

R135
R135 (EU)
R135 Série X

R150
R150 (EU)
R150 Série X

R165
R165 (EU)
R165 Série X

Minicarregadoras



GEHL

Form No.
50940283
BP0515
Portuguese (EU)
Revision B

Translated from
50940193 Rev. D

Manual do operador

Manual do operador – Minicarregadoras modelos R135, R150, R165

CONTEÚDOS

Introdução	1
Segurança	13
Equipamento de segurança	41
Luzes-piloto e comandos	49
Funcionamento	83
Manutenção	123
Diagnóstico e resolução de problemas	163
Especificações	193
Índice alfabético	207

INFORMAÇÕES DA CARREGADORA

Comprada em	
Data de compra	
Número do modelo da carregadora	
Número de série da carregadora	
Número de série do motor	



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

1. Fabricante: **Manitou Americas, Inc.**
2. Endereço: **One Gehl Way
West Bend, WI 53095-0179 EUA**
3. Localização do arquivo da construção técnica:
**Manitou Interface and Logistics Europe
Rue Des Andains 2
PERWEZ, 1360
Bélgica**
4. Representante autorizado: **Manitou Interface and Logistics Europa**
5. Endereço: **Rue Des Andains 2
PERWEZ, 1360
Bélgica**
6. Declaramos que o(s) modelo(s) listado(s) abaixo está(ão) em conformidade com as diretivas da CE: **2004/108/CE (compatibilidade eletromagnética), 97/23/CE (equipamentos de pressão), 2006/42/CE (máquinas) e 2000/14/CE (emissão de ruídos), com a última redação que lhe foi dada pela Diretiva 2005/88/CE.**
7. De acordo com os padrões EN/ISO:
EN ISO 3450:1996, ISO 6165
8. Categoria: **MAQUINARIA DE TERRAPLANAGEM/
CARREGADORAS/COMPACTAS**
9. Modelo(s): **R135, R150, R165**
10. Diretiva/procedimento de avaliação de conformidade/órgão certificador:

2004/108/CE	Tipo de teste	Autocertificação
97/23/CE	Autocertificação	-----
2006/42/CE	Autocertificação	-----
2000/14/CE	Anexo VIII – Garantia de qualidade total	TÜV Industrie Service GmbH – Grupo TÜV SÜD Westendst. 199, D-80686 Munich, ALEMANHA

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Símbolo de segurança e palavras-sinal


A Manitou Americas, em colaboração com a Society of Automotive Engineers, adoptou o seguinte:





Símbolo de alerta de segurança

Este símbolo identifica potenciais riscos para a segurança, que se não forem devidamente evitados podem dar origem a lesões. Quando vir este símbolo no presente manual ou afixado na máquina, deverá manter-se ALERTA! A sua segurança individual está em jogo!

Palavras-sinal

 **PERIGO** A palavra “PERIGO” indica uma situação perigosa iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.

 **ATENÇÃO** A palavra “ATENÇÃO” indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.

 **CUIDADO** A palavra “CUIDADO” indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões ligeiras ou moderadas.

Importante: A palavra “IMPORTANTE” indica uma situação que poderá resultar em danos na máquina.

Nota: A palavra “NOTA” indica informações especiais ou particularmente úteis.

Conteúdo e utilização do manual

O presente Manual do operador fornece informações sobre o funcionamento e a manutenção seguros e corretos da máquina. Os principais pontos relacionados com um funcionamento e manutenção seguros são especificados de forma pormenorizada no capítulo *Segurança* do presente manual, a partir da página 13.

O presente manual também inclui informações gerais de diagnóstico e resolução de problemas, assim como as especificações da máquina.

Siga as instruções nos capítulos Segurança, Funcionamento e Manutenção do Manual do operador relativas aos regulamentos de prevenção de acidentes, aos regulamentos de higiene e segurança no trabalho e aos regulamentos sobre máquinas e trânsito. A Manitou Americas não se responsabiliza por lesões ou danos decorrentes do incumprimento destes regulamentos.



CUIDADO

O funcionamento, a inspeção e a manutenção incorretos da máquina podem causar lesões ou a morte. Deverá ler e compreender INTEGRALMENTE o conteúdo do presente manual e familiarizar-se com a máquina, antes de trabalhar com ela.

O proprietário ou a entidade patronal são responsáveis pela instrução completa de cada operador relativamente ao funcionamento e à manutenção seguros e corretos da máquina.

No habitáculo do operador existe um local de arrumação para guardar este Manual do operador. Depois de utilizar o manual, guarde-o sempre nesse local.

O presente manual é considerado parte integrante da máquina e deve ser mantido sempre na mesma. Se a máquina for vendida, entregue o Manual do operador ao novo proprietário.

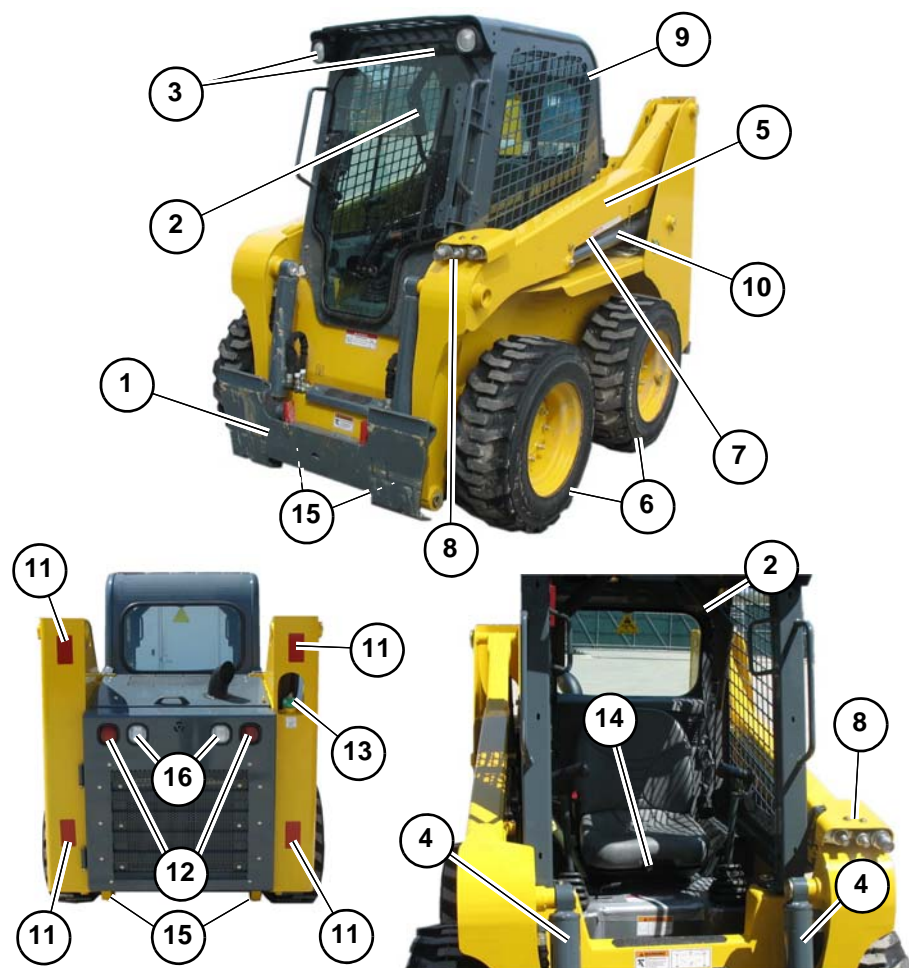
Substitua o presente manual sem demora, se o mesmo for danificado, perdido ou roubado.

Algumas imagens e fotografias no presente manual poderão mostrar portas, proteções e blindagens abertas ou retiradas exclusivamente para fins informativos. **CERTIFIQUE-SE** de que todas as portas, proteções e blindagens estão nas suas posições corretas de funcionamento, **ANTES** de pôr o motor a trabalhar para operar a unidade.

Em virtude de um aperfeiçoamento contínuo dos produtos, as informações constantes do presente manual podem não corresponder exatamente à máquina. A Manitou Americas reserva-se o direito de modificar e melhorar os produtos em qualquer altura, sem aviso prévio e sem incorrer em obrigações.

Orientação da máquina

As indicações “direita” e “esquerda”, tal como descritas no presente manual, são determinadas a partir da posição sentada no banco do operador a olhar em frente.



1. Suporte do acessório	7. Dispositivo de suporte do braço de elevação	13. Tampão do bocal de enchimento de combustível
2. Barra de retenção	8. Acopladores auxiliares	14. Placa do banco (de acordo com ISO 7096)
3. Luzes de trabalho dianteiras	9. Estrutura de proteção em caso de capotagem/Estrutura de proteção contra a queda de objetos (ROPS/FOPS)	15. Amarração
4. Cilindro de inclinação	10. Cilindro de elevação	16. Luzes de trabalho traseiras
5. Braço de elevação	11. Refletores	
6. Pneus	12. Luzes traseiras (luzes de presença)	

Utilização correta da máquina



ATENÇÃO

A utilização incorreta da máquina pode causar danos materiais, lesões ou a morte.

A máquina foi exclusivamente concebida para movimentar terra, gravilha ou balastro e entulho. A utilização com acessórios aprovados também é autorizada – Ver “Campos de aplicação” na página 6. Qualquer outra utilização será considerada incorreta. A conformidade e o rigoroso cumprimento das condições de funcionamento, serviço e reparação, tal como especificadas pelo fabricante, são também imprescindíveis para uma utilização correta.

A máquina foi concebida e construída em conformidade com a melhor tecnologia disponível e com os regulamentos de segurança aprovados nos países onde é vendida. No entanto, é impossível prevenir por completo uma utilização incorreta e abusiva. O operador deve ter sempre em conta os potenciais perigos e riscos para a segurança durante o funcionamento. Os regulamentos de prevenção de acidentes, todos os demais regulamentos geralmente reconhecidos sobre segurança e medicina do trabalho, assim como todos os regulamentos relativos ao tráfego rodoviário têm de ser sempre observados.

A máquina tem de ser mantida em condições operacionais adequadas. Quaisquer componentes danificados ou avariados têm de ser reparados ou substituídos de imediato.

Nunca realize modificações não autorizadas na máquina. Quaisquer modificações não autorizadas realizadas na máquina podem isentar o fabricante de responsabilidade por danos ou lesões resultantes.

Serviço e registo

Quando encomendar peças de reposição, forneça informações completas sobre a peça e a quantidade necessária. Indique igualmente os números de série e de modelo da máquina. Para salvaguardar a sua segurança e zelar por um funcionamento correto permanente, utilize apenas peças de reposição de origem. Registe os números de série e de modelo nos espaços previsto para o efeito na página 5 para consulta rápida.

Números de série e de modelo

Número de modelo da máquina

Número de série da máquina



Número de modelo do motor

Número de série do motor



Campos de aplicação

Nota: Consulte a “Cargas úteis/capacidades” na página 196 para as capacidades de cargas úteis nominais específicas do balde.

Os acessórios determinam a utilização da máquina.

 ATENÇÃO **Contacte a CEA Attachments:**
<http://www.ceattachments.com/ContactUs.aspx>
para informações sobre os acessórios disponíveis para utilização com a máquina.

Contacte a representação local da CEA Attachments (<http://www.ceattachments.com/ContactUs.aspx>) antes de utilizar acessórios ou equipamento não aprovados pela Manitou Americas. A utilização de acessórios não aprovados ou modificações não autorizadas são proibidas.

Utilização de acessórios

Leia toda a documentação fornecida com os acessórios para saber como realizar o funcionamento e a manutenção seguros dos mesmos.

Não utilize esta máquina para outras aplicações ou fins além dos descritos no presente manual ou nos manuais fornecidos com os acessórios. Consulte a tabela “Campos de aplicação” para informações sobre acessórios aprovados e respectivas utilizações. Contacte o seu concessionário antes de utilizar acessórios ou equipamento não aprovados pela Manitou Americas. A utilização de acessórios não aprovados ou modificações não autorizadas são proibidas.

Tabela 1: Campos de aplicação

Modelo	Acessório	Largura	Altura	Profundidade	Capacidade
R135	Balde de terra/ construção	1372 mm (54 pol.)	506 mm (19,9 pol.)	808 mm (31,8 pol.)	0,28 m ³ (9,8 pé ³)
		1524 mm (60 pol.)	505 mm (19,9 pol.)	983 mm (38,7 pol.)	0,31 m ³ (11,0 pé ³)
		1562 mm (61,5 pol.)	505 mm (19,9 pol.)	983 mm (38,7 pol.)	0,32 m ³ (11,3 pé ³)
	Balde de terra/ construção com proteção contra derrames	1562 mm (61,5 pol.)	612 mm (24,1 pol.)	808 mm (31,8 pol.)	0,40 m ³ (14,1 pé ³)
	Balde para materiais leves	1372 mm (54 pol.)	597 mm (23,5 pol.)	983 mm (38,7 pol.)	0,43 m ³ (15,0 pé ³)
		1524 mm (60 pol.)	597 mm (23,5 pol.)	983 mm (38,7 pol.)	0,48 m ³ (16,9 pé ³)
		1676 mm (66 pol.)	597 mm (23,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	0,54 m ³ (19,0 pé ³)
	Garfos de paletes	N/A	N/A	1067 mm (42 pol.)	N/A
		N/A	N/A	1219 mm (48 pol.)	N/A
R150	Balde de terra/ construção	1524 mm (60 pol.)	505 mm (19,9 pol.)	983 mm (38,7 pol.)	0,31 m ³ (11,0 pé ³)
		1562 mm (61,5 pol.)	505 mm (19,9 pol.)	983 mm (38,7 pol.)	0,32 m ³ (11,3 pé ³)
	Balde de terra/ construção com proteção contra derrames	1562 mm (61,5 pol.)	612 mm (24,1 pol.)	808 mm (31,8 pol.)	0,40 m ³ (14,1 pé ³)
	Balde para materiais leves	1524 mm (60 pol.)	597 mm (23,5 pol.)	983 mm (38,7 pol.)	0,48 m ³ (16,9 pé ³)
		1676 mm (66 pol.)	597 mm (23,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	0,54 m ³ (19,0 pé ³)
	Garfos de paletes	N/A	N/A	1067 mm (42 pol.)	N/A
		N/A	N/A	1219 mm (48 pol.)	N/A

Tabela 1: Campos de aplicação

Modelo	Acessório	Largura	Altura	Profundidade	Capacidade
R165	Balde de terra/ construção	1524 mm (60 pol.)	505 mm (19,9 pol.)	983 mm (38,7 pol.)	0,31 m ³ (11,0 pé ³)
		1562 mm (61,5 pol.)	505 mm (19,9 pol.)	983 mm (38,7 pol.)	0,32 m ³ (11,3 pé ³)
		1778 mm (70 pol.)	531 mm (20,9 pol.)	902 mm (35,5 pol.)	0,46 m ³ (16,1 pé ³)
	Balde de terra/ construção com proteção contra derrames	1562 mm (61,5 pol.)	612 mm (24,1 pol.)	808 mm (31,8 pol.)	0,40 m ³ (14,1 pé ³)
		1778 mm (70 pol.)	660 mm (26,0 pol.)	965 mm (38,0 pol.)	0,59 m ³ (20,9 pé ³)
	Balde para materiais leves	1676 mm (66 pol.)	597 mm (23,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	0,54 m ³ (19,0 pé ³)
		1778 mm (70 pol.)	600 mm (23,6 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	0,57 m ³ (20,3 pé ³)
	Balde de nivelamento/baixo perfil	1778 mm (70 pol.)	541 mm (21,3 pol.)	1062 mm (41,8 pol.)	0,55 m ³ (19,4 pé ³)
	Garfos de paletes	N/A	N/A	1067 mm (42 pol.)	N/A
		N/A	N/A	1219 mm (48 pol.)	N/A

Informações sobre vibrações

Normalmente, o equipamento de construção compacto é utilizado em ambientes agressivos. Este tipo de utilização pode expor o operador a níveis de vibrações incómodos. É importante compreender a exposição a níveis de vibrações quando se operar um equipamento compacto e as medidas que podem ser tomadas para reduzir a exposição a vibrações. Desta forma, o funcionamento do equipamento pode processar-se de forma mais eficiente, rentável e seguro.

O operador é exposto às vibrações de duas formas:

- Vibrações transmitidas a todo o organismo (WBV).
- Vibrações transmitidas ao sistema mão-braço (HAV).

