira, halogêneo (opcional)	70	PK 22s (H3)
Luz guia do interruptor	1,2	W 2 x 4,6 d

Relés



RE	FUNCIONAMENTO	RE	FUNCIONAMENTO
01	Automático de inclinação	13	Alimentação de voltagem E-ECU, V-ECU, V2-ECU
02	Alarme de marcha à ré	14	Alimentação de voltagem, ECC
03	Iluminação de trabalho, dianteira	15	Limpador de pára-brisa
04	Iluminação de trabalho, traseira	16	Alimentação 15A
05	Automático de elevação	17	Alimentação 15A
06	Relé de partida	18	Alimentação 15EA
07	Iluminação de trabalho, cabine dianteira		
08	Suspensão do braço de carga		
09	Limpador de pára-brisa traseiro	8701	Bomba de água, intervalo de aquecimento
10	Luz de freio	9101	Fluxo ajustável, 3a. função hidráulica
11	Iluminação de trabalho, carcaça do radiador	RF1	Relé do pisca-pisca
12	Alimentação 30 comandada pela I-ECU Voltagem retentora RE 13		



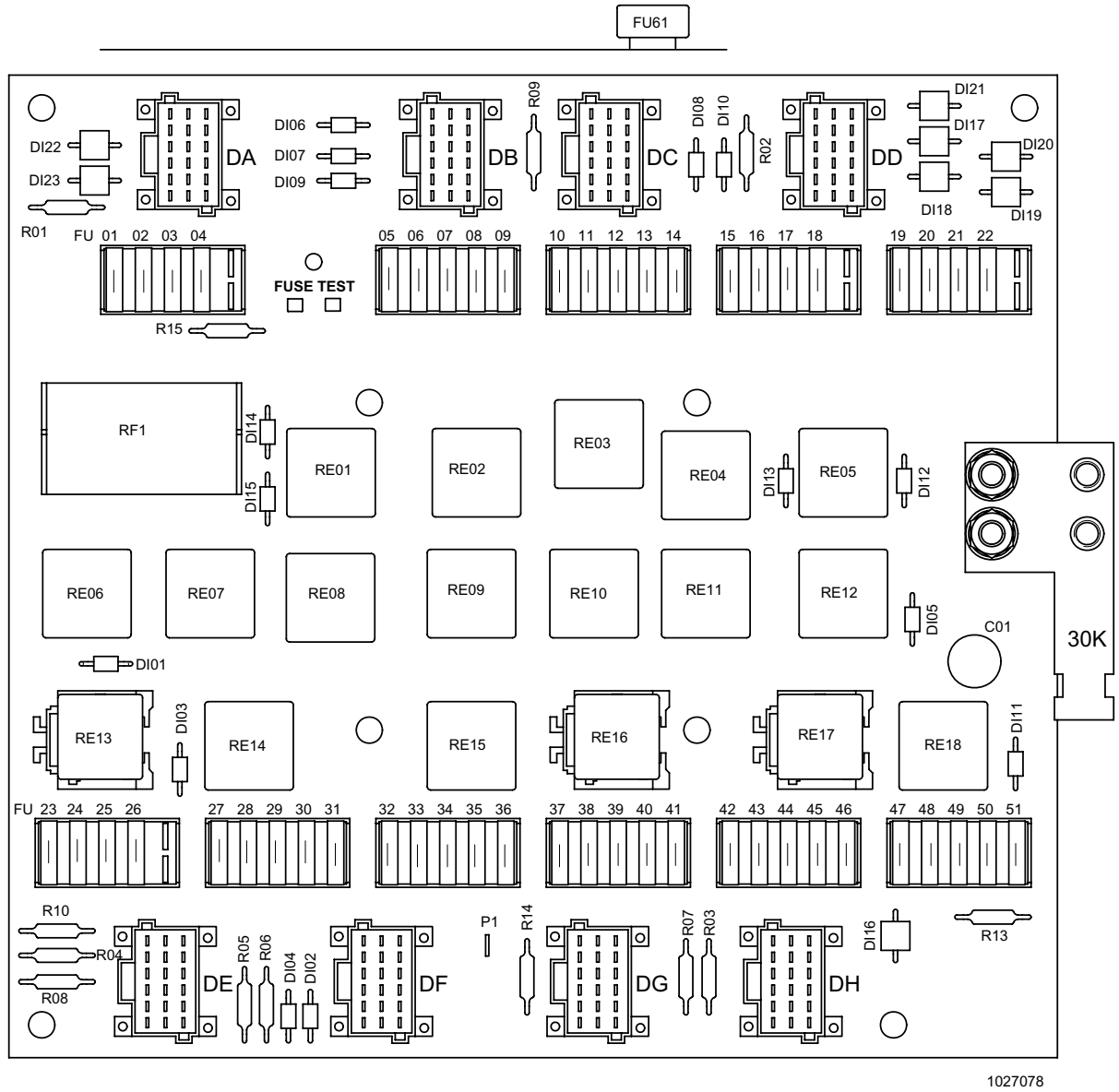
RE2501, RE6401

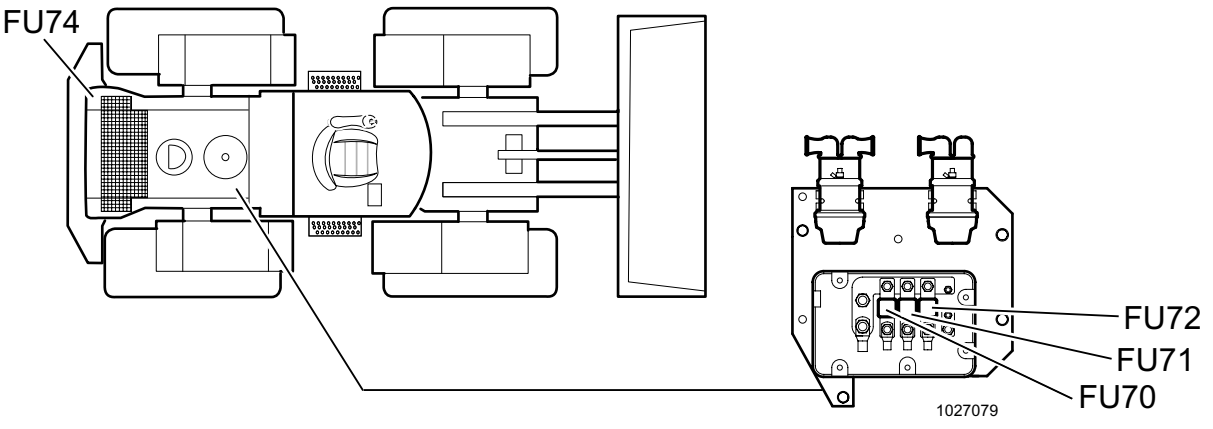
Relés posicionados fora da central elétrica

RE	FUNCIONAMENTO	RE	FUNCIONAMENTO
2501	Pré-aquecimento	6401	Direção secundária

Fusíveis

Fusíveis					
FU	**A**	**FUNCIONAMENTO**	**FU**	**A**	**FUNCIONAMENTO**
01	5	Luz de freio	31	5	Relé do pré-aquecimento, RE2501
02	–	–	32	10	Suspensão do braço de carga, travamento de implemento, função retentora 3a. função hidráulica
03	15	Iluminação de trabalho, cabine dianteira	33	10	Sistema hidráulico de operação
04	5	Alimentação de voltagem do RE14	34	10	Limpador de pára-brisa, lavador de pára-brisa, sinal sonoro de luz
05	5	Iluminação de instrumentos, luz de estacionamento dianteira esquerda, luz de posicionamento dianteira esquerda, luz traseira direita	35	10	Limpador de pára-brisa traseiro, lavador de pára-brisa traseiro, sensor de nível do fluido do lavador de pára-brisa
06	5	Luz de estacionamento dianteira direita, luz de posicionamento dianteira direita, luz traseira esquerda, Iluminação da placa	36	5	Carga da bateria
07	5	Farol baixo, esquerdo	37	5	Pisca-pisca de advertência
08	5	Farol baixo, direito	38	5	Filtro de combustível aquecido eletricamente, luz de trabalho, luz de trabalho dupla na cabine, luz de trabalho luz traseira automática
09	5	Alarme de marcha à ré	39	10	Buzina, kickdown, câmera de ré, espelhos retrovisores aquecidos eletricamente, espelhos retrovisores ajustados eletricamente
10	5	Farol alto, direito	41	10	Suspensão a ar do assento do operador, aquecimento do assento, sensor de posição do assento do operador
11	5	Farol alto, esquerdo	42	5	Seletor de programa, bloqueio do diferencial, redução de marcha automática, controle de marcha suporte de alavancas, direção por alavanca, suspensão do braço de carga ativação/ seleção de funcionamento
12	5	Alimentação 15RA do conversor de voltagem	43	10	Lubrificação central
13	15	Iluminação de trabalho dianteira, implemento	45	5	Controle de marcha, barra do volante
14	5	Setas	48	5	Freio de estacionamento
15	15	Iluminação de trabalho traseira, Iluminação de trabalho automática luz traseira	49	5	Direção secundária
16	15	Iluminação de trabalho, carcaça do radiador	50	5	Alimentação de voltagem, tomada de serviço VCADS Pro
17	10	Alimentação de voltagem I-ECU, voltagem retentora RE13	51	5	Alimentação de voltagem dependente da ignição, I-ECU, V-ECU, V2-ECU, ECC
18	10	Tomada elétrica, 24 V	61	15	Filtro de combustível aquecido eletricamente
19	15	Faróis	62	5	Câmera de ré
20	10	Alimentação de voltagem, ignição	63	5	Câmera de ré, é ativada durante marcha à ré
21	10	Sinalizador rotativo, iluminação interna	64	–	–
22	5	Alimentação de voltagem do RE12	65	–	–
23	5	Motor de arranque	66	15	Rádio
24	15	Alimentação de voltagem, E-ECU			
25	15	Alimentação de voltagem, V-ECU	70	125	Fusível principal
26	15	Alimentação de voltagem, V2-ECU	71	125	Bomba da direção secundária
27	20	Ventilador da cabine	72	125	Pré-aquecimento
28	10	Compressor de refrigeração, bomba de água intervalo de aquecimento	74	10	Conversor de voltagem
29	5	ECC, ar condicionado			
30	5	Válvula EGR			