No presente manual tratamos sobretudo de problemas relacionadas com as WBV porque avaliações mostraram que o funcionamento de equipamento de construção compacto móvel em estaleiros resulta normalmente em níveis de HAV inferiores ao valor-limite de exposição de $2,5 \text{ m/s}^2$. Os Estados-Membros da União Europeia têm de cumprir a Diretiva 2002/44/CE relativa aos agentes físicos (vibrações).

O controlo eficaz da exposição às vibrações de um operador envolve mais factores além dos níveis de vibrações da máquina. As condições do estaleiro, a forma de utilização da máquina e uma formação adequada são factores que desempenham um papel importante na redução da exposição às vibrações.

A exposição às vibrações é influenciada pela(s):

- Condições do estaleiro.
- Forma de funcionamento da máquina.
- Características da máquina.

Causas comuns de níveis elevados de WBV:

- Utilização de uma máquina inadequada para o trabalho em execução.
- Estaleiro com vias de acesso com buracos, sulcos e detritos ou entulho.
- Técnicas de operação inadequadas, por exemplo, uma condução demasiado rápida.
- Ajuste incorreto do banco e dos comandos.
- Outras atividades físicas simultâneas com a utilização da máquina.

Medição das vibrações e medidas

A diretiva relativa às vibrações responsabiliza a entidade patronal pela garantia da conformidade. Entre as medidas que devem ser tomadas pela entidade patronal, incluem-se:

- Avaliar os níveis de exposição às vibrações.
- Determinar, com base nesta avaliação, se os operadores serão expostos a níveis de vibrações acima dos limites indicados na diretiva.
- Tomar medidas adequadas para reduzir a exposição do operador a vibrações.
- Fornecer informação e formação aos operadores para reduzir ao mínimo a sua exposição a vibrações.

- Manter registos adequados e atualizar as operações e a formação a intervalos regulares.

Se se concluir, com base na avaliação, que a exposição a vibrações é demasiado alta, poderá ser necessário tomar uma ou mais medidas a seguir indicadas:

1. Formação dos operadores:

- Realizar operações (aceleração, condução, travagem, etc.) de forma suave.
- Ajustar os comandos, espelhos retrovisores e suspensão do banco para garantir um funcionamento confortável. Não realizar ajustes com a máquina em utilização.
- Conduzir a máquina nas áreas com piso mais regular do estaleiro e evitar sulcos e buracos.

2. Escolha de equipamento adequado para o trabalho:

- Utilizar máquinas com potência e capacidade adequadas.
- Selecionar máquinas com bancos com suspensão de boa qualidade.
- Procurar comandos fáceis de utilizar.
- Assegurar a boa visibilidade a partir da posição do operador.

3. Manutenção do estaleiro:

- Sempre que possível, nivelar os sulcos e tapar os buracos em áreas de circulação.
- Limpar detritos e entulho com frequência.
- Variar os padrões de circulação para evitar exposição a terreno irregular.

4. Realizar a manutenção do equipamento. Verificar se a suspensão do banco e todos os comandos funcionam correta e facilmente.

Níveis de vibrações

Ver “Níveis de vibrações” na página 201 para uma tabela com os níveis de vibrações transmitidas a todo o organismo típicos da máquina.

Localização do extintor de incêndios

A Figura 1 ilustra a localização de instalação de extintor de incêndios.

Importante: Tem de ser instalado um extintor de incêndios em conformidade com a norma DIN-EN 3 por um concessionário autorizado.

Nota: O equipamento de série das máquinas da Manitou Americas, Inc. não inclui um extintor de incêndios. Este também não está disponível como opção.

Importante: Inspeccione o extintor de incêndios a intervalos regulares, segundo as recomendações do fabricante do extintor de incêndios.

























































Figura 1 – Localização do extintor de incêndios

Informações do fabricante

Os produtos descritos no presente manual são fabricados pela Manitou Americas, Inc.

Nota: Nem todos os modelos e opções descritos neste manual estão disponíveis em todos os países.

Símbolos de indicação e funcionamento

 Risco para a segurança	 Travão de estacionamento	 Alta velocidade	 Flutuação	 Hydraglide™	 Pré-aquecimento
 Apertar o cinto de segurança	 Falha de carregamento	 Obstrução na admissão	 Aviso do filtro de óleo hidráulico	 Aviso de temperatura do óleo hidráulico	 Temperatura dos gases de escape alta
 Regeneração do DPF aceite	 Regeneração do DPF inibida	 Manutenção de regeneração	 Regeneração do DPF	 Óleo do motor	 Aviso da pressão do óleo
 Paragem do motor	 Arranque do motor	 Funcionamento do motor	 Paragem do motor devido a anomalia	 Aviso da temperatura do líquido de refrigeração	 Autonivelamento
 Bloqueio do engate	 Desbloqueio do engate	 Lava para-brisas	 Lava para-brisas traseiro	 Risco para a segurança	 Risco para a segurança
 Limpa para-brisas	 Limpa para-brisas traseiro	 Ventoinha	 Aquecedor	 Aquecedor	 Leia o Manual do operador
 Buzina	 Filtro de óleo do motor	 Luz de trabalho	 Gasóleo	 Filtro de combustível	 Nível de combustível
 Óleo da caixa de correntes	 Ponto de lubrificação por massa lubrificante	 Rápido	 Lento	 Sistema hidráulico	 Pirilampo
 Bloquear	 Desbloquear	 Horas de serviço	 Ponto de suspensão	 Amarração	 Potência do motor

SEGURANÇA



Este símbolo de alerta de segurança significa a necessidade de tomar **ATENÇÃO! MANTENHA-SE PERMANENTEMENTE ALERTA! A SUA SEGURANÇA ESTÁ EM JOGO!** Este símbolo é utilizado ao longo de todo o Manual do operador e nos autocolantes afixados na máquina.



PERIGO

A palavra “**PERIGO**” indica uma situação perigosa iminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.



ATENÇÃO

A palavra “**ATENÇÃO**” indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.



CUIDADO

A palavra “**CUIDADO**” indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões ligeiras ou moderadas.

Antes de trabalhar com esta máquina, leia e estude as informações de segurança constantes deste manual. Certifique-se de que todas as pessoas que utilizem ou trabalhem com a máquina estão familiarizadas com as precauções de segurança. É essencial trabalhar com operadores competentes e cuidadosos, que não sofram de deficiências físicas ou mentais e tenham recebido uma formação minuciosa sobre o funcionamento seguro da máquina e o manuseamento de cargas. Recomenda-se que o operador reúna as condições necessárias para obter uma carta de condução de veículo motorizado válida.

A utilização da máquina está sujeita a determinados riscos que não podem ser eliminados através de meios mecânicos, mas somente através de uma atitude inteligente e cuidadosa e uso de bom senso. Estes riscos incluem, entre outros, o funcionamento em declives, o excesso de carga, a instabilidade da carga, uma manutenção deficiente e a utilização da máquina para um fim para o qual não foi concebida.

A Manitou Americas tem sempre em consideração a segurança do operador durante o processo de concepção da máquina. São previstas proteções e blindagens destinadas a proteger as pessoas nas imediações de peças em movimento e outros perigos. Não obstante, os operadores devem manter-se alerta, uma vez que existem áreas que não podem ser protegidas nem blindadas sem impedir ou interferir com o funcionamento adequado da máquina. O presente Manual do operador e os autocolantes afixados na máquina alertam para riscos adicionais e este avisos devem ser lidos e seguidos à risca.

Substitua o Manual do operador se este se extraviar ou estiver danificado. Guarde sempre este Manual do operador no compartimento de arrumação previsto para o efeito.

Não utilize esta máquina para outras aplicações ou fins além dos descritos no presente manual ou nos manuais fornecidos com os acessórios utilizados com a máquina.

Algumas fotografias no presente manual poderão mostrar portas, proteções ou blindagens abertas ou retiradas exclusivamente para fins de ilustração. Certifique-se de que todas as portas, proteções e blindagens estão nas suas posições corretas de funcionamento, antes de pôr o motor a trabalhar para operar a máquina.

Aplicações diferentes podem exigir o uso de equipamento de segurança opcional, tais como sinal sonoro de marcha-atrás, espelho, luz estroboscópica ou uma porta dianteira resistente ao impacto. Certifique-se de que conhece os riscos associados ao local de trabalho e equipe a máquina conforme necessário.

Lembre-se de que alguns riscos para a saúde podem não ser imediatamente aparentes. Os gases de escape e a poluição sonora podem não ser visíveis, mas causam mesmo assim lesões permanentes.

Os membros da equipa de trabalho devem observar e monitorizar as condições do terreno e do solo no estaleiro, assim como os riscos associados ao trânsito e às condições atmosféricas e os obstáculos e riscos subterrâneos ou à superfície.

O operador tem de estar SEMPRE consciente do ambiente de trabalho. As ações do operador, as condições ambientais e o trabalho a ser realizado exigem a atenção total do operador, de modo a ser possível tomar precauções de segurança.

Procedimento de paragem de segurança obrigatório

Antes de realizar trabalhos de limpeza, ajuste, lubrificação ou manutenção da máquina ou de a deixar sem vigilância:

1. Desloque os comandos de transmissão para a posição neutra.
2. Desça completamente o braço de elevação e o acessório. Se o braço de elevação tiver de ser deixado na posição levantada, **CERTIFIQUE-SE** de que atua devidamente o dispositivo de suporte do braço de elevação. Ver “Dispositivo de suporte do braço de elevação” na página 46.
3. Mova os comandos de elevação/inclinação e do sistema hidráulico auxiliar para as posições neutras.
4. Mova o acelerador para posição de ralenti baixo. Deixe o motor trabalhar ao ralenti durante cinco minutos, se o motor tiver funcionado sob plena carga.
5. Aplique o travão de estacionamento e bloqueio o sistema hidráulico de trabalho, levantando a barra de retenção do operador.
6. Desligue o motor e retire a chave.
7. Antes de sair da máquina, mova o(s) comando(s) de elevação/inclinação para comprovar que os comandos não causam o movimento do braço de elevação e do engate.
8. Em máquinas equipadas com interruptor de desligação da bateria opcional, rode sempre o interruptor para a posição “DESLIGADO” quando estacionar a máquina num espaço fechado.

Advertências de segurança

Antes do arranque

- Para garantir um funcionamento seguro, substitua as peças danificadas ou desgastadas por peças de reposição de origem. Por exemplo, a utilização de elementos de fixação/ ligação incorretos pode dar origem a uma situação em que a segurança de grupos críticos fica perigosamente comprometida.
- A máquina foi concebida e destina-se a ser utilizada exclusivamente com acessórios da Manitou ou aprovados pela Manitou. Para evitar potenciais lesões, danos no equipamento e/ou problemas de desempenho, utilize exclusivamente acessórios aprovados, que respeitem a capacidade de funcionamento da máquina. Consulte o seu concessionário ou a Manitou Americas para informações sobre a aprovação e a compatibilidade de acessórios com modelos específicos da máquina. A Manitou Americas não se responsabiliza, se a máquina for utilizada com acessórios não aprovados.
- Leia o Manual do operador fornecido com cada acessório, antes de o utilizar.
- Pode adquirir kits opcionais junto do seu concessionário. Uma vez que a Manitou não consegue antecipar, identificar nem testar todos os acessórios que os proprietários podem querer instalar nas respectivas máquinas, queira contactar a Manitou Americas, Inc. para informações sobre a aprovação dos acessórios e a respectiva compatibilidade com kits opcionais.
- Limpe o lixo e detritos acumulados na máquina todos os dias, especialmente no compartimento do motor, para minimizar o risco de incêndio.
- Fique sempre de frente para a máquina e utilize os corrimãos e degraus quando subir para a mesma e descer da mesma. Não salte da máquina para o chão.
- A zona do operador, os degraus e os corrimãos têm de ser mantidos livres de óleo, sujidade, gelo e objetos não fixos.
- Nunca utilize auxiliares de arranque à base de éter. Para arranque do motor a baixas temperaturas é utilizado pré-aquecimento do motor. O preaquecimento do motor pode provocar a detonação do éter ou de outro fluido de arranque, causando lesões ou danos.
- Realize sempre uma inspeção diária da máquina antes de a utilizar. Dê uma volta em redor da máquina e verifique se há danos, peças soltas ou em falta, fugas, etc. Realize as reparações necessárias antes de utilizar a máquina.
- Utilize óculos de segurança e proteção auricular durante o funcionamento da máquina. O operador tem de usar vestuário de proteção quando for necessário.
- Ajuste o banco para conseguir atuar plenamente todos os comandos. Nunca ajuste o banco com a máquina em funcionamento. Depois dos ajustes, certifique-se de que o banco está devidamente fixo no lugar antes de utilizar a máquina.
- Antes de trabalhar na máquina ou com a máquina, retire joias e apanhe os cabelos compridos. Não utilize peças de vestuário largas ou soltas como cachecóis, gravatas, casacos não apertados, etc., que possam ficar presas em peças em movimento da máquina e causar lesões.

- Se estiver instalado um sistema de iluminação, verifique a operacionalidade do mesmo antes de trabalhar na escuridão.
- Mantenha sempre os vidros, as luzes e os espelhos retrovisores limpos. Uma visibilidade deficiente pode causar acidentes.
- Avise todo o pessoal por perto, antes de colocar a máquina em funcionamento.
- Entre os perigos abaixo da superfície incluem-se também redes de água, túneis e fundações enterradas. Informe-se sobre o que se encontra por baixo do estaleiro antes de começar com a escavação. Na América do Norte, contacte o serviço de consulta “North American One-Call Referral System” pelo número 8-1-1 nos EUA ou 1-888-258-0808 nos EUA e Canadá para obter o número local da linha direta para trabalhos de escavação (“Digger’s Hotline”) ou das autoridades locais competentes pelo fornecimento de informações sobre a localização de linhas de infraestruturas públicas. Um contacto/rotura acidentais com/de cabos sob tensão ou condutas de gás pode resultar em eletrocussão ou explosão.
- A estabilidade da máquina é afetada pelos seguintes fatores:
 - Carga a ser transportada.
 - Altura da carga.
 - Velocidade da máquina.
 - Movimentos abruptos dos comandos.
 - Condução em terrenos irregulares.

IGNORAR ESTES FATORES PODE CAUSAR O CAPOTAMENTO DA MÁQUINA, FAZENDO COM QUE O OPERADOR SEJA CUSPIDO DO BANCO OU DA MÁQUINA, O QUE PODE RESULTAR EM MORTE OU LESÕES GRAVES. Por esta razão, opere SEMPRE a máquina com o cinto de segurança colocado e a barra de retenção descida. Não exceda a capacidade de funcionamento nominal da máquina. Ver “Cargas úteis/capacidades” na página 196. Transporte a carga em nível baixo. Mova os comandos de forma suave e gradual e trabalhe com a máquina a velocidades adequadas às condições existentes.

- Os gases de escape podem matar. Não trabalhe com a máquina numa área fechada, a menos que exista ventilação adequada. Os motores de combustão interna reduzem o teor de oxigénio em espaços fechados, podendo dar origem a um perigo grave. Os operadores devem também estar atentos a janelas, portas ou condutas abertas através dos quais os gases de escape possam ser conduzidos, colocando terceiros em perigo.
- Quando estacionar a máquina, antes de sair do seu lugar, verifique se a barra de retenção está a funcionar corretamente. A barra de retenção, quando levantada, desativa os comandos de elevação/inclinação e o sistema hidráulico auxiliar, aplicando o travão de estacionamento.

Equipamento de segurança adicional

- Algumas operações requerem a utilização de equipamento de segurança adicional. Se necessário, instale equipamento de segurança adicional, por exemplo, quando utilizar um demolidor hidráulico, pode ser necessário instalar um vidro dianteiro de policarbonato.
- Nunca tente alterar ou modificar a estrutura ROPS/FOPS ou qualquer outra estrutura de proteção mediante a realização de furos, soldadura ou mudança dos elementos de ligação/fixação. Qualquer impacto ou danos mais graves sofridos pelo sistema, exigem uma reavaliação completa da integridade, podendo ser necessário substituir o sistema.
- Também pode ser necessário utilizar uma proteção de vidro laminado ou policarbonato para os vidros da frente, laterais ou de trás, dependendo das condições de trabalho específicas.
- Consulte o seu concessionário relativamente às proteções disponíveis, se houver o risco de queda ou embate de objetos na cabina.

Durante o funcionamento

- Coloque SEMPRE o cinto de segurança corretamente. Nunca utilize a máquina sem o cinto de segurança colocado.
- Só coloque o motor em funcionamento e opere os comandos quando estiver sentado no banco do operador.
- Mantenha sempre as mãos e os pés dentro do habitáculo do operador quando a máquina estiver em funcionamento.
- Em certas áreas, a visibilidade do operador está limitada; os pilares do ROPS/FOPS, os acessórios, o braço de elevação, objetos na cabina, etc., podem obstruir a visão do operador e ocultar perigos ou pessoas em volta da máquina. É extremamente importante que o operador esteja consciente destas áreas com “pontos mortos” (sem visibilidade) antes de operar a máquina, especialmente em obras muito movimentadas.

Para reduzir os perigos que representam estas áreas com “pontos mortos” (sem visibilidade):

- Tenha cuidado ao levantar e baixar os acessórios; as áreas com “pontos mortos” (sem visibilidade) podem mudar dramaticamente quando os acessórios e/ou o braço de elevação são movidos.
- Antes de operar a máquina, olhe à sua volta. Pode ser difícil ver objetos junto da máquina e perto do chão a partir do lugar do operador.
- Olhe sempre na direcção de avanço, incluindo quando realizar manobras de marcha-atrás. Um sinal de marcha-atrás não substitui olhar para trás quando realizar manobras de marcha-atrás.
- Mantenha as pessoas nas imediações afastadas da área de trabalho.
- Mantenha o braço de elevação o mais baixo possível durante a deslocação.
- Utilize um sinaleiro, se não conseguir ver claramente toda a área de trabalho, em áreas com tráfego intenso e sempre que a vista do operador estiver obstruída.

- Mantenha-se atento à passagem de pessoas pela área de trabalho. Quando carregar um caminhão, o operador deve saber sempre onde o condutor se encontra.
- Tenha em atenção obstáculos aéreos. Qualquer objeto perto do braço de elevação pode representar um potencial risco ou fazer com que o operador reaja bruscamente e provoque um acidente. Utilize um vigilante ou sinaleiro quando trabalhar perto de pontes, linhas telefónicas, andaimes no estaleiro ou outros obstáculos.
- Verifique as luzes-piloto e os ecrãs depois de ter colocado o motor em funcionamento para se certificar que as condições da máquina são normais. Verifique o funcionamento dos comandos. Esteja atento a sons fora do normal e a quaisquer outras potenciais condições de perigo.
- Manobre a máquina com prudência e de forma gradual até estar plenamente familiarizado com os comandos e o manuseamento.
- Os novos operadores têm de aprender a trabalhar com a máquina numa área aberta afastada de pessoas nas imediações. Pratique trabalhar com os comandos até conseguir operar a máquina de modo seguro e eficiente.
- Pare o motor e coloque os comandos na posição de bloqueio antes de montar os acessórios. Verifique se os acessórios estão firmemente fixos e bloqueados – os pinos de bloqueio do engate têm de atravessar totalmente o acessório – no braço de elevação antes de começar a trabalhar.
- Tenha em atenção que os acessórios afetam a manobra e o equilíbrio da máquina. Adapte o funcionamento da máquina na medida do necessário quando utilizar acessórios.
- Não sobrecarregue a máquina. Ver “Cargas úteis/capacidades” na página 196 para os limites de carga.
- Não suba nem desça um balde ou acessório carregados de modo súbito. A realização de movimentos abruptos com a máquina sob carga pode causar uma grande instabilidade.
- Nunca ative a função de flutuação com o balde ou acessório carregado ou subido, dado que isto provocará a descida do braço de elevação.
- Não levante a barra de retenção durante a deslocação. O levantamento da barra de retenção provoca a aplicação do travão de estacionamento, podendo fazer com que a máquina tombe para a frente.
- Para evitar ser projetado para a frente e sofrer lesões, não se aproxime de materiais a alta velocidade.
- Não utilize a máquina para levantar ou transportar pessoas. Nunca transporte passageiros. Não permita que ninguém seja transportado na máquina ou nos acessórios.
- Tenha especial cuidado quando trabalhar em terreno solto. Trabalhar com cargas pesadas sobre terreno solto, macio ou irregular pode provocar condições de carga lateral perigosa e potencial capotamento e ferimentos. Também pode ser perigoso deslocar a máquina com uma carga suspensa ou desequilibrada.
- Mantenha-se afastado das bermas de cais de carga, rampas, valetas, escavações, muros de sustentação, áreas salientes, valas e outras superfícies de baixa sustentação.

- Quando estiver perto de uma escavação ou valeta, certifique-se de que o terreno em volta possui resistência adequada para suportar o peso combinado da máquina e da carga.
- Quando trabalhar com a máquina em declives ou rampas, desloque-se sempre com a extremidade mais pesada da máquina virada para o cimo da inclinação, de modo a obter uma estabilidade adicional.
- Nunca passe por cima de obstáculos nem se desloque em encostas que provoquem uma inclinação excessiva da máquina. Contorne as encostas ou obstáculos que causem uma inclinação superior a 10° da máquina.
- Evite encostas muito inclinadas. Não realize curvas apertadas/viragens bruscas em encostas. Desloque-se para cima e para baixo nas encostas, não as atravesse. Conduza lentamente em encostas. Mantenha a parte mais pesada da máquina virada no sentido ascendente.
- Evite realizar curvas apertadas/viragens bruscas e altas velocidades quando transportar cargas, especialmente em encostas. A estabilidade da máquina é reduzida durante curvas apertadas/viragens bruscas e a carga pode mover-se, aumentando bastante a possibilidade de viramento.
- Não faça viragens com a máquina durante a elevação de cargas. Durante a elevação, a estabilidade diminui, aumentando a possibilidade de capotamento.
- Evite travagens bruscas quando transportar cargas. A travagem brusca pode fazer com que a carga caia do acessório ou a máquina capote.
- Não desligue o interruptor da chave de ignição durante a deslocação. Tal provocará a travagem subida, podendo fazer com que a máquina tombe.
- Reduza a velocidade antes de passar de uma mudança alta para uma mudança baixa. Uma redução a alta velocidade pode fazer com que a máquina capote e provoque lesões, perda de controlo e danos na máquina.
- Se a máquina ficar instável e começar a capotar, mantenha o cinto de segurança apertado e segure-se com firmeza. Mantenha as mãos e os pés dentro do habitáculo do operador. Incline-se para longe do ponto de impacto e permaneça na máquina. Se ocorrer o capotamento, NÃO salte da máquina. A máquina está equipada com proteção em caso de capotamento, que só consegue proteger o operador se este se mantiver no banco do operador. Tentar fugir de uma máquina a capotar pode resultar em morte ou lesões graves.
- Se houver mudanças de temperatura, tenha em especial atenção zonas escuras e húmidas quando trabalhar ou se deslocar em solo congelado.
- Com temperaturas frias, evite movimentos súbitos e mantenha-se afastado de encostas, ainda que pouco inclinadas. A máquina pode derrapar lateralmente em encostas com gelo.
- A acumulação de gelo pode ocultar potenciais perigos. Tenha cuidado ao operar e utilizar a máquina para remover a neve.
- Nunca permita a permanência de pessoas sob um braço de elevação levantado. A descida do braço de elevação ou a queda da carga podem resultar em morte ou lesões graves.

- Abrace o ciclo de trabalho e utilize velocidades de deslocação mais lentas em áreas congestionadas ou povoadas. Utilize sinais de conhecimento geral, de modo a que outros membros da equipa de trabalho possam avisar o operador para abrandar ou parar o trabalho em situações potencialmente perigosas.
- Não utilize a máquina em ambientes onde o silenciador quente possa representar um risco de incêndio como, por exemplo, em instalações de armazenamento de feno ou palha.
- As mangueiras hidráulicas expostas podem reagir com força explosiva, se atingidas por objetos em queda ou aéreos. Tome providências para que as mangueiras NUNCA sejam atingidas, dobradas ou sofram interferências durante o funcionamento. Pode ser necessário utilizar proteções adicionais. Substitua as mangueiras danificadas imediatamente.
- Se a máquina ficar danificada ou funcionar mal, pare-a imediatamente, bloqueie-a e coloque um aviso. Repare os danos ou avarias antes de voltar a utilizar a máquina.
- NUNCA coloque o motor em funcionamento, se houver indícios de que está em curso a manutenção/serviço da máquina ou se estiver colocada uma placa de aviso nos comandos.
- Não aproxime os membros de peças em movimento. Pode ocorrer o corte/amputação de membros.
- Se não conseguir sair pela frente da cabina, retire o óculo, puxando o respectivo triângulo de abertura de emergência até a vedação ser extraída da armação do óculo e de seguida empurre o vidro para fora da armação.



Aplicações com dispositivos de manuseamento de carga

- Quando forem utilizados dispositivos de manuseamento de carga (por ex., lingas, correntes, etc.) para transportar e depositar cargas é necessário aplicar procedimentos específicos. Por exemplo, é necessária a ajuda de outra pessoa para subir e descer tubos, condutas ou contentores:
 - A máquina só pode ser utilizada com dispositivos de manuseamento de carga, se os dispositivos de segurança necessários estiverem instalados e operacionais.
 - A carga tem de ser fixa para evitar que se mova, caia ou escorregue.
 - As pessoas responsáveis por guiarem a carga têm de manter o contacto visual com o operador.
 - O operador tem de conduzir a carga até ao solo o mais rápido possível e evitar quaisquer movimentos de rotação ou oscilação.
 - A máquina só pode ser deslocada com uma carga levantada, se o percurso da máquina for plano.

- As pessoas responsáveis pelo prendimento ou fixação da carga, só se podem aproximar da máquina pela lateral depois de o operador autorizar. O operador só pode dar autorização depois de a máquina e o acessório estarem imobilizados.
- NÃO utilize acessórios de elevação (lingas, correntes) danificados ou com uma capacidade nominal inadequada.

Estacionamento da máquina

- Nunca saia do banco do operador sem baixar o braço de elevação/acessório rente ao chão ou engatar o(s) dispositivo(s) de suporte do braço de elevação e, de seguida, parar o motor e retirar a chave da ignição.
- Quando parar a máquina ao fim do dia, planeie com antecedência para que a máquina fique estacionada em piso firme e plano, afastada do trânsito e de paredes altas, bermas de precipícios e de qualquer zona com potencial acumulação ou escoamentos de água. Desça o acessório e o braço de elevação até ao solo. Não deve haver possibilidade de movimento involuntário ou inadvertido da máquina.
- Se tiver de estacionar a máquina numa encosta, estacione-a na transversal e coloque calços nas rodas para impedir o movimento.
- Para evitar colisões quando estacionar na rua, utilize barreiras, sinais de aviso, luzes, etc., para garantir a boa visibilidade da máquina à noite.
- Depois de a máquina ter sido adequadamente estacionada, desligue-a de acordo com o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.

Energia eléctrica

- Mantenha SEMPRE uma distância segura das linhas de alta tensão e evite o contacto com condutores sob tensão ou canalizações de gás. Um contacto ou rotura acidentais podem resultar em eletrocussão ou explosão. Na América do Norte, contacte o serviço de consulta “North American One-Call Referral System” pelo número 8-1-1 nos EUA ou 1-888-258-0808 nos EUA e Canadá para obter o número local da linha direta para trabalhos de escavação (“Digger’s Hotline”) ou das autoridades locais competentes pelo fornecimento de informações sobre a localização de linhas de infraestruturas públicas ANTES de começar os trabalhos de escavação.
- Antes de realizar quaisquer trabalhos perto de linhas eléctricas (aéreas ou sob a forma de cabos subterrâneos), contacte sempre a companhia de eletricidade e elabore um plano de segurança em conjunto com a mesma.
- Conforme a tensão na linha eléctrica e as condições atmosféricas, podem ocorrer choques eléctricos fortes se o balde se aproximar a mais de 3 m (10 pés) da linha eléctrica. Tensões mais altas e tempo chuvoso podem tornar necessário aumentar ainda mais a distância de funcionamento segura.
- Se a máquina entrar em contacto com um cabo sob tensão:
 - Não saia da máquina.
 - Se possível, conduza a máquina para fora da zona de perigo.
 - Avise as outras pessoas de que não devem aproximar-se nem tocar na máquina.
 - Providencie o corte de energia do cabo sob tensão.

- Não saia da máquina enquanto a energia do cabo não for cortada em segurança.
- Os trabalhos no sistema elétrico da máquina têm de ser realizados exclusivamente por técnicos qualificados.
- Inspeccione e verifique o sistema elétrico da máquina a intervalos regulares. Os problemas detectados, tais como ligações soltas ou cabos calcinados têm de ser reparados antes de utilizar a máquina.
- Utilize apenas fusíveis/disjuntores de origem com a corrente nominal especificada. Desligue a máquina imediatamente, se houver indícios de problemas no sistema elétrico.

Manutenção

- Apenas pessoal qualificado e autorizado, plenamente familiarizado com os procedimentos de segurança, deve ser autorizado a realizar trabalhos de manutenção, serviço ou assistência na máquina.
- Utilize uma placa de aviso/procedimentos de bloqueio dos comandos durante a manutenção. Avise as outras pessoas de que a máquina está a ser sujeita a manutenção/serviço, colocando um aviso nos comandos do operador e noutras zonas da máquina, se necessário.
- Nunca tente realizar a derivação do interruptor da chave de ignição para arrancar o motor. Utilize exclusivamente o arranque com bateria auxiliar descrito no presente manual. Ver “Arranque com bateria auxiliar” na página 92.
- Nunca utilize as mãos para procurar fugas de fluido hidráulico. Em vez disso, utilize um pedaço de papel ou cartão. A fuga de fluido sob pressão pode ser invisível e penetrar na pele causando lesões graves. Se fluido for injetado na sua pele, consulte imediatamente um médico. O fluido que tiver penetrado na pele tem de ser removido cirurgicamente por um médico, caso contrário poderá originar gangrena.
- Não tente desligar nem afrouxar quaisquer linhas, manguueiras ou acessórios hidráulicos, nem tampas ou tampões sem primeiro aliviar a pressão do circuito hidráulico. Alivie a pressão hidráulica, realizando o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” descrito na página 14 e abra lentamente o tampão do bocal de enchimento do depósito de óleo hidráulico. Tenha cuidado para não tocar em quaisquer componentes hidráulicos que tenham estado recentemente em funcionamento. A não observação deste aviso pode ter como consequência queimaduras graves.
- Não tente retirar o tampão do radiador depois de o motor ter atingido a temperatura de funcionamento ou se estiver sobreaquecido. Às temperaturas de funcionamento, o líquido de refrigeração do motor está extremamente quente e sob pressão. Aguarde sempre que o motor arrefeça antes de tentar aliviar a pressão e retirar o tampão do radiador. A não observação deste aviso pode ter como consequência queimaduras graves.
- Não realize intervenções em motores, sistemas de refrigeração nem sistemas hidráulicos quentes. Aguarde que o motor arrefeça. Quando for necessário mudar o óleo lubrificante do motor, o lubrificante da caixa de velocidades ou outros fluidos, aguarde que a temperatura dos fluidos desça para um nível moderado antes de retirar os bujões de drenagem.

Nota: As temperaturas abaixo de 49 °C (120 °F) reduzirão o risco de queimaduras na pele exposta, além de permitirem uma drenagem do fluido mais rápida e completa. Não deixe o fluido arrefecer completamente, pois tal aumenta substancialmente o tempo de drenagem.