FU61
DA
DB
DC
DD
DI22
DI23
DI06
DI07
DI09
R09
DI08
DI10
R02
DI21
DI17
DI20
DI18
DI19
R01
FU 01 02 03 04
05 06 07 08 09
10 11 12 13 14
15 16 17 18
19 20 21 22
FUSE TEST
R15
RF1
DI14
DI15
RE01
RE02
RE03
RE04
DI13
RE05
DI12
RE06
RE07
RE08
RE09
RE10
RE11
RE12
DI05
C01
30K
DI01
RE13
DI03
RE14
RE15
RE16
RE17
RE18
DI11
FU 23 24 25 26
27 28 29 30 31
32 33 34 35 36
37 38 39 40 41
42 43 44 45 46
47 48 49 50 51
R10
R04
R08
DE
R05
R06
DI04
DI02
DF
P1
R14
DG
R07
R03
DH
DI16
R13
1027078


FU74
FU72
FU71
FU70
1027079

Transmissão

L60F

Transmissão hidráulica	
Fabricante	Volvo
Tipo	Transmissão power-shift (mudança de força) com conversor de torque
Designação	HTE110
Conversor de torque	1 - estágio
Reforçador de torque	2,85:1
Quantidade de marchas à frente/à ré	4/4
Sistema de mudança	Eletrohidráulico (APS)

Radiador de óleo da transmissão	
Fabricante	Volvo
Tipo	Trocador de calor
Agente de refrigeração	Fluido

L70F

Transmissão hidráulica	
Fabricante	Volvo
Tipo	Transmissão power-shift (mudança de força) com conversor de torque
Designação	HTE120
Conversor de torque	1 - estágio
Reforçador de torque	2,67:1
Quantidade de marchas à frente/à ré	4/4
Sistema de mudança	Eletrohidráulico (APS)

Radiador de óleo da transmissão	
Fabricante	Volvo
Tipo	Trocador de calor
Agente de refrigeração	Fluido

L90F

Transmissão hidráulica	
Fabricante	Volvo
Tipo	Transmissão power-shift (mudança de força) com conversor de torque
Designação	HTE125
Conversor de torque	1 - estágio
Reforçador de torque	2,67:1
Quantidade de marchas à frente/à ré	4/4
Sistema de mudança	Eletrohidráulico (APS)

Radiador de óleo da transmissão	
Fabricante	Volvo
Tipo	Trocador de calor
Agente de refrigeração	Fluido

Eixos

L60F

Tipo	Eixos motrizes aliviados com redução no cubo do tipo engrenagem planetária
Eixo dianteiro, fabricante	Volvo
Designação	AWB15
Eixo traseiro, fabricante	Volvo
Designação	AWB15
Differential lock	No eixo dianteiro
Tipo	Acoplamento dentado 100%
Operação	Eletrohidráulico

L70F

Tipo	Eixos motrizes aliviados com redução no cubo do tipo engrenagem planetária
Eixo dianteiro, fabricante	Volvo
Designação	AWB25
Eixo traseiro, fabricante	Volvo
Designação	AWB20
Differential lock	No eixo dianteiro
Tipo	Acoplamento dentado 100%
Operação	Eletrohidráulico

L90F

Tipo	Eixos motrizes aliviados com redução no cubo do tipo engrenagem planetária
Eixo dianteiro, fabricante	Volvo
Designação	AWB25
Eixo traseiro, fabricante	Volvo
Designação	AWB20
Differential lock	No eixo dianteiro
Tipo	Acoplamento dentado 100%
Operação	Eletrohidráulico

Sistema de freio

L60F

Freios	
Freio de serviço, tipo	Dois circuitos, totalmente hidráulico com freios a disco e acumuladores recarregáveis
Quantidade de discos dianteiro/traseiro	1/1
Acumulador	3 unidades
Indicador de desgaste do disco de freio, tipo	Mecânico

Freio de estacionamento	
Tipo	Freio a disco operado de maneira eletrohidráulica, posicionado no eixo de saída da transmissão
Disco de freio	1 unidades
Acumulador	Veja, freio de serviço

L70F/L90F

Freios	
Freio de serviço, tipo	Dois circuitos, totalmente hidráulico com freios a disco e acumuladores recarregáveis
Quantidade de discos dianteiro/traseiro	1/1
Acumulador	3 unidades
Indicador de desgaste do disco de freio, tipo	Mecânico

Freio de estacionamento	
Tipo	Freio a disco operado de maneira eletrohidráulica, posicionado no eixo de saída da transmissão
Disco de freio	1 unidades
Acumulador	Veja, freio de serviço

Sistema de direção

Tipo	Sistema hidrostático, sensível à carga
Movimentação do volante, total	4,3 voltas
Ângulo de direção	+/– 40°

Dimensões dos pneus e pressão de ar

L60F

Se forem usados outros pneus diferentes dos indicados, deverá ser contatado o distribuidor do fabricante dos pneus para obter informações sobre a pressão de ar correta. Nem todos os pneus indicados na tabela abaixo são encontrados em todos os mercados. Contate seu distribuidor para mais informações.

Pneus		**Manuseio de material, trabalho de carregamento 10 km/h**		**Manejamento de material Carregamento/transporte, máximo 25 km/h**		**Manuseio de toras**	
		Marcha à frente	**Traseiro**	**Marcha à frente**	**Traseiro**	**Marcha à frente**	**Traseiro**
Bridgestone VMT 17.5R25	kPa Psi	450 65	300 44	450 65	300 44	–	–
Bridgestone VSW 17.5R25*	kPa Psi	450 65	300 44	450 65	300 44	–	–
Bridgestone VMT 20.5R25*	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	350 51	250 36
Bridgestone VSW 20.5R25*	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	350 51	250 36
Bridgestone VSDL 20.5R25*	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	–	–
Bridgestone VJT 20.5R25*	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	350 51	250 36
Firestone SGG 17,5-25/12 PR	kPa Psi	450 65	300 44	450 65	300 44	–	–
Firestone SRG 17,5-25/16 PR	kPa Psi	450 65	300 44	450 65	300 44	–	–
Goodyear GP2B 17.5R25*	kPa Psi	450 65	300 44	450 65	300 44	–	–
Goodyear RL-2+ 17.5R25*	kPa Psi	450 65	300 44	450 65	300 44	–	–
Goodyear HRL 20.5R25/16	kPa Psi	250 36	200 29	250 36	200 29	–	–
Goodyear TL-3A+ 20.5R25	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	350 51	250 36
Goodyear RL-5K 20.5R25	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	–	–
Goodyear GP2B 20.5R25*	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	350 51	250 36
Goodyear GP4B 20.5R25*	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	350 51	250 36
Goodyear RL2+ 20.5R25*	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	350 51	250 36
Goodyear GP3D 600/65R25	kPa Psi	300 44	200 29	300 44	200 29	350 51	250 36
Michelin SNOPLUS 17.5R25*	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	–	–
Michelin XHA 17.5R25*	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	–	–
Michelin SNOPLUS 20.5R25*	kPa Psi	250 36	200 29	250 36	200 29	300 44	250 36
Michelin XHA 20.5R25*	kPa Psi	250 36	200 29	250 36	200 29	300 44	250 36
Michelin X-MINE D2 20.5R25*	kPa Psi	250 36	200 29	250 36	200 29	–	–
Michelin XLD 600/65R25*	kPa Psi	250 36	200 29	250 36	200 29	300 44	250 36
Yokohama RB31 20.5R25*	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	350 51	250 36

– As pressões de ar recomendadas são baseadas nas cargas operadas (rated load) para cada caso.

– Quando houver cargas mais pesadas, especialmente em manuseios de toras ou trabalhos de carga e transporte é necessário pressão maior nos pneus. Contate o distribuidor do fabricante de pneus, para saber qual a pressão correta para o carregamento a ser executado e para a distância em questão.

– Se pneus L4 ou L5 forem usados em trabalhos de carregamento e transporte, deve ser levado em consideração as distâncias de transporte.
Os pneus radiais são os melhores para trabalhos de carregamento e transporte, pois o aquecimento é menor neste tipo de pneu.

L70F

Se forem usados outros pneus diferentes dos indicados, deverá ser contatado o distribuidor do fabricante dos pneus para obter informações sobre a pressão de ar correta. Nem todos os pneus indicados na tabela abaixo são encontrados em todos os mercados. Contate seu distribuidor para mais informações.