- Não coloque o motor em funcionamento se estiver a realizar reparações sem a ajuda de outra pessoa. As intervenções devem ser sempre realizadas por 2 pessoas, se o motor tiver de ser colocado em funcionamento durante a manutenção. As duas pessoas têm de manter o contacto visual uma com a outra. Mantenha-se a uma distância segura de todas as peças em movimento e rotação.
- Utilize sempre óculos de segurança com abas laterais, quando bater em metal com metal. Adicionalmente, é recomendável utilizar um material mais macio (resistente a fracionamento) para amortecer a pancada. A projecção de detritos metálicos pode resultar em lesões graves nos olhos ou noutras partes do corpo.
- Se o braço de elevação estiver levantado, não permita a passagem de pessoas sob o mesmo e/ou não saia da máquina, a menos que o suporte do braço de elevação esteja adequadamente aplicado. Ver “Dispositivo de suporte do braço de elevação” na página 46. Existem várias situações que podem fazer com que o braço de elevação caia, designadamente a desligação ou afrouxamento de qualquer linha, mangueira, acessório ou componentes hidráulicos, a falha de peças e o alívio da pressão hidráulica.
- Utilize blocos de suporte sólidos. Nunca confie em macacos ou outros meios de suporte inadequados durante a realização de trabalhos de manutenção. Nunca trabalhe por baixo de equipamentos suportados apenas por macacos.
- Não utilize o sistema hidráulico de elevação ou inclinação para elevar ou suportar a máquina para manutenção/serviço.
- As intervenções devem ser sempre realizadas por 2 pessoas, se o motor tiver de ser colocado em funcionamento durante a manutenção. As duas pessoas têm de manter o contacto visual uma com a outra. Mantenha-se a uma distância segura de todas as peças em movimento e rotação.
- As peças críticas para a segurança têm de ser substituídas a intervalos regulares. Substitua os seguintes componentes potencialmente inflamáveis assim que começarem a apresentar sinais de deterioração:
 - Mangueiras flexíveis do sistema de combustível e tampão do bocal de enchimento de combustível.
 - As mangueiras do sistema hidráulico, especialmente as tubagens de saída da bomba. Substitua as mangueiras hidráulicas de 6 em 6 anos, a contar da data de fabrico, mesmo que não apresentem danos. A data de fabrico (mês ou trimestre e ano) está indicada nas mangueiras hidráulicas. Ver “Manutenção das mangueiras hidráulicas” na página 151.
- Não modifique a estrutura ROPS/FOPS, exceto se tal tiver sido indicado nas instruções de instalação. Modificações, tais como soldadura, perfuração, corte ou mudança de lugar dos elementos de ligação/fixação podem enfraquecer a estrutura e reduzir a proteção proporcionada pela mesma. Uma estrutura ROPS/FOPS danificada não pode ser reparada, tendo de ser substituída.
- Modificações não autorizadas na máquina podem causar lesões ou a morte. Nunca realize modificações não autorizadas em nenhuma parte da máquina. Qualquer

modificação levada a cabo sem a autorização da Manitou Americas pode dar origem a um risco para a segurança, pelo qual o proprietário da máquina será responsável.

- Mantenha as braçadeiras de montagem e as braçadeiras flexíveis de encaminhamento de mangueiras e cabos bem apertadas. O encaminhamento de mangueiras deve ser feito com curvas suaves.
- Após a limpeza da máquina, examine todas as tubagens de combustível, lubrificante e óleo hidráulico em relação a fugas, marcas de abrasão e danos. Aperte as ligações frouxas e repare ou substitua peças, conforme necessário.
- Utilize sempre as ferramentas adequadas para trabalhar na máquina. As ferramentas inadequadas podem partir ou escorregar, causando ferimentos, ou não ser capazes de realizar as funções previstas.
- As linhas, tubagens e mangueiras hidráulicas têm de ser encaminhadas e instaladas corretamente. Certifique-se de que não há trocas de ligações.
- Não utilize a máquina quando estiverem programados trabalhos de manutenção. O adiamento da manutenção pode reduzir substancialmente a vida útil da máquina, provocar falhas graves do equipamento, cuja reparação é cara, e contribuir para condições de funcionamento não seguras.
- Quando manusear óleo, massa lubrificante e outras substâncias químicas, cumpra rigorosamente os requisitos de segurança aplicáveis ao produto, constantes da respectiva ficha de dados de segurança (MSDS), para evitar queimaduras ou escaldaduras.
- Se o mostrador eletrónico do centro de informação se partir, evitar que o líquido do LCD entre em contacto com os olhos. Se o líquido do LCD entrar em contacto com a pele, limpe-a com um pano e lave-a com água e sabão suave. Se o líquido do LCD entrar em contacto com os olhos, lave muito bem os olhos com água limpa durante vários minutos e procure um médico. Se o líquido do LCD for ingerido, lave muito bem a boca com água limpa e, de seguida, beba bastante água e induza o vômito. Procure um médico.
- Mantenha os tampões do depósito de combustível e de outros fluidos bem apertados. Não coloque o motor em funcionamento até os tampões terem sido apertados.

Riscos relacionados com a bateria

- As faíscas e chamas descobertas podem incendiar os gases explosivos da bateria através de um contacto accidental ou descarga de eletricidade estática. Desligue o motor e todos os interruptores quando realizar intervenções em baterias. Mantenha os terminais da bateria bem apertados. O contacto entre um terminal de cabo solto e um terminal da bateria pode criar uma faísca explosiva.
- Antes de realizar intervenções elétricas ou soldadura elétrica na máquina, desligue o cabo negativo da bateria do terminal negativo da bateria.
- Quando desligar cabos dos terminais da bateria, retire primeiro o cabo ligado ao terminal negativo. Quando instalar uma bateria, ligue o cabo do terminal positivo primeiro.
- Quando utilizar cabos auxiliares de arranque, ligue o cabo positivo primeiro. A última ligação de cabo negativo, no quadro metálico da máquina a ser carregada ou sujeita ao

procedimento de arranque por bateria auxiliar, deve ficar o mais afastada possível da bateria. Quando retirar os cabos auxiliares de arranque, desligue primeiro o cabo negativo do quadro metálico.

- Quando realizar o arranque por bateria auxiliar de outra máquina, não permita que as duas máquinas se toquem. Utilize óculos de segurança/proteção quando realizar ligações na bateria.
- Nunca coloque a máquina em funcionamento através do arranque com bateria auxiliar, se a bateria da máquina estiver congelada, pois pode explodir. Descongele a bateria antes de realizar o seu carregamento ou ligar os cabos auxiliares de arranque.
- Lave os olhos com água durante 10 a 15 minutos, se saltarem salpicos de ácido para o rosto. A ingestão de ácido da bateria requer ajuda médica imediata.
- Em máquinas equipadas com interruptor de desligação da bateria opcional, rode sempre o interruptor para a posição “DESLIGADO” quando estacionar a máquina num espaço fechado.

Riscos de incêndio

- A máquina possui vários componentes que funcionam a alta temperatura em condições normais, principalmente o motor e o sistema de escape. De igual forma, o sistema elétrico, se não for alvo de uma manutenção adequada ou apresentar danos, pode gerar arco voltaico ou faíscas. Estas condições fazem com que seja extremamente importante evitar circunstâncias em que gases ou poeiras explosivos possam ser inflamados por arcos voltaicos, faíscas ou calor.
- Recomenda-se a instalação no habitáculo do operador de um extintor de incêndio universal “A/B/C” de 2,27 kg (5 lb) ou maior. Inspeccione o extintor de incêndio regularmente e certifique-se de que os trabalhadores sabem como utilizá-lo.
- Adicione combustível, óleo, anticongelante e fluido hidráulico à máquina apenas em áreas bem ventiladas. A máquina tem de estar estacionada com os comandos, as luzes e os interruptores desligados. O motor tem de ser desligado antes do reabastecimento ou controlos.
- Não fume quando abastecer o depósito de combustível, quando estiver a trabalhar no sistema de combustível ou hidráulico ou na zona da bateria.
- A eletricidade estática pode gerar faíscas perigosas na ponteira de abastecimento de combustível. Não utilize roupa de poliéster ou com poliéster na composição quando abastecer. Antes de abastecer, toque na superfície metálica da máquina, numa área afastada do ponto de abastecimento, para dissipar a acumulação de eletricidade estática. Durante o reabastecimento não entre na máquina, permaneça perto do ponto de abastecimento de combustível para minimizar a acumulação de eletricidade estática. Não utilize o telemóvel durante o abastecimento. Certifique-se de que a linha de estática está ligada entre a máquina e o camião de combustível antes de iniciar o abastecimento.
- O gasóleo com teor de enxofre ultra-baixo (ULSD) representa um risco de ignição devido à eletricidade estática maior do que as formulações de gásóleo anteriores. Tome medidas para evitar lesões graves ou morte provocadas por incêndio ou explosão; consulte o seu fornecedor de combustível ou do sistema de combustível para garantir que o sistema de alimentação de combustível inteiro está em conformidade

com as normas de abastecimento a nível das práticas corretas de ligação à massa e ligação equipotencial.

- Volte sempre a colocar o tampão do bocal de enchimento de combustível imediatamente após abastecer.
- Evite derramar líquidos inflamáveis, como óleo ou combustível, num motor quente. O óleo de fugas pode inflamar-se se cair em componentes quentes. Repare os componentes danificados ou com fugas antes de utilizar a máquina.

Exposição à sílica cristalina

A exposição à sílica cristalina (presente na areia, terra e pedras) tem sido associada com silicose, uma doença pulmonar debilitante e, frequentemente, fatal. Um estudo sobre riscos (Pub. N.º 2002-129) publicado pelo U.S. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) (instituto nacional de higiene e segurança no trabalho dos EUA) aponta a existência de um risco significativo para os trabalhadores expostos à inalação de sílica cristalina ao longo de uma vida de trabalho, de contrair silicose crónica. O NIOSH recomenda um valor-limite de exposição de 0,05 mg/m³ como média ponderada no tempo para um dia de trabalho de 10 horas e uma semana de 40 horas. O NIOSH recomenda também a utilização de materiais menos perigosos, sempre que possível, e de proteção respiratória, bem como a realização de exames médicos regulares aos trabalhadores expostos.

Transporte da máquina

Cumpra os regulamentos federais, estatais e locais relativos ao transporte de longa distância. Verifique as restrições aplicáveis em matéria de peso, altura, largura e comprimento de cargas. O veículo de transporte, o semirreboque e a carga têm de estar todos em conformidade com os regulamentos aplicáveis. Ver “Carregamento e transporte da máquina num veículo de transporte” na página 115.

Elevação da máquina com uma grua

A elevação da máquina deve ser sempre realizada em conformidade com as seguintes diretrizes:

- Não eleve a máquina sem ter um kit de elevação aprovado instalado. Contacte o seu concessionário para obter informações sobre os kits de elevação disponíveis para a máquina.
- A grua e o equipamento de amarração têm de ter capacidade suficiente. Ver “Pesos” na página 195.
- Fixe a máquina para evitar movimentos involuntários. Utilize os cabos de apoio que forem necessários.
- Não eleve a máquina com pessoas em cima ou dentro dela.
- A pessoa que está a dar orientações ao operador da grua tem de estar no campo de visão ou audição do mesmo.
- A máquina só deve ser elevada com o balde standard instalado, o balde vazio e na posição de transporte.
- Durante a elevação da máquina não é permitida a permanência de pessoas sob a mesma ou em cima da mesma.

- Coloque o equipamento de amarração, de modo a que a máquina seja elevada de forma nivelada.
- Fixe o equipamento de amarração exclusivamente nos pontos de elevação do kit de elevação corretamente fixo. Eleve a máquina em conformidade com o ponto “Elevação da máquina com uma grua ou guindaste” na página 117.

Carregamento e transporte da máquina

- Carregue e transporte a máquina em conformidade com o ponto “Carregamento e transporte da máquina num veículo de transporte” na página 115.
- O veículo de transporte tem de suportar o peso e ser adequado para a altura, a largura e o comprimento da máquina. Ver “Dimensões” na página 203 e ver “Pesos” na página 195.
- Elimine a sujidade, neve ou gelo das rampas de carga e da plataforma de transporte para evitar derrapagem ou deslizamento.
- Fixe a máquina ao veículo de transporte de acordo com “Carregamento e transporte da máquina num veículo de transporte” na página 115 para evitar movimentos involuntários.

Autocolantes de segurança

A máquina tem afixado autocolantes em toda a volta, os quais fornecem informação e precauções de segurança. Estes autocolantes têm de ser mantidos em condições de boa legibilidade. Se estiverem omissos ou ilegíveis têm de ser imediatamente substituídos. Podem ser obtidos autocolantes de substituição junto do seu concessionário. Se uma peça que vai ser substituída tiver um autocolante, certifique-se de que o mesmo autocolante é afixado na peça de reposição.

Afixação de novos autocolantes

As superfícies têm de ser limpas de sujidade, pó e massa lubrificante ou matérias estranhas antes da afixação dos autocolantes. Retire a porção mais pequena do papel nas costas do autocolante e aplique a parte adesiva exposta na superfície limpa, mantendo a posição e o alinhamento corretos. Remova o resto do papel e passe com a mão, exercendo pressão, para alisar a superfície do autocolante. Consulte a localização correta dos autocolantes nas páginas seguintes.

Autocolantes de segurança e informação tipo ANSI

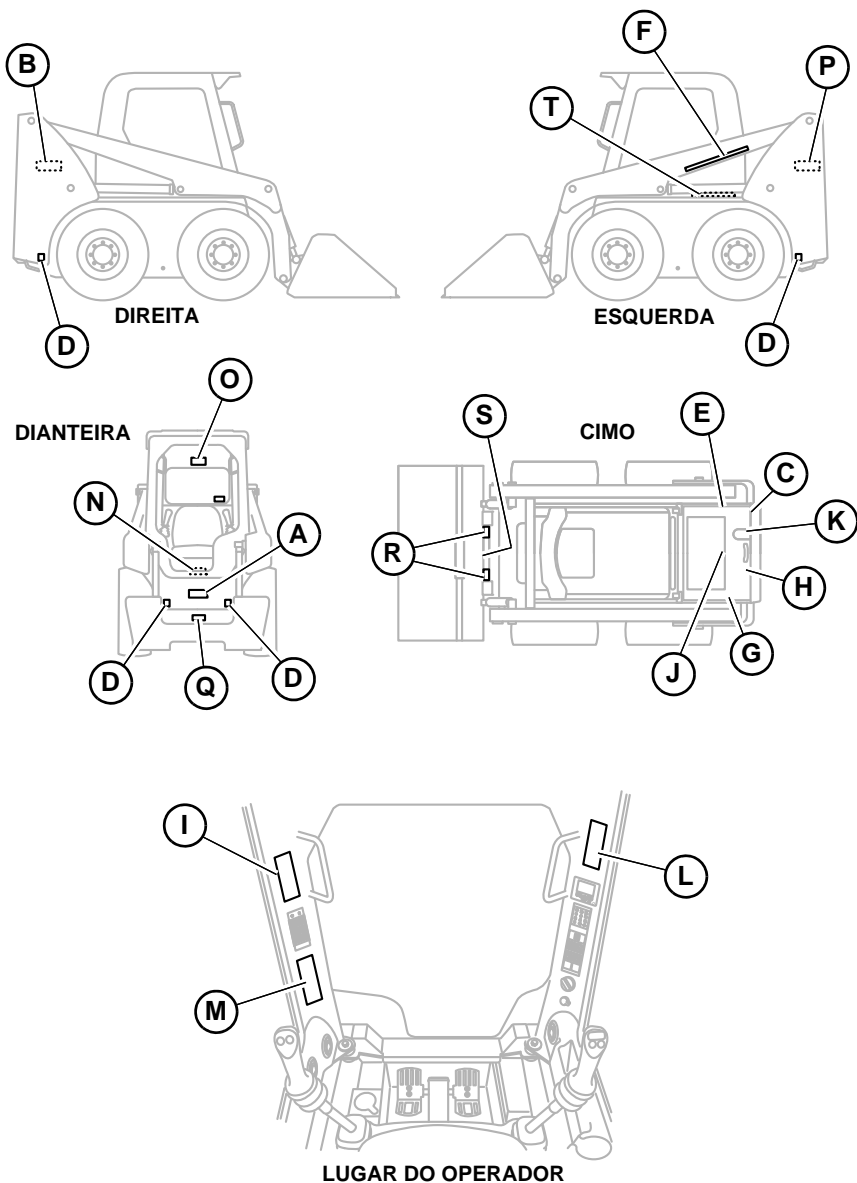


Figura 2 – Localizações dos autocolantes de segurança e informação tipo ANSI

A

Localizado no painel dianteiro por baixo da porta, atrás do engate do acessório.

PERIGO: EVITE LESÕES OU MORTE

• Mantenha-se afastado da área por baixo da ferramenta de trabalho, a não ser que o braço de elevação esteja a ser suportado.

• Não transporte passageiros! Nunca utilize a ferramenta de trabalho como uma plataforma de trabalho.



B

Localizado no lado de dentro do pilar direito do braço de elevação.

ATENÇÃO: EVITE LESÕES OU MORTE

• Mantenha os dispositivos de segurança operacionais.

• Realize o arranque por bateria auxiliar segundo o procedimento prescrito no Manual do operador.

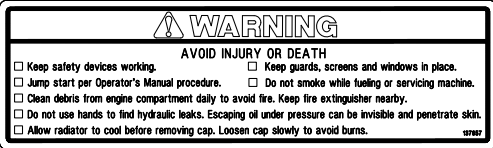
• Limpe diariamente os detritos acumulados no compartimento do motor para evitar incêndios. Mantenha um extintor de incêndios perto.

• Nunca utilize as mãos para procurar fugas no sistema hidráulico. A fuga de óleo sob pressão pode ser invisível e penetrar na pele.

• Deixe o radiador arrefecer antes de remover o tampão. Desaperte o tampão lentamente para evitar queimaduras.

• Mantenha as proteções, resguardos e vidros no devido lugar.


• Não fume quando abastecer ou realizar trabalhos de manutenção na máquina.



C

Localizado junto do bocal de enchimento do depósito de combustível.


UTILIZE APENAS GASÓLEO ADEQUADO!



D

Localizado na parte inferior dos painéis laterais atrás das rodas traseiras (de ambos os lados) e nos cantos inferiores externos do painel dianteiro (de ambos os lados).

Ponto de amarração. Utilize apenas os pontos de amarração indicados na carregadora para o transporte da mesma.



E

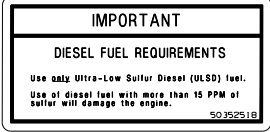
Localizado junto do bocal de enchimento de combustível.

IMPORTANTE: REQUISITOS DO GASÓLEO


• Utilize apenas gasóleo com um teor de enxofre ultrabaixo (ULSD).

• A utilização de gasóleo com um teor de enxofre superior a 15 ppm, danificará o motor.

Ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193.



F




Be sure lock mechanism is securely engaged before working under ROPS/FOPS. Read instructions for use in Operator's Manual.

Localizado na lateral da estrutura ROPS/FOPS.

ATENÇÃO: Perigo de esmagamento

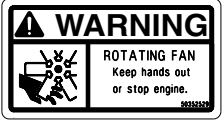
- Certifique-se de que o mecanismo de bloqueio está fixamente engatado antes de trabalhar por baixo da estrutura ROPS/FOPS. Leia as instruções de utilização no Manual do operador.

G



UTILIZE APENAS FLUIDO HIDRÁULICO ADEQUADO!
Localizado junto do bocal de enchimento do depósito de fluido hidráulico.

H




ROTATING FAN
Keep hands out or stop engine.

Localizado dentro do compartimento do motor.

ATENÇÃO: VENTONHA EM ROTAÇÃO

- Mantenha as mãos afastadas ou pare o motor.

I



▲ DANGER

AVOID INJURY OR DEATH

- Keep hands, feet and body inside cab when operating
- Keep out from under lift arm unless lift arm is supported
- Always follow "Mandatory Safety Shutdown Procedure"

▲ WARNING

AVOID OVERTURN

- Carry load low; Wear seatbelt
- Do not exceed Rated Operating Load
- Avoid steep slopes and high speed turns
- Travel up and down slopes with heavy end up!

Localizado no pilar esquerdo da porta, virado para o operador.

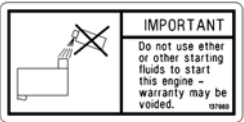
PERIGO: EVITE LESÕES OU MORTE

- Mantenha as mãos, pés e corpo dentro da cabina quando estiver a trabalhar com a máquina.
- Mantenha-se afastado da área por baixo do braço de elevação, a não ser que o mesmo esteja a ser suportado.
- Siga sempre o "Procedimento de paragem de segurança obrigatório".

ATENÇÃO: EVITE O CAPOTAMENTO

- Transporte a carga baixa; coloque o cinto de segurança.
- Não exceda a carga nominal de operação.
- Evite encostas muito inclinadas e realizar curvas/viragens a alta velocidade.
- Suba e desça planos inclinados com a parte mais pesada virada no sentido ascendente.

J



IMPORTANT

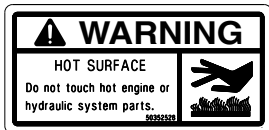
Do not use ether or other starting fluids to start this engine - warranty may be voided.

Localizado dentro do compartimento do motor.

IMPORTANTE

- Não utilize éter nem fluidos de arranque para colocar o motor em funcionamento – A garantia pode ser anulada.

K



Localizado dentro do compartimento do motor.

ATENÇÃO: SUPERFÍCIE QUENTE

- Não toque em partes do motor ou sistema hidráulico quentes.

L



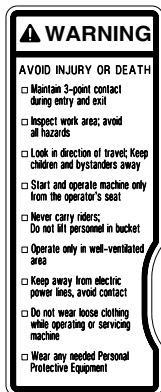
Localizado no pilar direito da porta, virado para o operador.

ATENÇÃO: EVITE LESÕES OU MORTE

Siga sempre o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório”.

- 1) Pouse o equipamento no chão.
- 2) Reduza a aceleração, pare o motor.
- 3) Atue o travão; retire a chave.
- 4) Verifique os encravamentos de segurança.

M




Localizado no pilar esquerdo da porta, virado para o operador.

ATENÇÃO: EVITE LESÕES OU MORTE

- Durante a entrada e saída da máquina apoie-se em três pontos.
- Inspeccione a área de trabalho; evite todos os perigos.
- Olhe na direção de avanço; mantenha as crianças e as pessoas nas imediações afastadas.
- Arranque e opere a máquina apenas quando estiver sentado no banco do operador.
- Nunca transporte passageiros; não levante o balde com pessoal em cima.
- Trabalhe apenas em áreas bem ventiladas.
- Mantenha-se afastado das linhas de alta tensão, evite contacto.
- Não utilize roupa solta quando trabalhar na máquina ou realizar trabalhos de manutenção na mesma.
- Utilize o equipamento de proteção individual necessário.

N




Localizado na parte inferior da estrutura do operador ROPS/FOPS.

ATENÇÃO: Perigo de esmagamento

- Certifique-se de que o mecanismo de bloqueio está fixamente engatado antes de trabalhar por baixo da estrutura ROPS/FOPS.
- Leia as instruções de utilização no Manual do operador.

O

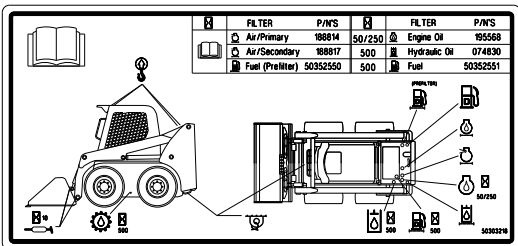


Localizado por trás do banco do operador por cima da janela traseira

ATENÇÃO: EVITE LESÕES OU MORTE

- Antes de trabalhar com a máquina leia o Manual do operador e todos os sinais de segurança.
- O proprietário é responsável por garantir que todos os utilizadores foram instruídos sobre uma utilização e manutenção seguras.
- Verifique a máquina antes do funcionamento; a manutenção deve ser realizada em conformidade com o Manual do operador.
- Consulte o concessionário (ou o fabricante) para informações e peças de reposição.

P



	FILTER	P/N/S		FILTER	P/N/S
	Air/Primary	188814		Engine Oil	195668
	Air/Secondary	188817	500	Hydraulic Oil	074830
	Fuel (Pre-filter)	50352550	500	Fuel	50352551

Autocolante de manutenção – Localizado no lado de dentro do pilar esquerdo do braço de elevação.

Q



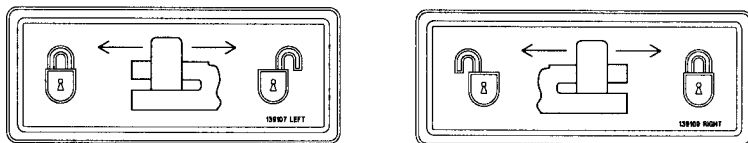
Localizado na parte da frente da travessa do braço de elevação.

ATENÇÃO: EVITE LESÕES OU MORTE

- Antes de trabalhar com o acessório, verifique se o pino de bloqueio do engate do suporte do acessório está engatado no acessório.

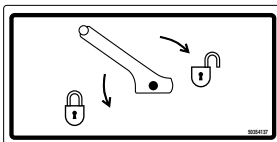
Nota: Consulte a localização dos autocolantes na Figura 2, página 28.

R



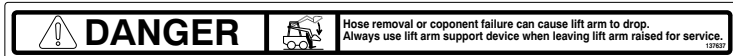
Localizado no suporte do acessório (só com engate elétrico)

S



Localizado no suporte do acessório (só com engate manual)

T



Localizado no braço de elevação esquerdo junto do dispositivo de suporte do braço de elevação.

PERIGO

- A remoção da mangueira ou falha de componentes podem fazer com que o braço de elevação caia. Utilize o dispositivo de suporte do braço de elevação quando tiver de manter o braço de elevação subido para manutenção.

Autocolantes de segurança e informação tipo ISO (utilizados internacionalmente)

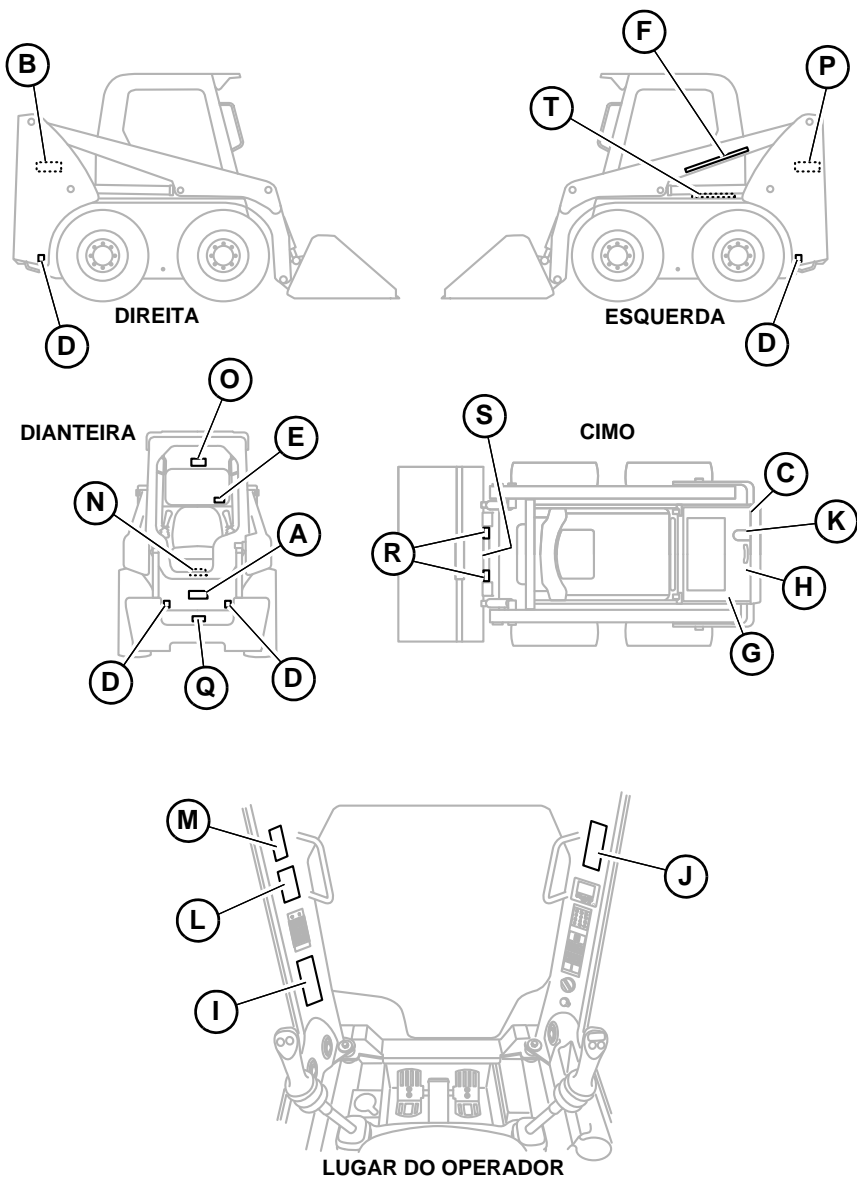



Figura 3 – Localizações dos autocolantes de segurança e informação tipo ISO (utilizados internacionalmente)

A

A B



Localizado no painel dianteiro por baixo da porta, atrás do engate do acessório.

PERIGO: EVITE LESÕES OU MORTE

A) Mantenha-se afastado da área por baixo da ferramenta de trabalho, a não ser que o braço de elevação esteja a ser suportado.

B) Não transporte passageiros! Nunca utilize a ferramenta de trabalho como uma plataforma de trabalho.

B

A B C D E F



Localizado no lado de dentro do pilar direito do braço de elevação.

ATENÇÃO: EVITE LESÕES OU MORTE

A) Alerta de segurança/mantenha os dispositivos de segurança no lugar e em bom estado de funcionamento.

B) Perigo de incêndio/não fume quando abastecer ou realizar trabalhos de manutenção na máquina. Limpe os detritos acumulados no compartimento do motor para evitar incêndios. Mantenha um extintor de incêndios perto.


C) Perigo de atropelamento/realize o procedimento de arranque por bateria auxiliar de acordo com o Manual do operador. Ver “Arranque com bateria auxiliar” na página 92.

D) Perigo de injeção de óleo/nunca utilize as mãos para procurar fugas no sistema hidráulico. A fuga de óleo sob pressão pode penetrar na pele. Utilize um pedaço de cartão para detetar fugas.

E) Perigo de queimaduras/deixe o radiador arrefecer antes de remover o tampão. Desaperte o tampão lentamente para evitar queimaduras.

F) Perigo de asfixia/trabalhe apenas em áreas bem ventiladas.


C



Localizado junto do bocal de enchimento do depósito de combustível.

UTILIZE APENAS GASÓLEO ADEQUADO!

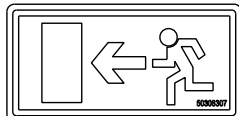
D



Localizado na parte inferior dos painéis laterais atrás das rodas traseiras (de ambos os lados) e nos cantos inferiores externos do painel dianteiro (de ambos os lados).

Ponto de amarração. Utilize apenas os pontos de amarração indicados na carregadora para o transporte da mesma.

E



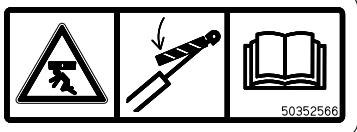
Localizado na superfície interior da janela traseira no canto inferior esquerdo. Indica o local de saída de emergência.

F

Localizado na lateral da estrutura ROPS/FOPS.

ATENÇÃO: Perigo de esmagamento


- Certifique-se de que o mecanismo de bloqueio está fixamente engatado antes de trabalhar por baixo da estrutura ROPS/FOPS. Leia as instruções de utilização no Manual do operador.



G

UTILIZE APENAS FLUIDO HIDRÁULICO ADEQUADO!

Localizado junto do bocal de enchimento do depósito de fluido hidráulico.

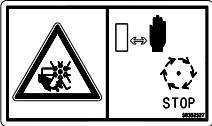


H

Localizado dentro do compartimento do motor.

ATENÇÃO: VENTONHA EM ROTAÇÃO

- Mantenha as mãos afastadas ou pare o motor.



I

Localizado no pilar esquerdo da porta, virado para o operador.

PERIGO: EVITE LESÕES OU MORTE


ATENÇÃO: EVITE O CAPOTAMENTO

A) Perigo de capotamento para a frente: Transporte a carga baixa; não exceda a carga nominal de operação.

B) Aperte o cinto de segurança.

C) Perigo de capotamento lateral: Evite encostas muito inclinadas e realizar curvas/viragens a alta velocidade. Suba e desça planos inclinados com a parte mais pesada virada no sentido ascendente.


D) Perigo de esmagamento: Mantenha-se afastado da área por baixo do braço de elevação, a não ser que o mesmo esteja a ser suportado. Mantenha as mãos, pés e corpo dentro da cabina quando estiver a trabalhar com a máquina.





J

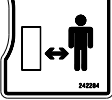
Localizado no pilar direito da porta, virado para o operador.

PERIGO: EVITE LESÕES OU MORTE

A  **A) Perigo de esmagamento:** Mantenha-se afastado da área por baixo do braço de elevação, a não ser que o mesmo esteja a ser suportado.

B  **B) Perigo de esmagamento:** A remoção da mangueira ou falha de componentes podem fazer com que o braço de elevação caia. Utilize o dispositivo de suporte do braço de elevação quando tiver de manter o braço de elevação subido para manutenção.

C  **C) Perigo de capotamento lateral:** Evite encostas muito inclinadas e realizar curvas/viragens a alta velocidade. Suba e desça planos inclinados com a parte mais pesada virada no sentido ascendente.

D  **D) Perigo de esmagamento:** Mantenha as mãos, pés e corpo dentro da cabina quando estiver a trabalhar com a máquina.