Pneus		**Manuseio de material, trabalho de carregamento 10 km/h**		**Manejamento de material Carregamento/transporte, máximo 25 km/h**		**Manuseio de toras**	
		Marcha à frente	**Traseiro**	**Marcha à frente**	**Traseiro**	**Marcha à frente**	**Traseiro**
Bridgestone VMT 20.5R25*	kPa Psi	350 51	200 29	350 51	200 29	375 54	250 36
Bridgestone VSW 20.5R25*	kPa Psi	350 51	200 29	350 51	200 29	375 54	250 36
Bridgestone VJT 20.5R25*	kPa Psi	350 51	200 29	350 51	200 29	375 54	250 36
Bridgestone VSDL 20.5R25*	kPa Psi	350 51	200 29	350 51	200 29	–	–
Goodyear GP-2B 20.5/16 HRL*	kPa Psi	350 51	275 40	350 51	275 40	–	–
Goodyear GP-2B 20.5R25*	kPa Psi	350 51	225 33	350 51	225 33	375 54	250 36
Goodyear GP-4B 20.5R25*	kPa Psi	350 51	225 33	350 51	225 33	375 54	250 36
Goodyear RL2+ 20.5R25*	kPa Psi	350 51	225 33	350 51	225 33	375 54	250 36
Good Year TL-3A+ 20.5R25*	kPa Psi	350 51	225 33	350 51	225 33	375 54	250 36
Good Year RL-5K 20.5R25*	kPa Psi	350 51	225 33	350 51	225 33	–	–
Goodyear GP-3D 600/65R25	kPa Psi	325 47	200 29	325 47	200 29	350 51	250 36
Michelin SNOPLUS 20.5R25*	kPa Psi	300 44	200 29	300 44	200 29	350 51	250 36
Michelin XHA 20.5R25*	kPa Psi	300 44	200 29	300 44	200 29	350 51	250 36
Michelin X-MINE D2 20.5R25*	kPa Psi	300 44	200 29	300 44	200 29	–	–
Michelin XLD 600/65R25*	kPa Psi	300 44	200 29	300 44	200 29	325 47	250 36
Yokohama RB31 20.5R25*	kPa Psi	350 51	225 33	350 51	225 33	375 54	250 36

– As pressões de ar recomendadas são baseadas nas cargas operadas (rated load) para cada caso.

– Quando houver cargas mais pesadas, especialmente em manuseios de toras ou trabalhos de carga e transporte é necessário pressão maior nos pneus. Contate o distribuidor do fabricante de pneus, para saber qual a pressão correta para o carregamento a ser executado e para a distância em questão.

– Se pneus L4 ou L5 forem usados em trabalhos de carregamento e transporte, deve ser levado em consideração as distâncias de transporte.
Os pneus radiais são os melhores para trabalhos de carregamento e transporte, pois o aquecimento é menor neste tipo de pneu.

L90F

Se forem usados outros pneus diferentes dos indicados, deverá ser contatado o distribuidor do fabricante dos pneus para obter informações sobre a pressão de ar correta. Nem todos os pneus indicados na tabela abaixo são encontrados em todos os mercados. Contate seu distribuidor para mais informações.

Pneus		Manuseio de material, trabalho de carregamento 10 km/h		Manejamento de material Carregamento/transporte 25 km/h		Manuseio de toras 25 km/h	
		Marcha à frente	Traseiro	Marcha à frente	Traseiro	Marcha à frente	Traseiro
Bridgestone VSW 20.5R25	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	450 65	350 51
Bridgestone VMT 20.5R25	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	450 65	350 51
Bridgestone VJT 20.5R25	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	450 65	350 51
Bridgestone VSDL 20.5R25	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	–	–
Bridgestone VTS 650/65R25	kPa Psi	350 51	250 36	350 51	250 36	450 65	300 44
Goodyear RL2+ 20.5R25	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	450 65	350 51
Goodyear GP2B 20.5R25	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	450 65	350 51
Goodyear GP4B 20.5R25	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	450 65	350 51
Goodyear TL-3A+ 20.5R25	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	450 65	350 51
Goodyear RL-5K 20.5R25	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	–	–
Goodyear 20.5R25/16 HRL	kPa Psi	350 51	225 33	350 51	225 33	–	–
Goodyear GP3D 650/65R25	kPa Psi	350 51	250 36	350 51	250 36	450 65	300 44
Michelin XHA 20.5R25	kPa Psi	325 47	225 33	325 47	225 33	350 51	250 36
Michelin SNOPLUS 20.5R25	kPa Psi	325 47	225 33	325 47	225 33	350 51	250 36
Michelin XMINE D2 20.5R25	kPa Psi	325 47	225 33	325 47	225 33	–	–
Michelin XLD 650/65R25	kPa Psi	300 44	200 29	300 44	200 29	400 58	250 36
Yokohama 20.5R25 RB31	kPa Psi	400 58	250 36	400 58	250 36	450 65	350 51

– As pressões de ar recomendadas são baseadas nas cargas operadas (rated load) para cada caso.

– Quando houver cargas mais pesadas, especialmente em manuseios de toras ou trabalhos de carga e transporte é necessário pressão maior nos pneus. Contate o distribuidor do fabricante de pneus, para saber qual a pressão correta para o carregamento a ser executado e para a distância em questão.

– Se pneus L4 ou L5 forem usados em trabalhos de carregamento e transporte, deve ser levado em consideração as distâncias de transporte.
Os pneus radiais são os melhores para trabalhos de carregamento e transporte, pois o aquecimento é menor neste tipo de pneu.

Porcas de roda, torque de aperto

Parafusos de rodas	
Torque	600 ± 50 Nm

Cabine

Geral	
A cabine está montada sobre coxins de borracha, é isolada e tem piso plano com tapete de borracha.	
Testada e aprovada como cabine de proteção e atende os padrões conforme ISO/DIS 3471-1:2004 e SAE 1040-MAY 94 (ROPS), ISO/DIS 3449-2004 (FOPS) e ISO 6055-1997 (teto protetor para empilhadeiras para altura elevada).	
Material da cabine	À prova de fogo, conforme o padrão ISO 3795-1989
Quantidade de saídas de emergência	2 (a porta e a janela lateral direita)

Aquecimento e ventilação
A carregadeira sobre rodas tem em seu modelo básico unidade de aquecimento e ventilação, com sistema de desembaçamento para todas as janelas e ótima distribuição de ar (10 bocais). Ar condicionado existe opcionalmente.

Assento do operador	
Essa máquina está equipada com assento de operador que atende os critérios da norma EN ISO 7096.	
Ajuste da altura (ajuste rápido)	100 mm
Ajuste longitudinal	160 mm
Ajuste do peso do operador	40 – 130 kg/40 – 160 kg (assento HD (equipamento opcional))
Ajuste do encosto, (inclinação ajustável para as costas)	12°
Estofamento	À prova de fogo
Cinto de segurança com roletes	Sim

Vibrações nas mãos e braços

As vibrações de mãos e braços geradas durante condição real de trabalho, com a máquina sendo utilizada corretamente, são menores que 2,5 m/s^2 RMS (valor efetivo) aceleração, conforme a norma ISO 8041.

Vibrações de corpo inteiro

As vibrações de corpo inteiro geradas durante condição real de trabalho, se a máquina for utilizada corretamente, estão indicadas na tabela abaixo.

Condições de trabalho típicas	Emissão de vibrações, valor $a_{w,eqx}$ (m/s^2 RMS)	Emissão de vibrações, valor $a_{w,eqy}$ (m/s^2 RMS)	Emissão de vibrações, valor $a_{w,eqz}$ (m/s^2 RMS)
Manuseio de carregamento e transporte	0,6	0,6	0,5
Mineração	0,8	0,7	0,8
Locomoção de transporte	0,5	0,7	0,5
Manuseio de carregamento e transporte em formato V	0,7	0,6	0,5

As seguintes direções de vibração são definidas através de:
x = longitudinal
y = lateral
z = vertical

NOTA: Esses valores de vibrações de corpo inteiro são determinados durante condições especiais de funcionamento e terreno, e portanto, não são representativos para todas as diferentes condições abrangidas pela faixa de utilização da máquina, e não devem ser isoladamente usados para determinar as vibrações de corpo inteiro que um operador é exposto ao usar a máquina. Para esse objetivo recomenda-se as informações contidas no padrão ISO/TR 25398.

Para garantir que as vibrações de corpo inteiro geradas sejam mantidas num valor mais baixo possível, veja a página 116.

Informação sobre ruídos, L60F

Nível de pressão de ruído (LpA) no assento do operador (Método de medição conforme o padrão ISO 6396)	68 LpA dB(A)
Nível de potência de ruído (LwA) ao redor da máquina (Método de medição conforme 2000/14/EC, com os anexos aplicáveis, e método de medição conforme o padrão ISO 6395)	104 LwA dB(A)

Informação sobre ruídos, L70F, L90F

Nível de pressão de ruído (LpA) no assento do operador (Método de medição conforme o padrão ISO 6396)	68 LpA dB(A)
Nível de potência de ruído (LwA) ao redor da máquina (Método de medição conforme 2000/14/EC, com os anexos aplicáveis, e método de medição conforme o padrão ISO 6395)	105 LwA dB(A)

NOTA: A insegurança nos valores de sons indicados (por exemplo, insegurança nos instrumentos de produção e medição) é calculada conforme o padrão ISO 6395:2008 para o nível de potência sonora ao redor da máquina e conforme o padrão ISO 6396:2008 para o nível de pressão sonora no posto do motorista.

Blauer Engel (equipamento opcional)

Equipamentos que afetam a máquina com relação a ruído deverão ser mantidos limpos e trocados, se necessário. Os ajustes efetuados em fábrica não podem ser modificados, de forma que a máquina piore com relação a ruído.