K

Localizado dentro do compartimento do motor.

ATENÇÃO: SUPERFÍCIE QUENTE

- Não toque em partes do motor ou sistema hidráulico quentes.

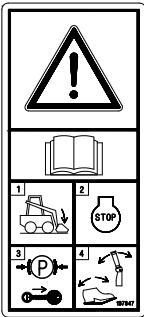
L

Localizado no pilar esquerdo da porta, virado para o operador.

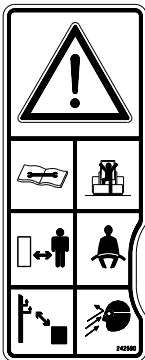
ATENÇÃO: EVITE LESÕES OU MORTE

Siga sempre o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório”.

- 1) Pause o equipamento no chão.
- 2) Reduza a aceleração, pare o motor.
- 3) Atue o travão; retire a chave.
- 4) Verifique os encravamentos de segurança.



M Localizado no pilar esquerdo da porta, virado para o operador.
ALERTA DE SEGURANÇA



A) Verifique a máquina antes do funcionamento de acordo com as *Verificações operacionais* a partir da página 83. Consulte o concessionário (ou o fabricante) para informações e peças de reposição.

B) Durante a entrada e saída da máquina apoie-se em três pontos.


C) Inspeção a área de trabalho. Evite todos os perigos. Olhe na direção de avanço. Mantenha crianças e pessoas nas imediações afastadas.

D) Arranque e opere a máquina apenas quando estiver sentado no lugar do operador com o cinto de segurança colocado.

E) Mantenha-se afastado das linhas de alta tensão; evite contacto.

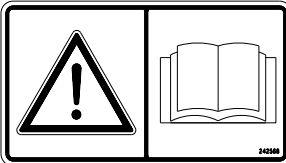
F) Utilize o equipamento de proteção individual necessário. Não utilize roupa solta quando trabalhar na máquina ou realizar trabalhos de manutenção na mesma.

N Localizado na parte inferior da estrutura do operador ROPS/FOPS.
ATENÇÃO: Perigo de esmagamento



- Certifique-se de que o mecanismo de bloqueio está fixamente engatado antes de trabalhar por baixo da estrutura ROPS/FOPS.
- Leia as instruções de utilização no Manual do operador.

O Localizado por trás do banco do operador por cima da janela traseira
ATENÇÃO: EVITE LESÕES OU MORTE



- Antes de trabalhar com a máquina leia o Manual do operador e todos os sinais de segurança.
- O proprietário é responsável por garantir que todos os utilizadores foram instruídos sobre uma utilização e manutenção seguras.
- Verifique a máquina antes do funcionamento; a manutenção deve ser realizada em conformidade com o Manual do operador.
- Consulte o concessionário (ou o fabricante) para informações e peças de reposição.

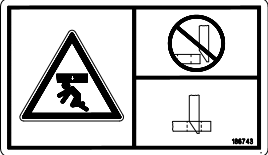
P



Autocolante de manutenção – Localizado no lado de dentro do pilar esquerdo do braço de elevação.

Nota: Consulte a localização dos autocolantes na Figura 2, página 28.

Q



Localizado na parte da frente da travessa do braço de elevação.

ATENÇÃO: EVITE LESÕES OU MORTE

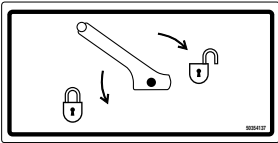
- Antes de trabalhar com o acessório, verifique se o pino de bloqueio do engate do suporte do acessório está engatado no acessório.

R



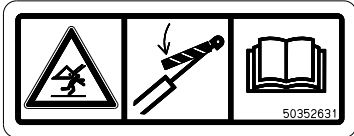
Localizado no suporte do acessório (só com engate elétrico)

S



Localizado no suporte do acessório (só com engate manual)

T

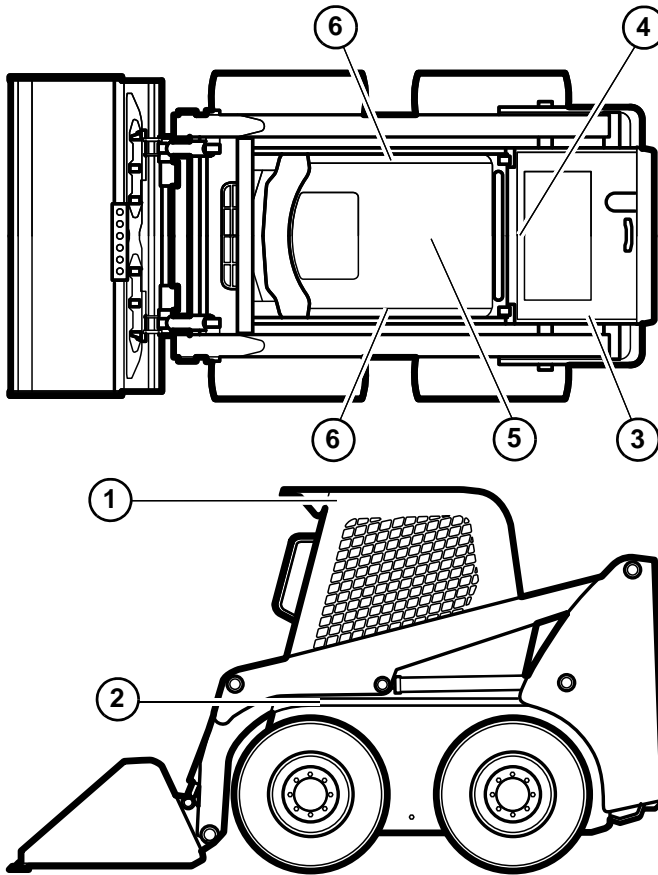


Localizado no braço de elevação esquerdo junto do dispositivo de suporte do braço de elevação.

PERIGO

- A remoção da mangueira ou falha de componentes podem fazer com que o braço de elevação caia. Utilize o dispositivo de suporte do braço de elevação quando tiver de manter o braço de elevação subido para manutenção.

Localizações das placas de identificação do produto e do componente



Placas de identificação do produto e do componente

1. Placa de identificação do sistema de proteção do operador: com, por exemplo, modelo, certificação e número de série do sistema de proteção do operador.
2. Placa de identificação do banco de acordo com ISO 7096.
3. Placa de identificação do produto: com número de identificação do produto e, por exemplo, designação de modelo/tipo.
4. Placa de identificação do motor: com, por exemplo, designação de tipo, número de produto e número de série.
5. Placa de identificação de componente, bomba hidrostática: com, por exemplo, número de produto e número de série.
6. Placa de identificação de componente, motor da transmissão: com, por exemplo, número de produto e número de série.

EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA



ATENÇÃO

Familiarize-se com todos os dispositivos de segurança na máquina antes de a começar a utilizar.

Saiba como parar a máquina antes de a colocar em funcionamento. A máquina foi concebida e destina-se a ser utilizada exclusivamente com acessórios aprovados pela Manitou Americas. A Manitou Americas não se responsabiliza pela segurança do operador, se a máquina for utilizada com acessórios não aprovados.

Proteções e blindagens

Sempre que possível a máquina tem instaladas proteções e blindagens, que não afetam o funcionamento da máquina e se destinam a oferecer proteção contra potenciais perigos. Em muitos locais, existem também autocolantes de segurança para alertar para potenciais riscos e/ou apresentar procedimentos de operação especiais.



ATENÇÃO

Leia e compreenda integralmente todos os autocolantes de segurança antes de trabalhar com a máquina. Não trabalhe com a máquina a menos que todas as proteções e blindagens instaladas de fábrica estejam corretamente fixadas no devido lugar.

Lugar do operador

Banco do operador



ATENÇÃO

Nunca ajuste o banco com a máquina em funcionamento. Ajuste o banco apenas com a máquina parada e a barra de retenção na posição levantada. Depois dos ajustes, certifique-se de que o banco está devidamente fixo no lugar antes de utilizar a máquina.

Ajuste horizontal: O banco está montado em calhas para permitir o seu ajuste na posição horizontal, para a frente e para trás.

Utilize a alavanca (A, Figura 4) para mover o banco para a frente ou para trás de acordo com as suas preferências. Solte o manípulo (A) quando o banco estiver na posição desejada. Certifique-se de que o banco fica engatado no lugar depois do ajuste.



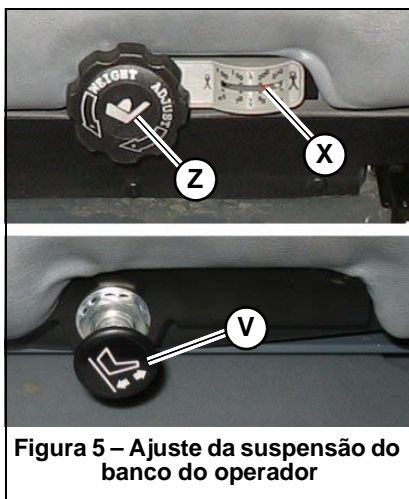
Figura 4 – Ajuste horizontal do banco do operador

Suspensão do banco

A suspensão do banco pode ser ajustada de acordo com as necessidades para compensar o peso do condutor e obter a rigidez da suspensão do banco desejada.

Suspensão mecânica: Sentado no banco do operador, rode o botão (Z, Figura 5) o necessário para ajustar a suspensão do banco, de modo a que o indicador do peso (X) seja ajustado para o peso aproximado do operador.

Suspensão pneumática (opção): Utilize o botão (V) para ajustar suspensão pneumática de acordo com as preferências.



Cinto de segurança



ATENÇÃO

Aperte sempre o cinto de segurança antes de operar a máquina e mantenha-o colocado durante o funcionamento.

Repare ou substitua um cinto de segurança e as peças do fecho danificados antes do funcionamento da máquina. Não utilize a máquina enquanto o cinto de segurança não estiver colocado e a funcionar adequadamente. Em caso de acidente, a fita do cinto de segurança é esticada, devendo ser substituída por uma nova, a qual deve ser montada num concessionário autorizado.

Importante: Mantenha o(s) cinto(s) de segurança limpo(s). Utilize exclusivamente sabão e água para lavar o(s) cinto(s) de segurança; os solventes de limpeza podem danificar o(s) cinto(s) de segurança.

Apertar/desapertar o cinto de segurança

Retire objetos duros, pontiagudos ou frágeis dos bolsos ou roupa que se encontram entre o cinto de segurança e o corpo.

Coloque o cinto de segurança sobre as ancas e cintura e introduza a lingueta (F, Figura 6 no fecho (G) até ouvir um clique e a lingueta ficar corretamente presa. A folga do cinto de segurança deve ser automaticamente recolhida pelo enrolador do cinto de segurança (H).

Certifique-se de que o cinto de segurança não é colocado torcido e que passa sobre as ancas e não sobre o abdómen.

Desaperte o cinto de segurança, premindo o botão (I).



⚠ ATENÇÃO Se o enrolador do cinto de segurança não recolher a folga do cinto de segurança, providencie imediatamente a respetiva manutenção. Repare ou substitua um cinto de segurança e as peças de engate danificados antes do funcionamento da máquina.

Retenção diagonal (opção)

⚠ ATENÇÃO Coloque sempre o sistema de retenção diagonal (J, Figura 6) quando trabalhar com a máquina a alta velocidade.

O cinto de segurança deve estar sempre colocado durante o funcionamento.

Importante: *Inspecione o(s) cinto(s) de segurança em relação a danos, antes de o(s) utilizar e substitua-o(s) se estiver(em) danificado(s). Mantenha o(s) cinto(s) de segurança limpo(s). Utilize exclusivamente sabão e água para lavar o(s) cinto(s) de segurança. Solventes de limpeza podem danificar o(s) cinto(s) de segurança.*

Barra de retenção do operador

Baixe a barra de retenção do operador (C, Figura 7) depois de entrar no habitáculo do operador e de se sentar no banco. A barra de retenção está fixamente ancorada à estrutura ROPS/FOPS. O operador tem de estar sentado com a barra de retenção na posição descida para arrancar ou operar a máquina.



Figura 7 – Barra de retenção do operador

A posição da barra de retenção na posição descida pode ser ajustada. Para ajustar:

Desaperte a contraporca (D, Figura 8) e rode o batente de borracha (E) para dentro ou para fora da posição desejada. Aperte a contraporca (D) para bloquear o batente de borracha (E) no lugar.

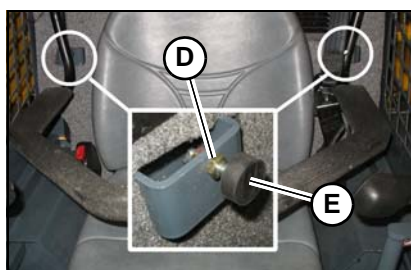


Figura 8 – Ajuste da posição descida da barra de retenção.

Importante: *Certifique-se de que os batentes de borracha (E) são ajustados de forma uniforme.*

⚠ ATENÇÃO Nunca desative a barra de retenção do operador ou o interruptor do banco por meios elétricos ou mecânicos.

Sistema de encravamento de segurança (Hydraloc™)



ATENÇÃO

NUNCA tente contornar ou desativar o sistema de encravamento de segurança. Podem ocorrer lesões graves ou a morte.

O sistema de encravamento de segurança Hydraloc™ zela pela segurança do operador. O sistema de encravamento:

- Impede que o motor arranque sem que o operador esteja sentado no banco e a barra de retenção do operador esteja descida.
- Desativa o braço de elevação, o sistema hidráulico auxiliar, a inclinação do acessório e o sistema hidráulico de tração das rodas, se a barra de retenção for levantada, o interruptor da chave de ignição for rodado para a posição Desligado ou o banco do operador não estiver ocupado.

Nota: O circuito hidráulico auxiliar pode ser mantido na posição “Ligado” para funcionamento contínuo com a barra de retenção levantada e o operador fora do lugar. Ver “Sistema hidráulico auxiliar” na página 81.

Teste do sistema de encravamento de segurança

Diariamente, sempre antes de utilizar a máquina, verifique o sistema de encravamento de segurança em relação ao seu funcionamento correto:

Teste do interruptor do banco

Com o motor desligado e a barra de retenção descida, desaperte o cinto de segurança, levante-se e não coloque peso no banco. Tente arrancar o motor. Se o motor arrancar, desligue o motor, detete e corrija o problema. Se necessário, contacte o seu concessionário.

Teste da barra de retenção

Com o motor a trabalhar, suba a barra de retenção. Teste cada um dos comandos. O braço de elevação, o engate e a transmissão só se devem mover ligeiramente. Se se verificar um movimento significativo, detete e corrija o problema imediatamente. Se necessário, contacte o seu concessionário.

Travão de estacionamento

A máquina está equipada com um travão de estacionamento com atuação por mola e libertação hidráulica. O travão de estacionamento é automaticamente aplicado quando a barra de retenção é levantada, o banco do operador não está ocupado ou o motor é desligado. O travão também pode ser aplicado manualmente, premindo o botão (K, Figura 9) no teclado de comando no pilar direito da porta.

O botão (K) acende-se quando o interruptor da chave de ignição está na posição LIGADO/FUNCIÓNAMENTO e o travão de estacionamento é aplicado.

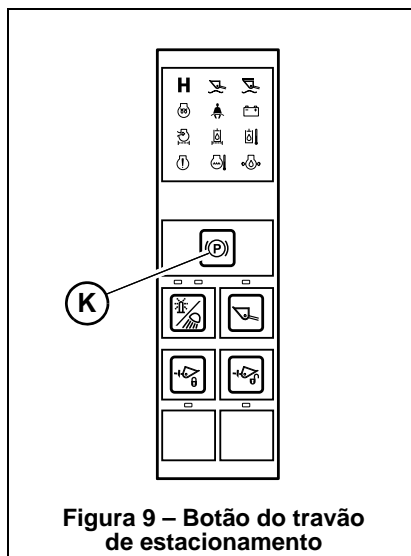


Figura 9 – Botão do travão de estacionamento

Estrutura ROPS/FOPS

A estrutura ROPS/FOPS (estrutura de proteção em caso de capotagem/estrutura de proteção contra a queda de objetos) foi concebida para proteger o operador contra a queda de objetos e no caso de a carregadora capotar, desde que o operador esteja seguro dentro do habitáculo do operador com o cinto de segurança e a barra de retenção.

ATENÇÃO Nunca opere a carregadora com a estrutura ROPS/FOPS removida ou levantada.

Saída de emergência na janela traseira

Para usar a saída de emergência, puxe o rótulo de aviso amarelo (M, Figura 10) no cimo da janela e retire o selo. Empurre ou dê um pontapé na janela e saia da máquina.

Dirija-se ao seu especialista de vidros para a indústria automóvel para substituir o vidro.



Figura 10 – Saída de emergência na janela traseira

Dispositivo de suporte do braço de elevação

O dispositivo de suporte do braço de elevação impede que o braço de elevação levantado desça inesperadamente. Aplique sempre o dispositivo de suporte do braço de elevação quando o braço de elevação for mantido na posição levantada.

⚠ ATENÇÃO A queda do braço de elevação pode causar lesões graves ou a morte. Nunca permita a permanência de pessoas sob um braço de elevação levantado, sem o dispositivo de suporte estar aplicado.

Se o braço de elevação tiver de ser deixado na posição levantada, **CERTIFIQUE-SE** de que atua devidamente o dispositivo de suporte do braço de elevação.

O operador não pode deixar o respetivo lugar se o braço de elevação estiver na posição levantada, a menos que o dispositivo de suporte do braço de elevação tenha sido adequadamente aplicado.

A aplicação e a libertação do dispositivo de suporte do braço de elevação carece de duas pessoas – uma pessoa dentro da máquina e a outra fora da máquina para aplicar/libertar o dispositivo de suporte.

O dispositivo de suporte do braço de elevação tem de ser permanentemente mantido em boas condições de funcionamento.

Importante: É necessária a ajuda de uma segunda pessoa no exterior da máquina para aplicar o suporte do braço de elevação.

Acionar o suporte do braço de elevação

1. Esvazie e retire o acessório (Ver “Engate dos acessórios” na página 98).
2. Pare totalmente a máquina numa superfície plana.
3. Desça o braço de elevação totalmente.
4. Pare o motor.
5. Peça a uma segunda pessoa que retire o dispositivo de suporte do braço de elevação do seu local de repouso do lado esquerdo da máquina. Retire o pino de segurança (S, Figura 11) segurando o dispositivo de suporte do braço de elevação (T) para cima contra o braço de elevação. Permita que o dispositivo de suporte do braço de elevação (T) desça e entre em contacto com o cilindro de elevação.
6. Volte a arrancar o motor.



Figura 11 – Remoção do pino de segurança do dispositivo de suporte do braço de elevação

7. Use o comando de elevação para subir o braço de elevação até que o dispositivo de suporte (T, Figura 12) caia além da extremidade do cilindro de elevação e em volta da haste do cilindro.
8. Desça lentamente o braço de elevação até que a extremidade livre do dispositivo de suporte entre em contacto com a extremidade superior do cilindro de elevação (U).
9. Verifique se o dispositivo de suporte está fixo contra a extremidade do cilindro.
10. Pare o motor.
11. Mova o comando de elevação para comprovar que o comando não causa o movimento do braço de elevação.
12. Desaperte o cinto de segurança, retire a chave de ignição e leve-a consigo. Saia da máquina utilizando os corrimãos.



Figura 12 – Dispositivo de suporte do braço de elevação

Libertar o dispositivo de suporte do braço de elevação

⚠ ATENÇÃO O método mais seguro de aplicar e remover o dispositivo de suporte do braço de elevação é usando duas pessoas – uma pessoa dentro da carregadora e a outra fora da carregadora para libertar o dispositivo de suporte.

1. Arranque o motor.
2. Suba o braço de elevação totalmente.
3. Pare o motor.
4. Certifique-se de que o braço de elevação é mantido na posição levantada pelo sistema de encravamento de segurança.

Importante: Com o interruptor da chave de ignição na posição **DESLIGADO** e a válvula de solenoide a funcionar corretamente, o braço de elevação permanece levantado, se o comando de elevação for movido para descer o braço de elevação. Se a válvula não segurar o braço de elevação e este começar a descer, não saia do habitáculo do operador. Em vez disso, baixe o braço de elevação contra o dispositivo de suporte do braço de elevação e só então saia da máquina. De seguida, contacte o seu concessionário imediatamente para apurar a razão pela qual o braço de elevação desce com o interruptor da chave de ignição na posição **DESLIGADO**.

- Peça a uma segunda pessoa que levante o dispositivo de suporte do braço de elevação (T, Figura 13) até entrar em contacto com o braço de elevação. Volte a colocar o pino de segurança (S) através da escora (V) no braço de elevação para prender o dispositivo de suporte do braço de elevação (T) na posição de armazenamento.
- Passo o anel do pino de segurança (W) por cima da escora (V) para prender o pino de segurança no lugar.

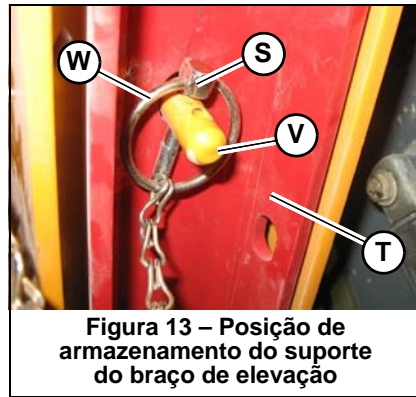


Figura 13 – Posição de armazenamento do suporte do braço de elevação

⚠ CUIDADO Para prevenir danos no cilindro de elevação, não baixe o braço de elevação até o dispositivo de suporte do braço de elevação estar preso na posição de armazenamento.

Interruptor de desligação da bateria (opção)

O interruptor de desligação da bateria opcional está localizado no compartimento do motor. Rodar o interruptor para a posição DESLIGADO, desliga a bateria do sistema elétrico.



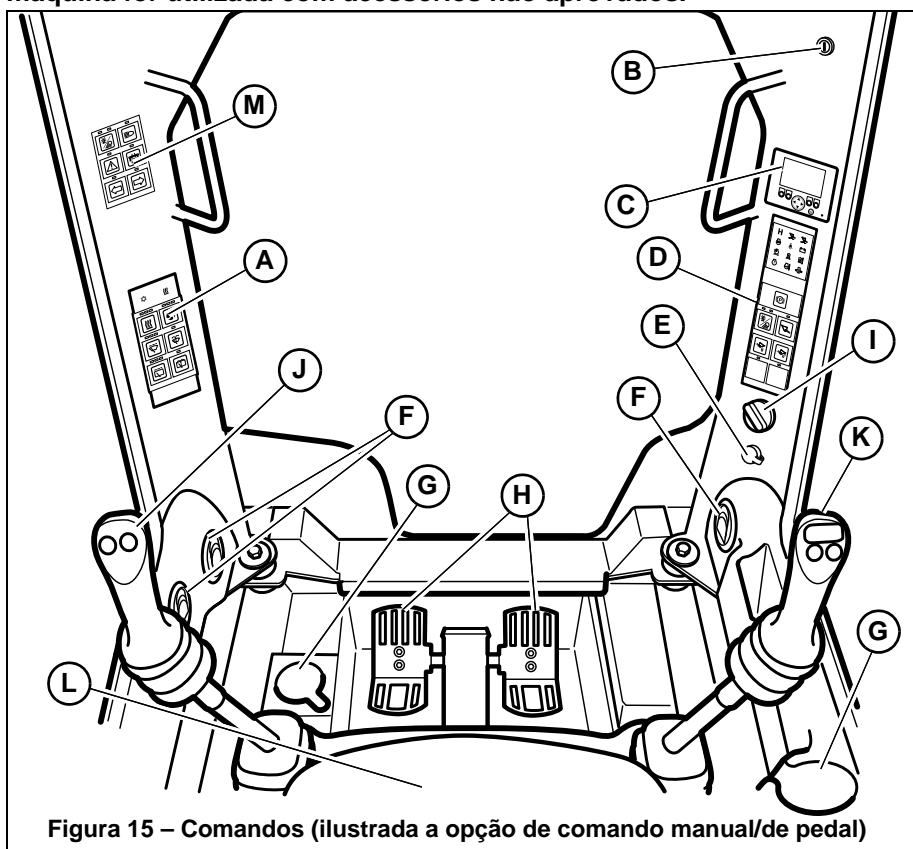
Figura 14 – Interruptor de desligação da bateria

⚠ CUIDADO Em máquinas equipadas com interruptor de desligação da bateria opcional, rode sempre o interruptor para a posição “DESLIGADO” quando estacionar a máquina num espaço fechado.

CAPÍTULO 4

LUZES-PILOTO E COMANDOS

⚠ ATENÇÃO Familiarize-se com todos os comandos antes de utilizar a máquina. Saiba como parar a máquina antes de a colocar em funcionamento. A máquina foi concebida e destina-se a ser utilizada exclusivamente com acessórios aprovados. A Manitou não se responsabiliza pela segurança do operador, se a máquina for utilizada com acessórios não aprovados.



A. Teclado auxiliar (página 53)	F. Bocal de ventilação do AVAC	K. Comando manual direito (página 69)
B. Interruptor da chave de ignição (página 61)	G. Porta-copo	L. Banco do operador (página 41)
C. Mostrador eletrónico do centro de informação (página 55)	H. Comandos de pedal (página 69)	M. Teclado de bloqueio/luzes opcionais (página 54)
D. Teclado de comando (página 50)	I. Comando do acelerador (página 62)	
E. Tomada de corrente para acessórios	J. Comando manual esquerdo (página 69)	

Teclado de comando

Luzes-piloto do teclado de comando

Nota: As luzes-piloto do painel de comando só são visíveis quando as respetivas luzes estão ativadas.

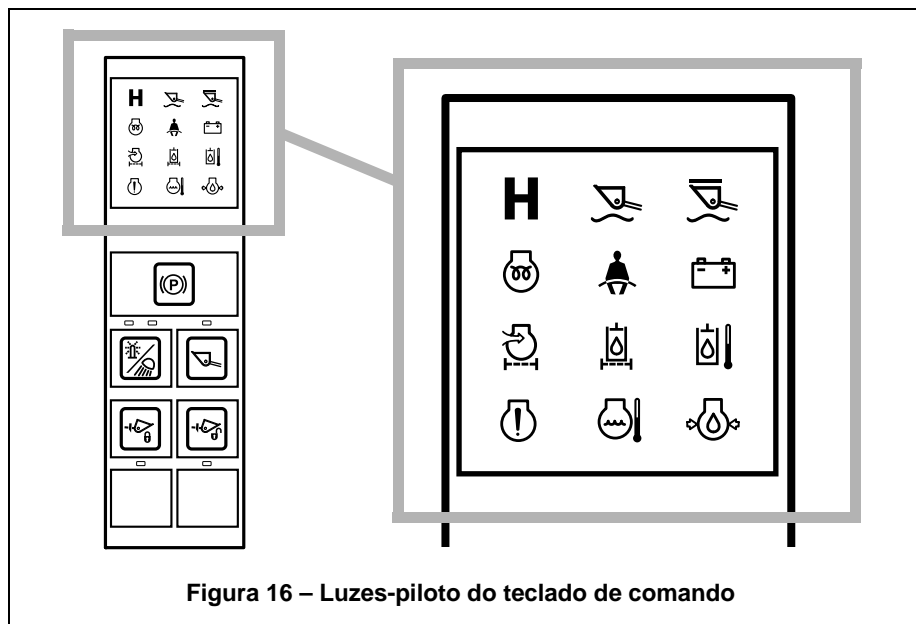


Figura 16 – Luzes-piloto do teclado de comando

Tabela 2: Luzes-piloto do teclado de comando











Luz-piloto	Descrição	Detalhes
	Luz-piloto do regime de deslocação de alta velocidade	Indica que o regime de deslocação de alta velocidade está ativado.
	Luz-piloto de flutuação do braço de elevação	Indica que a flutuação do braço de elevação está ativada.
	Luz-piloto do Hydraglide™	Indica que o amortecedor do braço de elevação Hydraglide™ está ativado.
	Luz-piloto de preaquecimento do motor	Acende-se quando o interruptor da chave de ignição estiver na posição LIGADO/FUNIONAMENTO e for necessário o preaquecimento do motor; apaga-se quando o preaquecimento do motor tiver terminado.
	Luz-piloto de lembrete para colocar cinto de segurança	Acende-se quando a ignição é ligada para lembrar que a barra de retenção do operador deve ser baixada e o cinto de segurança apertado.

Tabela 2: Luzes-piloto do teclado de comando

Luz-piloto	Descrição	Detalhes
	Luz de aviso de tensão da bateria	Indica uma avaria no sistema de carregamento da bateria. Durante o funcionamento normal esta luz-piloto deve manter-se APAGADA.
	Luz-piloto de filtro de ar do motor com restrições	Indica que o filtro de ar do motor precisa de manutenção. Ver "Manutenção do motor" na página 135. Durante o funcionamento normal esta luz-piloto deve manter-se APAGADA.
	Luz de aviso do filtro de óleo hidráulico	Indica que o filtro de óleo hidráulico precisa de manutenção. Ver "Mudar o filtro de óleo hidráulico" na página 149. Durante o funcionamento normal esta luz-piloto deve manter-se APAGADA.
	Luz de aviso da temperatura do óleo hidráulico	Indica que a temperatura do óleo hidráulico é demasiado alta. Durante o funcionamento normal esta luz-piloto deve manter-se APAGADA.
	Indicador de avaria do motor	Acende-se quando a unidade de comando eletrónica do motor (ECU) deteta um erro. Consultar "Códigos de avaria (DTC) do motor" na página 179.
	Luz de aviso da temperatura do líquido de refrigeração	Indica que a temperatura do líquido de refrigeração é demasiado alta. Durante o funcionamento normal esta luz-piloto deve manter-se APAGADA.
	Luz de aviso da pressão do óleo do motor	Indica que a pressão do óleo do motor é demasiado baixa. Durante o funcionamento normal esta luz-piloto deve manter-se APAGADA. IMPORTANTE! Desligue imediatamente o motor se esta luz estiver acesa. Corrija o problema antes de colocar o motor novamente em funcionamento.

Botões do teclado de comando

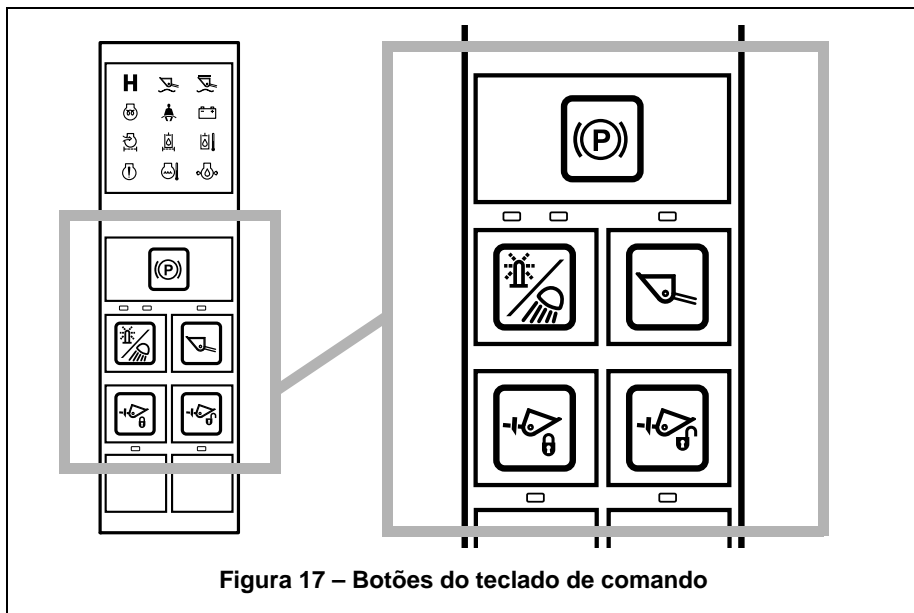


Figura 17 – Botões do teclado de comando

Tabela 3: Botões do painel de comando

Botão	Descrição	Função
	Travão de estacionamento	Engata/desengata o travão de estacionamento.
	Pirilampo/luzes de presença/ luzes de trabalho	Ativa o pirilampo opcional, as luzes de presença e/ou as luzes de trabalho. Ver "Pirilampo/luzes de presença/luzes de trabalho" na página 76.
	Cancelamento do autonivelamento	Cancela a função de autonivelamento. O LED por cima do botão está aceso quando o autonivelamento está desligado.
	Bloqueio do engate do sistema Power-A-Tach®	Prima continuamente para bloquear os acessórios no engate do sistema Power-A-Tach® opcional.
	Desbloqueio do engate do sistema Power-A-Tach®	Prima continuamente para desbloquear os acessórios do engate do sistema Power-A-Tach® opcional e remover o acessório.