Sistema hidráulico

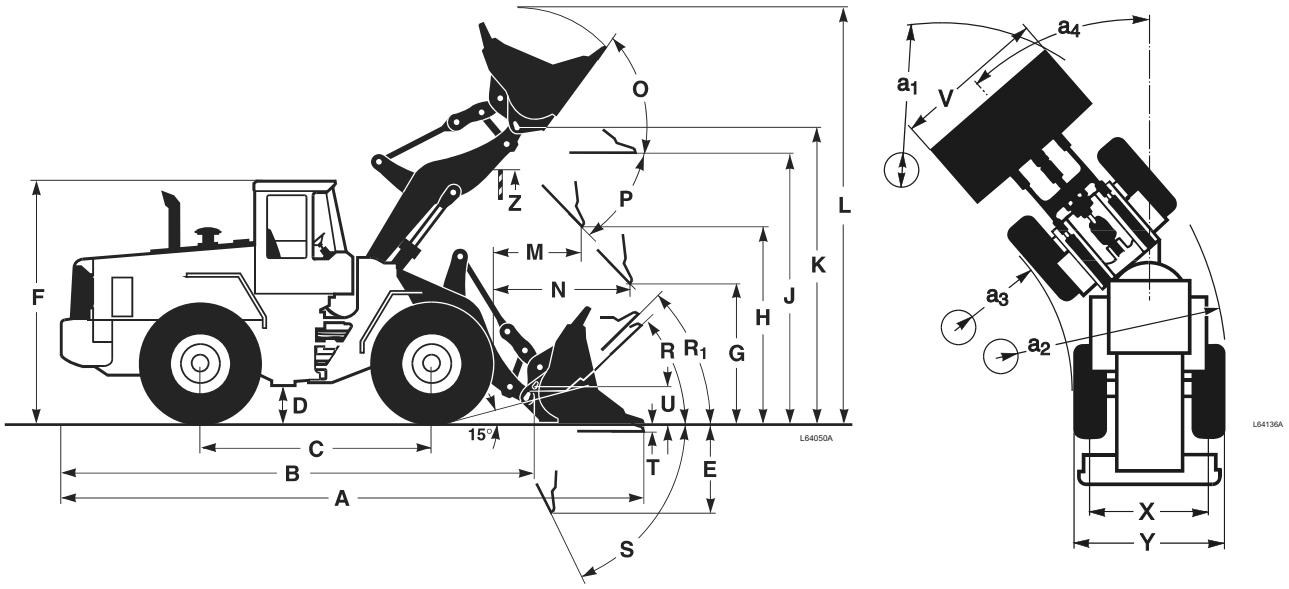
Tipo	Sensível à carga, (centro fechado)
Bomba de óleo hidráulica, (bomba 1)	Não se aplica a esse tipo de máquina
Bomba de óleo hidráulica, (bomba 2)	Sistema hidráulico de operação, sistema de direção, sistema de freio e sistema servo
Tipo	Bomba de pistão axial variável
Bomba de óleo hidráulica, (bomba 3)	Bomba do ventilador de refrigeração, sistema de freio
Tipo	Bomba de pistão axial variável

Medida

L60F

As especificações e dados de medidas atendem nas partes aplicáveis ao padrões ISO 7131:1984, SAE J732 JUN92, ISO 7546:1983, SAE J742 FEB85, ISO 5998 1986, SAE J818 MAJ 87, ISO 8313.

Os dados referem-se a uma máquina com pneus 20,5 R25 L2.



Lança padrão		Lança padrão		Lança longa	
A	*	P***	45°	B	6.504 mm
B	5.990 mm	R	42°	J	4.097 mm
C	3.000 mm	R_1**	46°	K	4.390 mm
D	460 mm	S	79°		
E	*	T	94 mm		
F	3.220 mm	U	400 mm		
G	2.134 mm	X	1.900 mm		
H	*	Y	2.440 mm		
J	3.580 mm	Z	3.210 mm		
K	3.870 mm	a_2	5.340 mm		
L	*	a_3	2.900 mm		
M	*	a_4	±40°		
N	*				
O	56°				

*) Veja a tabela na próxima página

**) Posição de apoio SAE

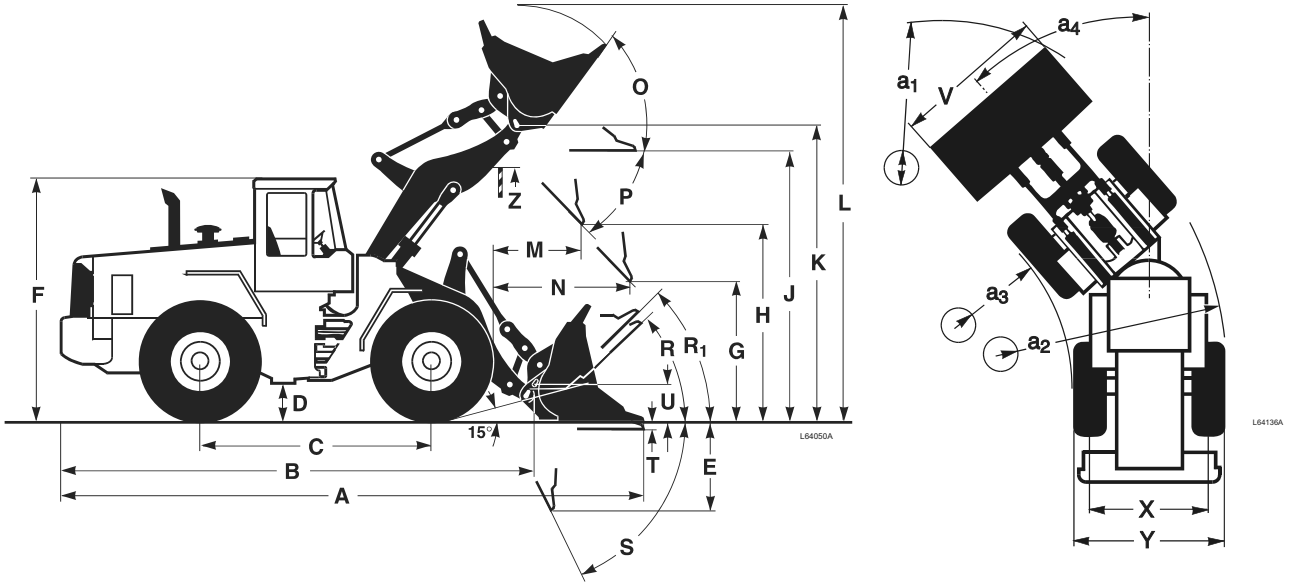
***) P-max. 49°

A diferença entre a lança padrão e a lança longa é mostrada aqui com o mesmo tamanho de caçamba. Observe que o modelo de lança longa é destinado a ser usado em material com baixa densidade.

L70F

As especificações e dados de medidas atendem nas partes aplicáveis aos padrões ISO 7131:1984, SAE J732 JUN92, ISO 7546:1983, SAE J742 FEB 85, ISO 5998 1986, SAE J818 MAJ 87, ISO 8313.

Os dados referem-se a uma máquina com pneus 20,5 R25 L2.



Lança padrão		Lança padrão		Lança longa	
A	*	P***	46°	B	6.527 mm
B	6.046 mm	R	43°	J	4.059 mm
C	3.000 mm	R_1**	46°	K	4.340 mm
D	460 mm	S	69°		
E	*	T	102 mm		
F	3.280 mm	U	385 mm		
G	2.135 mm	X	1.934 mm		
H	*	Y	2.470 mm		
J	3.585 mm	Z	3.200 mm		
K	3.870 mm	a_2	5.350 mm		
L	*	a_3	2.890 mm		
M	*	a_4	±40°		
N	*				
O	56°				

*) Veja a tabela na próxima página

**) Posição de apoio SAE

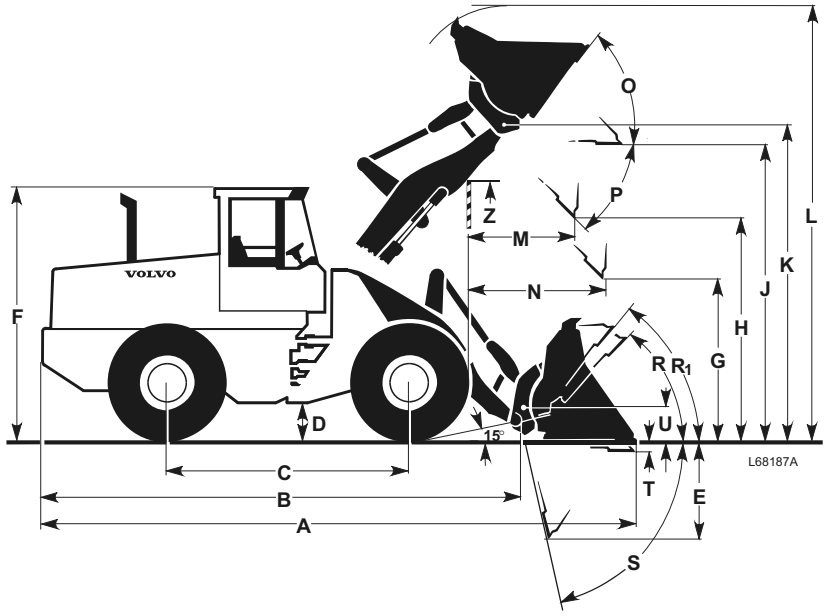
***) P-max. 49°

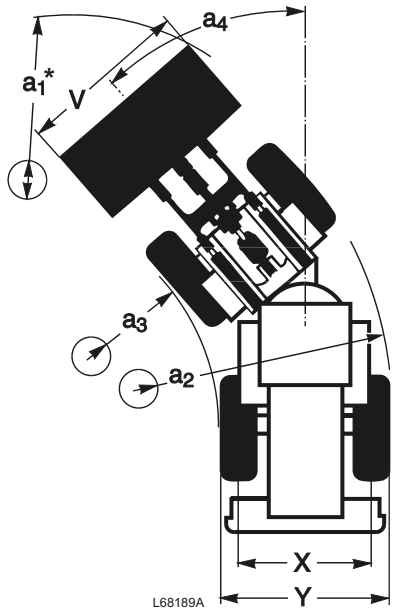
A diferença entre a lança padrão e a lança longa é mostrada aqui com o mesmo tamanho de caçamba.
Observe que o modelo de lança longa é destinado a ser usado em material com baixa densidade.

L90F

As especificações e dados de medidas atendem nas partes aplicáveis aos padrões ISO 7131:1997, SAE J732 JUN92, ISO 7546:1983, SAE J742 FEB85, SAE J818 MAY87, ISO/FDIS 14397:1998 Parte 1 e 2.

Os dados referem-se a uma máquina com pneus 20.5 R 25*.





Lança padrão		Lança padrão		Lança longa	
A	*	P***	45°	B	6.547 mm
B	6.118 mm	R	44°	J	4.079 mm
C	3.000 mm	R_1**	47°	K	4.390 mm
D	455 mm	S	67°		
E	*	T	109 mm		
F	3.280 mm	U	430 mm		
G	2.132 mm	V	*		
H	*	X	1.960 mm		
J	3.656 mm	Y	2.492 mm		
K	3.963 mm	Z	3.295 mm		
L	*	a_2	5.367 mm		
M	*	a_3	2.875 mm		
N	*	a_4	±40°		
O	56°				

*) Veja a tabela na próxima página

**) Posição de apoio SAE

***) P-máx. 49°

A diferença entre a lança padrão e a lança longa é mostrada aqui com o mesmo tamanho de caçamba. Observe que o modelo de lança longa é destinado a ser usado em material com baixa densidade.

Máquina, volumes

L60F

A máquina foi dimensionada para um peso máximo de máquina (inclusive implemento e ferramenta) de 14.000 kg.
O peso atual da máquina depende de seus equipamentos, veja a tabela (última linha)

Pneus 20,5 R25 L2	Caçambas padrões			Caçamba de nivelamento	Material leve		Lança longa
	Dentes	Ponta de carboneto	Ponta de carboneto		Ponta de carboneto		
Volume, cheio, ISO/SAE	1,8 m^3	1,9 m^3	2,1 m^3	1,6 m^3	3,1 m^3	5,0 m^3	
Volume a 110% de enchimento	2,0 m^3	2,1 m^3	2,3 m^3	1,8 m^3	3,4 m^3	5,5 m^3	
Carga de tombamento estática, máquina reta	8.270 kg	8.120 kg	8.030 kg	7.290 kg	7.740 kg	7.720 kg	– 1.720 kg
Carga de tombamento estática, máquina esterçada 35°	7.410 kg	7.260 kg	7.170 kg	6.540 kg	6.900 kg	6.850 kg	– 1.570 kg
Carga de tombamento estática, máquina totalmente esterçada **)	7.150 kg	7.010 kg	6.920 kg	6.310 kg	6.660 kg	6.600 kg	– 1.530 kg
Força de desagregação	84,2 kN	80,1 kN	76,1 kN	62,4 kN	61,7 kN	53,8 kN	+ 9 kN
A	7.420 mm	7.310 mm	7.370 mm	7.540 mm	7.650 mm	7.880 mm	+ 523 mm
E	1.260 mm	1.130 mm	1.190 mm	1.330 mm	1.470 mm	1.690 mm	+ 36 mm
H*	2.740 mm	2.810 mm	2.770 mm	2.580 mm	2.590 mm	2.440 mm	+ 534 mm
L	5.120 mm	5.120 mm	5.180 mm	4.540 mm	5.290 mm	5.490 mm	+ 517 mm
M*	1.160 mm	1.040 mm	1.090 mm	1.100 mm	1.320 mm	1.500 mm	– 7 mm
N*	1.660 mm	1.590 mm	1.610 mm	1.510 mm	1.630 mm	1.680 mm	+ 443 mm
V	2.500 mm	2.500 mm	2.500 mm	2.500 mm	2.550 mm	2.650 mm	
a_1	11.660 mm	11.590 mm	11.630 mm	11.920 mm	11.830 mm	12.060 mm	
Peso da máquina	11.740 kg	11.800 kg	11.840 kg	11.630 kg	11.940 kg	12.220 kg	+ 162 kg

*) Medido na ponta dos dentes da caçamba ou ponta de carboneto. Altura de tombamento até o canto da caçamba (conforme SAE) + aprox. 150 mm.
Medido a 45° de ângulo de descarregamento.
**) Quando a máquina é utilizada com caçamba, a carga de trabalho máxima permitida é 50% da carga de tombamento com a máquina totalmente esterçada. Dependendo da aplicação e/ou tamanho da máquina, é geralmente recomendado pelo fabricante uma utilização menor que 50%.

L70F

A máquina foi dimensionada para um peso máximo de máquina (inclusive implemento e ferramenta) de 16.500 kg.

Pneus 20,5 R25 L2	Caçambas padrões			Material leve		Lança longa
	Dentes	Ponta de carboneto	Ponta de carboneto	Ponta de carboneto		
Volume, cheio, ISO/SAE	2,0 m^3	2,1 m^3	2,3 m^3	3,4 m^3	6,4 m^3	
Volume a 110% de enchimento	2,2 m^3	2,3 m^3	2,5 m^3	3,7 m^3	7,0 m^3	
Carga de tombamento estática	9.420 kg	9.250 kg	9.770 kg	8.780 kg	8.350 kg	– 1.772 kg
Esterçada 35°	8.410 kg	8.250 kg	8.730 kg	7.800 kg	7.330 kg	– 1.620 kg
Totalmente esterçada	8.110 kg	7.950 kg	8.420 kg	7.500 kg	7.030 kg	– 1.575 kg
Força de desagregação	94,7 kN	90,3 kN	95,4 kN	71,8 kN	53,9 kN	– 2 kN
A	7.570 mm	7.450 mm	7.390 mm	7.750 mm	8.300 mm	+ 465 mm
E	1.300 mm	1.180 mm	1.130 mm	1.470 mm	1.970 mm	+ 25 mm
H*	2.680 mm	2.750 mm	2.790 mm	2.520 mm	2.150 mm	+ 486 mm
L	5.220 mm	5.220 mm	5.220 mm	5.450 mm	5.780 mm	+ 474 mm
M*	1.250 mm	1.140 mm	1.090 mm	1.350 mm	1.730 mm	– 21 mm
N*	1.720 mm	1.650 mm	1.620 mm	1.680 mm	1.730 mm	+ 397 mm
V	2.550 mm	2.550 mm	2.550 mm	2.650 mm	2.750 mm	
a_1	11.760 mm	11.690 mm	11.670 mm	11.980 mm	1.2410 mm	
Peso da máquina	13.300 kg	13.370 kg	13.160 kg	13.620 kg	14.160 kg	+ 246 kg

*) Medido na ponta dos dentes da caçamba ou ponta de carboneto. Altura de tombamento até o canto da caçamba (conforme SAE) + aprox. 150 mm.
Medido a 45° de ângulo de descarregamento.

L90F

A máquina foi dimensionada para um peso máximo de máquina (inclusive implemento e ferramenta) de 19.000 kg.

Caçambas	Fixação de implemento com ponta de carboneto	Fixação de implemento com ponta de carboneto	Fixada diretamente com dentes	Fixação de implemento com ponta de carboneto	Fixação de implemento, caçamba para material leve	Fixação de implemento, caçamba para material leve	Lança longa
Volume, cheio, ISO/SAE	2,3 m^3	2,5 m^3	2,5 m^3	2,7 m^3	4,1 m^3	7,0 m^3	
Volume a 110% de enchimento	2,5 m^3	2,8 m^3	2,8 m^3	3,0 m^3	4,5 m^3	7,7 m^3	
Carga de tombamento estática	10.700 kg	10.520 kg	10.740 kg	10.430 kg	10.130 kg	9.840 kg	– 1.644 kg
Esterçada 35°	9.470 kg	9.300 kg	9.500 kg	9.200 kg	8.920 kg	8.610 kg	– 1.495 kg
Totalmente esterçada	9.100 kg	8.940 kg	9.140 kg	8.740 kg	8.560 kg	8.240 kg	– 1.451 kg
Força de desagregação	113,1 kN	108,5 kN	112,4 kN	104,5 kN	84,4 kN	73,0 kN	
A	7.500 mm	7.610 mm	7.810 mm	7.670 mm	8.000 mm	8300 mm	+ 430 mm
E	1.200 mm	1.250 mm	1.430 mm	1.300 mm	1.600 mm	1.860 mm	– 6 mm
H *)	2.820 mm	2.780 mm	2.650 mm	2.740 mm	2.530 mm	2.320 mm	+ 421 mm
L	5.380 mm	5.430 mm	5.460 mm	5.490 mm	5.560 mm	5.760 mm	
M *)	1.130 mm	1.170 mm	1.310 mm	1.210 mm	1.470 mm	1.670 mm	– 48 mm
N	1.700 mm	1.720 mm	1.770 mm	1.730 mm	1.740 mm	1.730 mm	+ 364 mm
V	2.650 mm	2.650 mm	2.650 mm	2.750 mm	2.750 mm	3.000 mm	
a_1	11.860 mm	11.880 mm	12.000 mm	12.010 mm	12.200 mm	12.600 mm	
Peso da máquina	15.170 kg	15.220 kg	15.170 kg	15.340 kg	15.460 kg	15.890 kg	+ 246 kg

*) Medida até a ponta do dente da caçamba ou ponta de carboneto. Altura de descarregamento até o canto da caçamba (conforme SAE) + aprox. 200 mm.

Medida a 45° ângulo de esvaziamento. (Caçamba lâmina bico de pato 42°).

Tabela de combinação, implementos substituíveis – modelo de máquina

A tabela mostra implementos da categoria **"interchangeable equipment"*)** (implementos substituídos pelo operador) e para quais máquinas esses implementos são aprovados.

Implemento, tipo	Implemento, modelo	Modelo/ Número do tipo	Página	Modelo de máquina	Histórico, autorização
Caçamba com braço de agarrar	REF H TB CA 5,2 m^3 3.000 mm	83364	127	L90F	L90E
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 4,8 m^3 2.650 mm**)	82097	128	L60F	L60E
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 2,5 m^3 2.550 mm	82098	128	L60F	L60E, L70D
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 3,0 m^3 2.750 mm, cilindros montados na lateral	84464	128	L60F	–
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 3,2 m^3 2.650 mm	80963	128	L70F	L70E
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 6,0 m^3 2.750 mm**)	80964	128	L70F	L70E
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 3,5 m^3 2.750 mm, cilindros montados na lateral	84465	128	L70F	–
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 3,8 m^3 2.750 mm	82039	128	L90F	L90D/E
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 7,0 m^3 3.000 mm**)	82041	128	L90F	L90D/E
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 4,5 m^3 3.000 mm, cilindros montados na lateral	83209	128	L90F	–
Caçamba para material leve de descarregamento alto	HIT H BOE 3,8 m^3 2.750 mm, cilindros montados na lateral	83504	128	L90F	–
Garfos para paletes, ajustáveis lateralmente	Garfos ajustáveis lateralmente, 1.500 mm FFPSS	83772	139	L60F, L70F, L90F	L60E, L70E, L90E
Garfos para paletes, ajustáveis lateralmente	Garfos ajustáveis lateralmente, 2.000 mm FFPSS	83773	139	L60F, L70F, L90F	L60E, L70E, L90E
Garfos para paletes, garfos combinados	Garfos combinados 1,1 m^2 COF	83774	138	L60F, L70F	L60E, L70E
Garfos para paletes, garfos combinados	Garfos combinados 1,6 m^2 COF	83775	138	L90F	L90E
Garra para toras, descarregamento	UNLGR H 1,8 m^2 1.634 mm	80834	132	L90F	L90D/E
Garra para toras, descarregamento	UNLGR H 2,4 m^2 1.634 mm	80831	132	L90F	L90D/E
Garra para toras, seleção de material	SORTGR H 1,3 m^2 1.620 mm	82194	132	L60F	L60E, L70B/C/D
Garra para toras, seleção de material	SORTGR H 1,5 m^2 1.599 mm	80153	132	L70F	L70E
Garra para toras, seleção de material	SORTGR H 1,8 m^2 1.634 mm	80835	132	L90F	L90D/E
Garra para toras, seleção de material	SORTGR H 2,4 m^2 1.634 mm	80832	132	L90F	L90D/E
Garra para toras, universal	GPGR H 0,7 m^2 1.610 mm	82192	132	L60F	L60E
Garra para toras, universal	GPGR H 0,9 m^2 1.600 mm	82028	132	L70F	L70E
Garra para toras, universal	GPGR H 1,3 m^2 1.200 mm	82340	132	L90F	L90D/E
Garra para toras, universal	GPGR H 1,3 m^2 1.635 mm	82339	132	L90F	L90D/E
Garra para altura elevada	SWC GR 1,5 m^2	82131	135	L90F	L90D/E
Garra para altura elevada	SWC GR 1,8 m^2	82132	135	L90F	L90D/E
Garra para altura elevada	SWC GR 2,0 m^2	82133	135	L90F	L90D/E
Braço manipulador de material	MHA H HYDR	82137	140	L60F, L70F, L90F	L60E, 70D/E, L90D/E

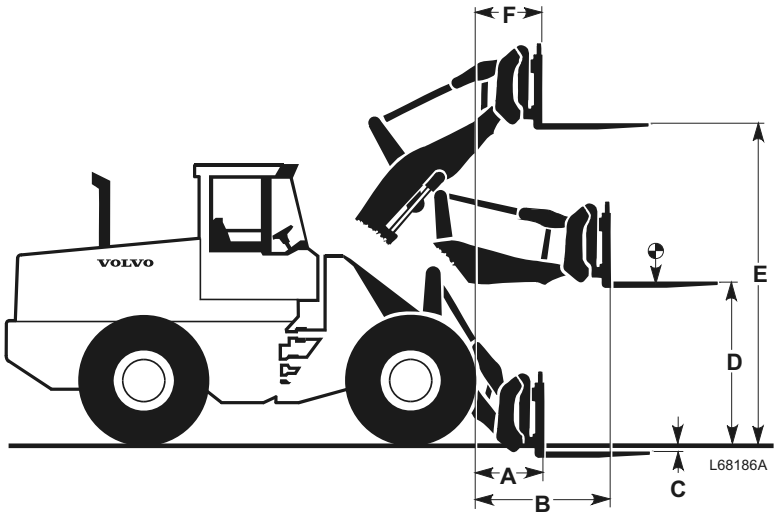
*) **"interchangeable equipment"*)** (implementos substituídos pelo operador) significa que o implemento **exige** a combinação travamento de implemento hidráulico ("hook on") e acoplamento rápido para sistema hidráulico de operação extra (3a. e 4a. funções hidráulicas).

**) Exige dois espelhos extras, posicionados no alto e montados na frente (equipamento opcional)

Garfos para paletes

L60F

Garfo para paletes (com suporte de implementos)	
Fixação	Fixação de implemento
Pernas do garfo, comprimento	1.450 mm
Largura, armação do garfo	1.500 mm
Carga de trabalho	3.650 kg, a uma distância do ponto de gravidade de 600 mm
Peso da máquina	11.450 kg. Lança longa + 162 kg
Pneus	20.5 R25 L2

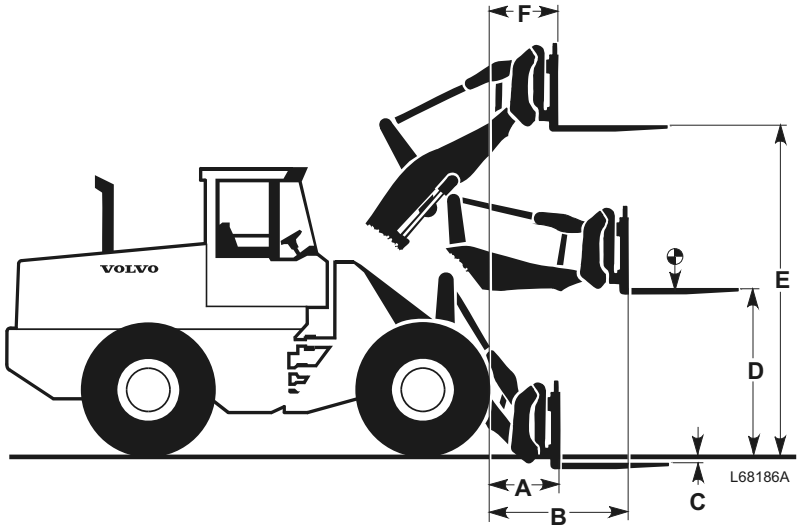


A	800 mm	C	– 46 mm	E	3.720 mm
B	1.570 mm	D	1.840 mm	F	700 mm

Para maiores informações, contate seu distribuidor que tem acesso ao catálogo de implementos.

L70F

Garfo para paletes (com suporte de implementos)	
Fixação	Fixação de implemento
Pernas do garfo, comprimento	1.450 mm
Largura, armação do garfo	1.500 mm
Carga de trabalho	3.650 kg, a uma distância do ponto de gravidade de 600 mm
Peso da máquina	12.950 kg. Lança longa + 246 kg.
Pneus	20.5 R25 L2

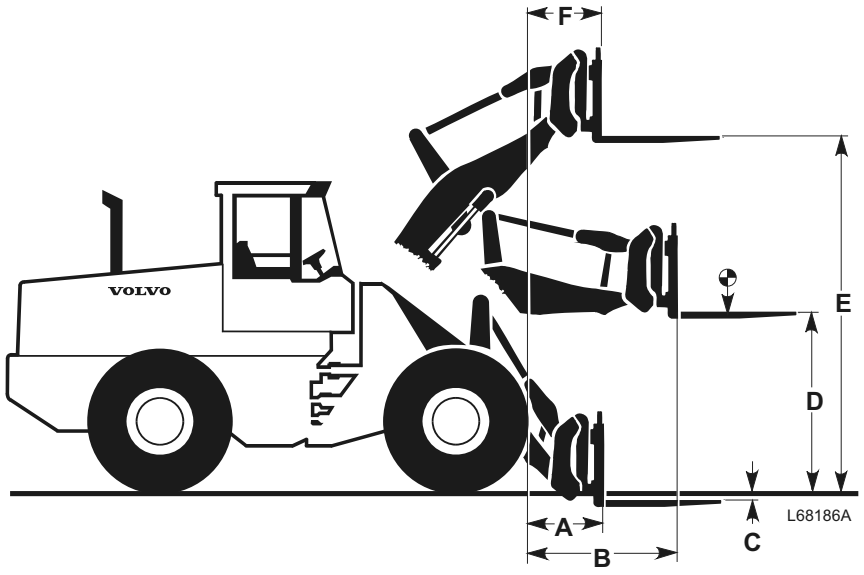


A	830 mm	C	– 46 mm	E	3.730 mm
B	1.600 mm	D	1.850 mm	F	760 mm

Para maiores informações, contate seu distribuidor que tem acesso ao catálogo de implementos.

L90F

Garfo para paletes (com suporte de implementos)	
Fixação	Fixação de implemento
Encomenda n°.	80109
Pneus	20.5R25 GP-2B L2



A	960 mm	C	– 2 mm	E	3.770 mm
B	1.710 mm	D	1.800 mm	F	760 mm

Tabela de carga para garfos para paletes

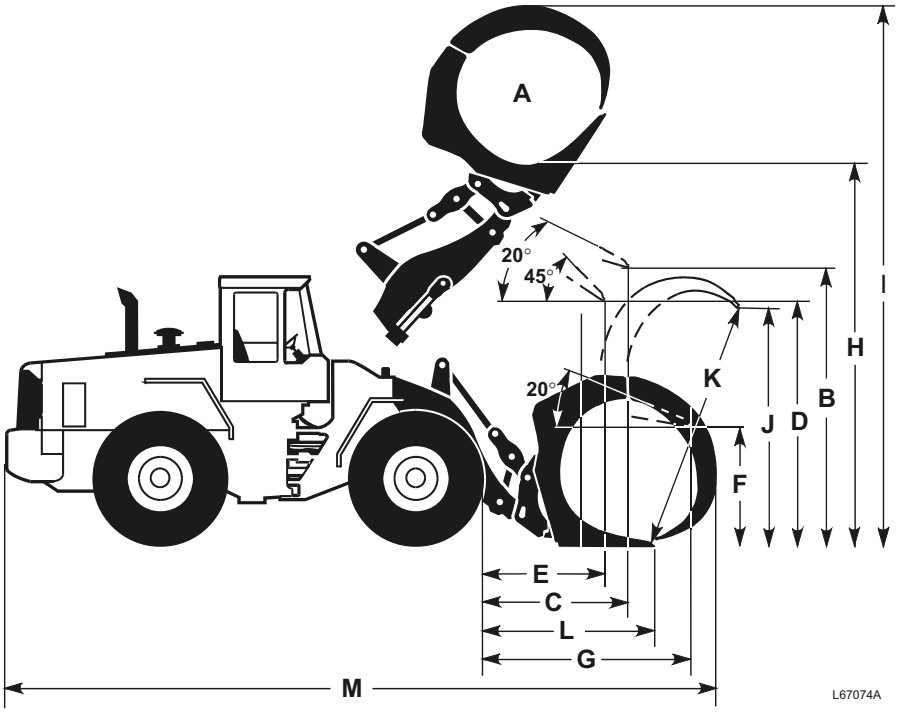
Lança padrão		Valores de carga (carga de trabalho classificada) a diferentes distâncias do ponto de gravidade da carga.					
Superfície da pista	**Pneus**	**500 mm**	**600 mm**	**700 mm**	**800 mm**	**900 mm**	**1.200 mm**
Terreno irregular	20.5R25	4.500 kg	4.350 kg	4.200 kg	4.050 kg	3.950 kg	3.560 kg
	650/65R25	4.650 kg	4.500 kg	4.400 kg	4.250 kg	4.100 kg	3.800 kg
Plano e duro	20.5R25	5.950 kg	5.750 kg	5.550 kg	5.400 kg	5.250 kg	4.300 kg
	650/65R25	6200 kg	6.000 kg	5.800 kg	5.650 kg	5.450 kg	4.300 kg
Lança longa							
Superfície da pista	**Pneus**						
Terreno irregular	20.5R25	3.850 kg	3.750 kg	3.650 kg	3.550 kg	3.450 kg	3.200 kg
	650/65R25	4.000 kg	3.900 kg	3.800 kg	3.700 kg	3.600 kg	3.300 kg
Plano e duro	20.5R25	5.100 kg	4.950 kg	4.800 kg	4.850 kg	4.550 kg	4.200 kg
	650/65R25	5.300 kg	5.150 kg	5.000 kg	5.650 kg	4.750 kg	4.300 kg

A carga máxima permitida conforme a tabela será reduzida se o implemento for completado com equipamento opcional. Para maiores informações, contate seu distribuidor que tem acesso ao catálogo de implementos.

Garras para toras

L90F

Garras para toras (para suporte de implementos)	
Fixação	Fixação de implemento
Encomenda n°.	80832
Pneus	20.5R25 GP-2B L2
A	2,4 m^2

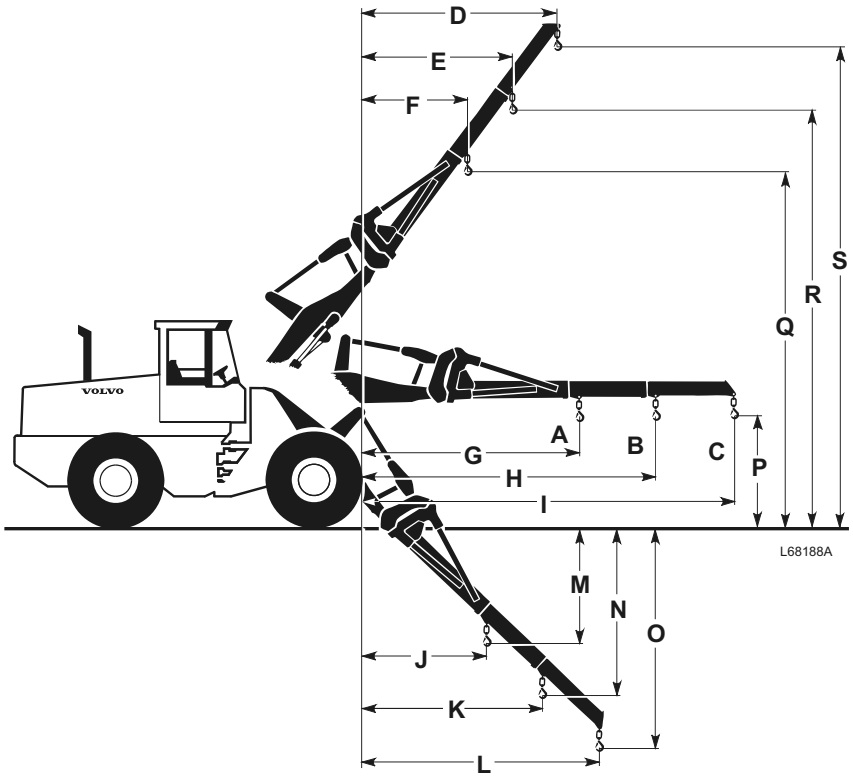


B	3.420 mm	F	1.440 mm	J	2.790 mm
C	1.830 mm	G	2.770 mm	K	2.990 mm
D	2.790 mm	H	4.540 mm	L	2.160 mm
E	1.440 mm	I	6.580 mm	M	8.420 mm

Braço manipulador de material (braço guindaste)

L60F

Braço manipulador de material (com suporte de implementos)	
Fixação	Fixação de implemento
Peso, braço manipulador de material	380 kg
Encomenda n°	92007
Peso da máquina	11.370 kg
Pneus	20.5 R25 L2



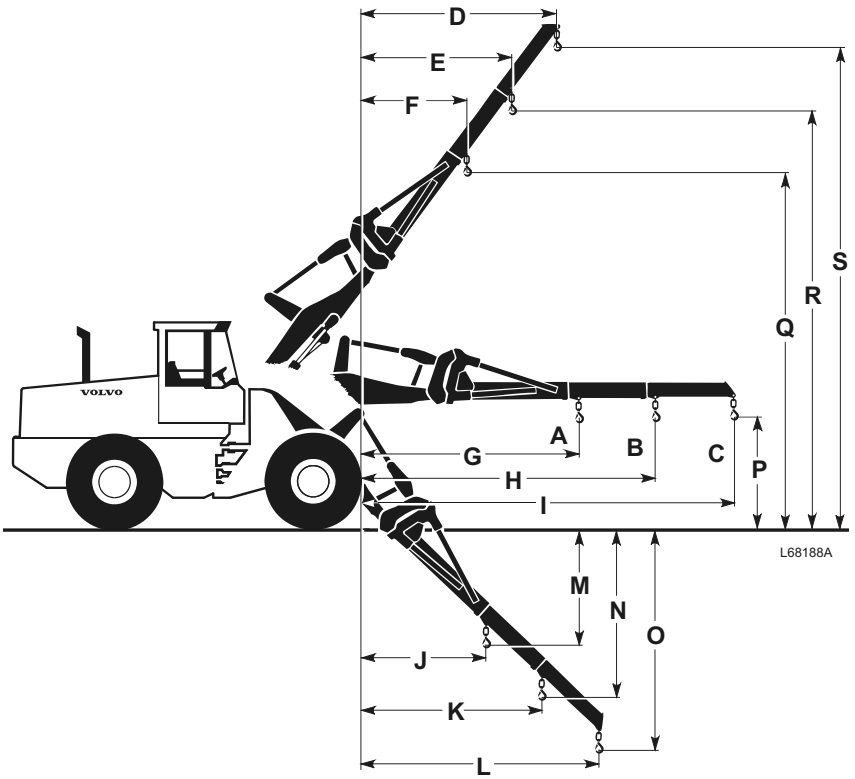
D	2.580 mm	J	910 mm	P	1.520 mm
E	1.990 mm	K	1.240 mm	Q	5.300 mm
F	1.450 mm	L	1.590 mm	R	6.180 mm
G	3.270 mm	M	2.250 mm	S	7.150 mm
H	4.300 mm	N	3.230 mm		
I	5.440 mm	O	4.310 mm		

Tabela de carga do braço manipulador de material

A	Retraída	1.800 kg
B	Estendida pela metade	1.400 kg
C	Totalmente estendida	1.150 kg

L70F

Braço manipulador de material (com suporte de implementos)	
Fixação	Fixação de implemento
Peso, braço manipulador de material	380 kg
Encomenda n°	92007
Peso da máquina	12.860 kg
Pneus	20.5 R25 L2



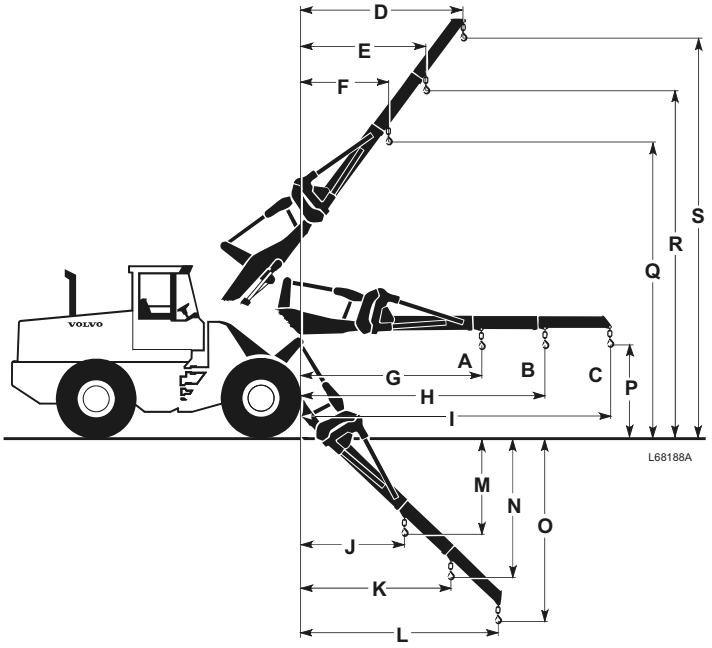
D	2.720 mm	J	1.270 mm	P	1.520 mm
E	2.110 mm	K	1.750 mm	Q	5.290 mm
F	1.550 mm	L	2.270 mm	R	6.170 mm
G	3.320 mm	M	2.180 mm	S	7.120 mm
H	4.360 mm	N	3.100 mm		
I	5.490 mm	O	4.100 mm		

Tabela de carga do braço manipulador de material

A	Retraída	2.150 kg
B	Estendida pela metade	1.710 kg
C	Totalmente estendida	1.400 kg

L90F

Fixação	Fixação de implemento
Encomenda n°.	92008
Peso, braço manipulador de material	500 kg
Peso da máquina	14.440 kg
Pneus	20.5R25



D	2.640 mm	J	1.370 mm	P	1.530 mm
E	2.040 mm	K	1.920 mm	Q	5.330 mm
F	1.440 mm	L	2.470 mm	R	6.290 mm
G	3.280 mm	M	2.040 mm	S	7.250 mm
H	4.410 mm	N	3.030 mm		
I	5.550 mm	O	4.020 mm		

Tabela de carga do braço manipulador de material

Mecânico 92008 Lança do braço do guindaste	
Retraída (A)	2.760 kg
Estendida pela metade (B)	2.130 kg
Estendida completamente (C)	1.740 kg
Dobrável hidraulicamente 82137	
Retraída (A)	2.060 kg
Estendida (B)	1.730 kg

Diário de manutenção

Manutenção de 100 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Inspeção de Garantia	

Manutenção de 500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 1.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Inspeção de Garantia ☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 1.500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 2.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 2.500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 3.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 3.500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 4.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 4.500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 5.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 5.500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 6.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 6.500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 7.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 7.500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 8.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 8.500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 9.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 9.500 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Manutenção de 10.000 horas		Tipo de manutenção	Assinatura e carimbo
Data	Horas	☐ Manutenção e conservação	

Índice alfabético

A segurança do operador da máquina....87
Abastecimento de combustível....165
Acidentes....86
Acumuladores, alívio de pressão....193
Adesivos de informação e advertência....16
Advertência....45
Ajustes....40
Alívio de pressão, 3a. e 4a. funções hidráulicas....125
Alternador com filtro de ar (equipamento opcional)....177
Amarração da máquina....114
Anti-theft system....53
Apresentação....5
Ar condicionado....188
Áreas de utilização....5
Assento do operador....74
Assento do operador, lubrificação....187
Automático de elevação....71
Automático de inclinação....71
Baterias....174
Baterias, carregamento....175
Baterias, manutenção....174
Blauer Engel (equipamento opcional)....228
Braço manipulador de material (braço guindaste)....241
Braço manipulador de material (equipamento opcional)....140
Cabine....6, 186, 227
Cabine, limpeza e troca do filtro de respiro....186
Cabos enterrados e tubulações....119
Caçamba com braço de agarrar (equipamento opcional)....127
Caçamba de descarregamento alto (equipamento opcional)....128
Caçambas....126
Câmera de ré, monitor, a cores (equipamento opcional)....80
Câmera de ré, monitor, preto/branco (equipamento opcional)....81
CareTrack (equipamento opcional)....8
Carregamento de rochas....130
Carregamento de veículo com garras para toras....133
Cascalho e empilhamento....129
Central elétrica....175
Chave geral das baterias....174
Cinto de segurança....75
Climatização....62, 76
Combustível....207
Condensador....189
Conforto do operador....74
Controle de funcionamento....64
Controle....65
Correia do alternador, verificação (trabalho de oficina)....176
Correia do compressor, verificação e ajuste da tensão (trabalho de oficina)....188
Correia do ventilador, verificação (trabalho de oficina)....173
Definição dos símbolos....199
Dentes da caçamba....190
Dentes da caçamba, troca....190
Descarregamento....131
Desligamento automático do motor (equipamento opcional)....83
Deveres do operador....86
Diário de manutenção....159, 244
Dimensões dos pneus e pressão de ar....223
Direção....96
Display....29
Eixo cardan e rolamento de apoio, lubrificação....182
Eixos....182, 220
Eixos, troca do filtro de respiro....183
Equipamentos de comunicação, instalação....14
Equipamentos....7
Escavação....129
Especificações....205
Esquema de Lubrificação e Manutenção....159, 199, 200, 202
Esquema de sinalização....146
Estacionamento....101
Evaporador....189
Exigências ambientais....5
Faróis, ajuste....178
Filtro de óleo do motor, troca....164
Filtro de respiro da transmissão, troca....181
Filtro primário do purificador de ar do motor, limpeza e troca....169
Fire suppression system (equipamento opcional)....8
Fluido refrigerante....171, 206
Fluido refrigerante, troca....172
Fluido refrigerante, verificação....171
FOPS e ROPS....6
Freio de estacionamento, liberação mecânica....105
Freio-motor/redução de marcha....95
Freios, verificação....184
Frenagem....98
Função hidráulica, 3a. e 4a.....125
Função kick-down....95
Fusíveis....216
Garfos ajustáveis lateralmente (equipamento opcional)....139
Garfos combinados (equipamento opcional)....138
Garfos para paletes (equipamento opcional)....136
Garfos para paletes....237
Garra para altura elevada (equipamento opcional)....135
Garra para toras (equipamento opcional)....132
Garras para toras....240
Graxa lubrificante....207
Içamento da máquina....114
Içamento de objetos....144
Identificação CE, Diretiva EMC....11
Imagem de operação....29
Implemento rotativo....143
Implemento....122
Implementos rotativos, acionados hidraulicamente....143
Índice alfabético....247
Índice....3
Informação....31
Inspeções de Chegada e de Entrega....159
Instrução de Entrega....159
Instruções de amaciamento....83
Intervalos de troca....209
Lâmpada, troca....179
Legislação sobre emissão de gases de escape americana (Federal Clean Air Act)....20
Leia antes de efetuar a manutenção....150
Limpeza da máquina....160
Linha aérea de alta tensão....118
Locomoção econômica....115
Locomoção em vias públicas....88
Lubrificação....194
Lubrificante recomendado....205
Mancais, lubrificação....194
Manuseio de material perigoso....154
Manutenção da pintura....160
Manutenção e conservação....159
Máquina, volumes....233
Medida....230
Mensagens de alarme....43
Motor....5, 163, 210
Motor, purificador de ar....169
Mudança automática (APS)....94
Mudança de marcha manual....93
Mudança de marcha....93

Nível de óleo hidráulico, verificação....191
Nível do óleo da transmissão, verificação....180
Nivelamento....131
Normas de segurança durante a operação....86
Normas de segurança durante incêndio....89
Normas de segurança....1
Número de identificação....2
Óleo da transmissão, troca....180
Óleo do eixo, troca....182
Óleo do motor....206
Óleo do motor, troca....163
Óleo do motor, verificação....163
Óleo hidráulico....191
Óleo hidráulico, troca....191
Operação com caçamba....126
Operação com carga....142
Operação com garfos de paletes....137
Operação....83
Outros controles....65
Painéis de instrumentos....23
Painel de comando (equipamento opcional)....64
Painel de instrumentos, coluna....54
Painel de instrumentos, dianteiro....24
Painel de instrumentos, teto....62
Parada da máquina....100
Parafusos de roda, reaperto....185
Parede traseira da cabine....63
Partida ao motor em clima frio....92
Partida ao motor....91
Partida com baterias auxiliares....92
Placas de identificação de produto....15
Pneus....185
Pontos de manutenção....162
Porcas de roda, torque de aperto....226
Posição de serviço....149
Posicionamento do veículo transportador....131
Prefácio....1
Pré-filtro de combustível (equipamento opcional), troca....168
Programa de Manutenção....159
Proteção contra incêndio....152
Proteção do motor - Software....83
Providências a serem tomadas antes da locomoção....90
Providências a tomar antes de transportar a máquina....106
Providências se a máquina atolar....102
Purificador de ar em banho de óleo (equipamento opcional)....170
Purificador de ar em banho de óleo, limpeza....170
Purificador de ar em banho de óleo, troca de óleo....170
Purificador de ar em banho de óleo, verificação....170
Radiador de óleo hidráulico, limpeza....173
Radiador, limpeza....173
Relés e fusíveis....179
Reparando a pintura....160
Reservatório do fluido do lavador de pára-brisa....187
Resgate/Reboque....103
Segurança no serviço....149
Seleção de caçamba....126
Separador de água....167
Sistema de combustível....165
Sistema de combustível, sangria....165
Sistema de direção....6, 222
Sistema de freio....6, 184, 221
Sistema de lubrificação automática....195
Sistema de refrigeração....171
Sistema elétrico....6, 174, 213
Sistema hidráulico....7, 191, 229
Sistema hidráulico, troca do filtro de óleo de retorno....192
Sistema hidráulico, troca do filtro de respiro....192
Soldagem....175
Suportes de implementos....123
Tabela de combinação, implementos substituíveis – modelo de máquina....236
Tanque de combustível, troca do filtro de respiro....168
Teclado do display....30
Técnicas de operação....115
Teste de freio....98
Trabalho com garras para toras....133
Trabalho com o braço manipulador de material....141
Trabalho com troncos inteiros....134
Trabalho em áreas de risco....118
Trabalho em inclinação....120
Trabalho em vias públicas....88
Trabalho na água....121
Trabalho no frio....121
Transmissão de força....6
Transmissão....180, 218
Transmissão, limpeza da tela de sucção....181
Transmissão, troca do filtro de óleo....181
Transporte da carga (carregamento–transporte)....130
Transporte da máquina....106
Turbo compressor....91
Ventilador reversível, limpeza....173
Vibrações de corpo inteiro....116
Visibilidade....84
Volumes na troca....208

Ref.No. VOE83B1002597 Brazilian Portuguese
Printed in Sweden CST

Volvo, Eskilstuna