Luzes-piloto/botões do teclado auxiliar

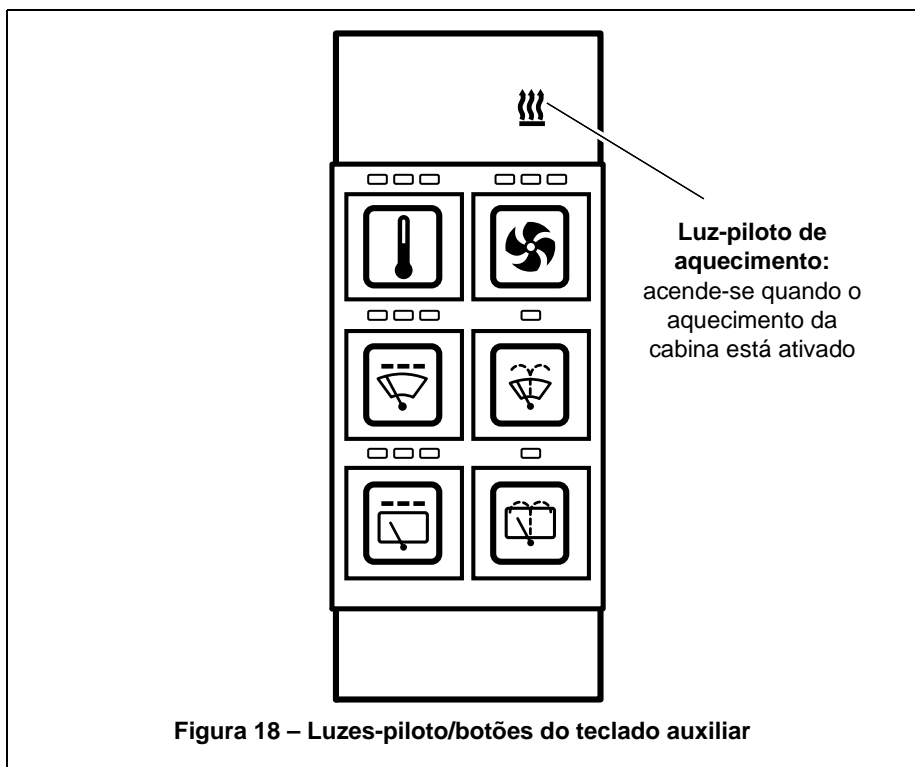


Tabela 4: Botões do teclado auxiliar

Botão	Descrição	Função
	Botão do AVAC	Liga/desliga o aquecimento/arrefecimento da cabina. Estão disponíveis os ajustes baixo, médio e alto. Ver "AVAC (opção)" na página 76.
	Botão da ventoinha do AVAC	Liga/desliga a ventoinha do AVAC da cabina. Estão disponíveis os ajustes baixo, médio e alto. Ver "AVAC (opção)" na página 76.
	Botão do limpa para-brisas	Liga/desliga o limpa para-brisas. Estão disponíveis os ajustes lento, médio e rápido. Ver "Limpa/lava para-brisas" na página 77.
	Botão do lava para-brisas	Ativa o lava para-brisas. Ver "Limpa/lava para-brisas" na página 77.
	Botão do limpa para-brisas traseiro	Liga/desliga o limpa para-brisas traseiro. Estão disponíveis os ajustes lento, médio e rápido. Ver "Limpa/lava para-brisas" na página 77.
	Botão do lava para-brisas traseiro	Ativa o lava para-brisas traseiro. Ver "Limpa/lava para-brisas" na página 77.

Luzes-piloto/botões do teclado de bloqueio/ luzes opcionais



Figura 19 – Luzes-piloto/botões do teclado de bloqueio/luzes de circulação

Tabela 5: Botões do teclado de bloqueio/luzes de circulação opcionais

Botão	Descrição	Função
	Botão do pirilampo/ luzes de presença/ luzes de trabalho	Permite operar as luzes de circulação opcionais e funciona com o teclado de comando principal para controlar o pirilampo e as luzes de presença. Se todas as luzes estiverem apagadas, premi-lo uma vez acende o pirilampo e todas as luzes de presença; premi-lo uma segunda vez, acende adicionalmente as luzes de circulação. Se as luzes de trabalho estiverem acesas, premir este botão apaga-as e acende as luzes de circulação. Se as luzes de circulação estiverem acesas, todas as luzes serão apagadas, se este botão for premido.
	Botão dos faróis máximos	Ativa os faróis máximos de circulação opcionais.
	Botão das luzes de aviso de perigo.	Ativa as luzes de aviso de perigo intermitentes de circulação opcionais. Funciona mesmo com o interruptor de ignição desligado.
	Botão de bloqueio do sistema hidráulico	Ativa o bloqueio do sistema hidráulico de elevação e inclinação opcional. Utilizado para conduzir a máquina na via pública. Ver "Bloqueio do sistema hidráulico para transporte (opção)" na página 95.
	Botão do indicador de mudança de direção esquerdo	Ativa o indicador de mudança de direção esquerdo das luzes de circulação intermitentes opcionais.
	Botão do indicador de mudança de direção direito	Ativa o indicador de mudança de direção direito das luzes de circulação intermitentes opcionais.

Mostrador eletrónico do centro de informação

O mostrador eletrónico do centro de informação está localizado no pilar direito da porta. Tem as seguintes funções:

- Exibe o estado de funcionamento como, por exemplo, nível do depósito de combustível, RPM do motor, temperatura do líquido de refrigeração, horas de serviço e tensão do sistema.
- Exibe códigos de erro e dados de diagnóstico de entrada/saída.
- Permitem configurar as definições dos ecrãs.

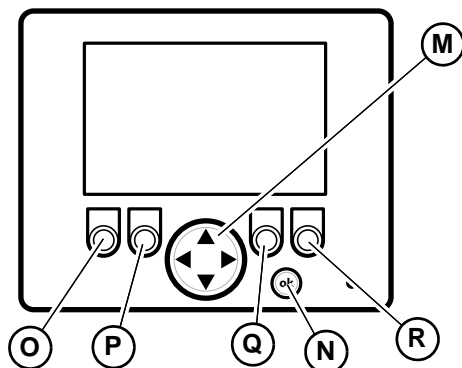





Figura 20 – Mostrador eletrónico do centro de informação

<p>M. Botão de navegação de quatro vias – Utilizado para navegação geral nos ecrãs e várias outras funções, dependendo do ecrã e do contexto.</p>	<p>P. Botão para aumentar o brilho/voltar – Utilizado para várias funções, dependendo do ecrã e do contexto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizado para aumentar o brilho do ecrã. Corresponde ao ☀ símbolo no ecrã do mostrador.• Utilizado para voltar ao ecrã anterior. Corresponde ao ↻ símbolo no ecrã do mostrador.
<p>N. Botão OK – Utilizado para várias funções, dependendo do ecrã e do contexto.</p>	<p>Q. Botão para diminuir o brilho – Utilizado para diminuir o brilho do ecrã. Corresponde ao ☁ símbolo no ecrã do mostrador.</p>

O. Botão de regeneração/voltar – Utilizado para várias funções, dependendo do ecrã e do contexto:

- Comuta para o modo de exibição "Regeneração", se o símbolo  for exibido no ecrã. Também inicia a regeneração do DPF, se todas as condições aplicáveis forem satisfeitas.
- Utilizado para voltar ao ecrã anterior. Corresponde ao  símbolo no ecrã do mostrador.

R. Botão de inibição da regeneração (modelos com DPF) – Prima durante 5 segundos para inibir a regeneração de reposição do DPF. Exibe o símbolo .

⚠ ATENÇÃO Se o LCD se partir, é necessário ter cuidado com as fugas de líquido. Se o líquido do LCD entrar em contacto com a pele, limpe a pele com um pano e lave-a com sabão suave e água. Se o líquido do LCD entrar em contacto com os olhos, lave muito bem os olhos com água limpa durante vários minutos e procure um médico. Se o líquido do LCD for ingerido, lave muito bem a boca com água limpa e, de seguida, beba bastante água e induza o vômito. Procure um médico.

Símbolos do mostrador eletrónico do centro de informação

A tabela a seguir descreve os símbolos utilizados no mostrador eletrónico do centro de informação.

Nota: Os valores podem não ser mostrados para todos os parâmetros, dependendo das opções e do equipamento instalado.

Tabela 6: Descrições dos símbolos















Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
 n/min	Rotações por minuto da cambota do motor.		Taxa de consumo de combustível em tempo real. Mostrada em galões/hora (SAE) ou litros/hora (MÉTRICO).
	Tempo de funcionamento acumulado. O tempo é exibido em horas, sendo acumulado quando o motor está em funcionamento.		Aumento do brilho do ecrã. Prima o botão (P, Figura 20) quando este símbolo for exibido para aumentar o brilho do ecrã.
	Tensão do circuito de carregamento da bateria.		Diminuição do brilho do ecrã. Prima o botão (Q, Figura 20) quando este símbolo for exibido para diminuir o brilho do ecrã.
	Nível de combustível no depósito de combustível.		Voltar a anterior. Prima o botão (O, Figura 20) quando este símbolo for exibido para voltar ao ecrã anterior.

Tabela 6: Descrições dos símbolos

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Temperatura do líquido de refrigeração.		Regeneração do filtro de partículas diesel (DPF) (modelos com DPF). Ver "Procedimentos de regeneração do filtro de partículas diesel (DPF) (modelos com DPF)" na página 118.
	Percentagem de potência do motor com base na carga.		Inibição da regeneração do filtro de partículas diesel (DPF) (modelos com DPF). Ver "Procedimentos de regeneração do filtro de partículas diesel (DPF) (modelos com DPF)" na página 118. <i>Nota: Quando a regeneração do DPF é inibida aparece uma linha de rasura por cima do símbolo de cor vermelha.</i>
	Temperatura ambiente do compartimento do motor.		Regeneração do filtro de partículas diesel (DPF) em curso (temperatura alta). Ver "Procedimentos de regeneração do filtro de partículas diesel (DPF) (modelos com DPF)" na página 118.

Ecrãs do mostrador eletrónico do centro de informação

Nota: Os valores podem não ser mostrados para todos os parâmetros, dependendo das opções e do equipamento instalado.

Tabela 7: Ecrãs de estado, manutenção e códigos de erro

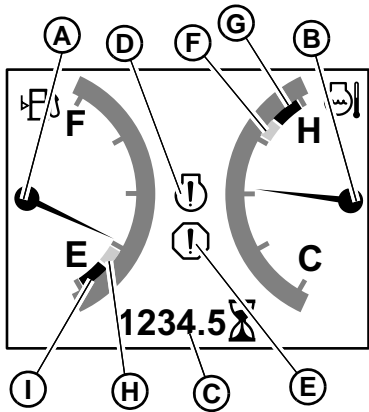
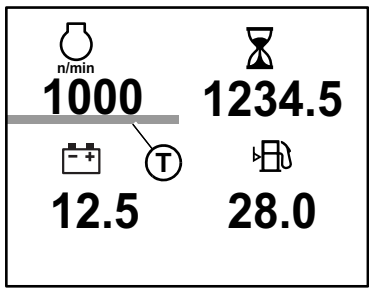
Modo de exibição	Descrição
<p data-bbox="54 277 208 298">Ecrãs de estado</p> 	<p data-bbox="547 310 852 334">Exibição de dois indicadores</p> <p data-bbox="452 354 955 1133"> <ul style="list-style-type: none"> A. Nível de combustível. B. Temperatura do líquido de refrigeração do motor. C. Tempo de funcionamento acumulado. <i>Nota: O tempo é exibido em horas, sendo acumulado quando o motor está em funcionamento.</i> D. Aviso de erro âmbar. Provoca a exibição dos ecrãs de erro DM1/DM2. Ver página 60. E. Aviso de erro crítico vermelho. Provoca a exibição dos ecrãs de erro DM1/DM2. Ver página 60. F. Zona de aviso âmbar da temperatura do líquido de refrigeração do motor. Indica temperatura do líquido de refrigeração alta. G. Zona de aviso vermelha (de paragem) da temperatura do líquido de refrigeração do motor. Indica um estado de sobreaquecimento do líquido de refrigeração grave. <i>Nota: O funcionamento do motor num estado de sobreaquecimento pode danificá-lo.</i> H. Zona de aviso âmbar de nível de combustível. Indica nível de combustível baixo. I. Zona de paragem vermelha de nível de combustível. Indica que o depósito de combustível está quase vazio. </p>
	<p data-bbox="537 1146 866 1170">Exibição de quatro indicadores</p> <p data-bbox="441 1187 955 1446">Exibe quatro parâmetros de estado diferentes em simultâneo. Para alterar os parâmetros mostrados, prima continuamente o botão OK (N, Figura 20) até a barra laranja (T) ser mostrada. Prima o lado esquerdo/direito do botão de navegação de quatro vias (M, Figura 20) para selecionar o parâmetro e prima o lado superior/inferior do botão de navegação de quatro vias para alterar o parâmetro selecionado. Prima o botão OK novamente para ignorar a barra laranja (T).</p>

Tabela 7: Ecrãs de estado, manutenção e códigos de erro

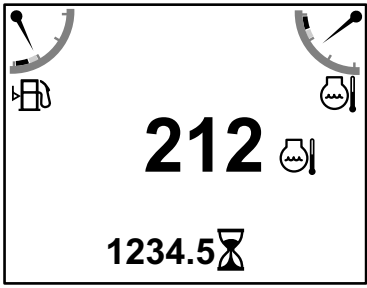
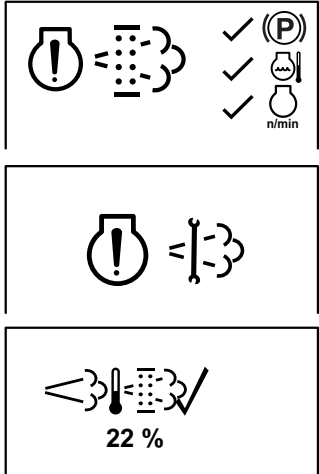
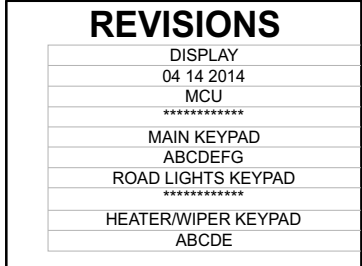
Modo de exibição	Descrição
	<p>Exibição de um único indicador</p> <p>Exibe parâmetros de funcionamento individuais em tempo real. Alterne entre parâmetros com o botão de navegação (M, Figura 20). Utilizado para várias funções, dependendo do ecrã e do contexto.</p>
	<p>Ecrãs de regeneração (modelos com DPF)</p> <p>Estes ecrãs estão associados com os procedimentos de regeneração e a manutenção do filtro de partículas diesel (DPF). Ver “Procedimentos de regeneração do filtro de partículas diesel (DPF) (modelos com DPF)” na página 118.</p>
<p>Ecrãs secundários</p>	
<p>Todos os ecrãs secundários</p>	<p>Os ecrãs secundários são acedidos, mantendo premido o botão OK (N, Figura 20) durante 10 segundos enquanto o ecrã com exibição de dois indicadores é exibido. Prima o lado esquerdo/direito do botão de navegação de quatro vias (M, Figura 20) para alternar entre ecrãs secundários.</p>
	<p>Ecrã de revisão</p> <p>Exibe informação do software do mostrador eletrónico do centro de informação.</p>

Tabela 7: Ecrãs de estado, manutenção e códigos de erro

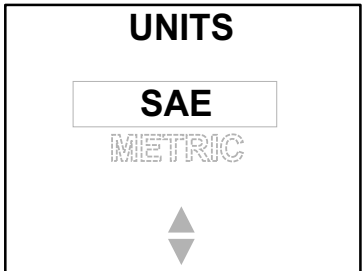

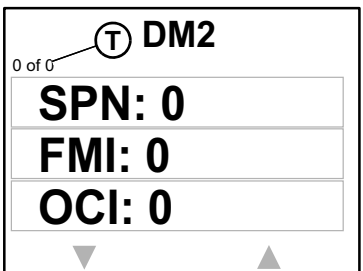
Modo de exibição	Descrição
 <p>The screenshot shows the 'UNITS' menu with 'SAE' highlighted in a white box and 'METRIC' dimmed. A double-headed vertical arrow is centered below the options.</p>	<p>Ecrã de unidades</p> <p>Prima o lado superior/inferior do botão de navegação de quatro vias (M, Figura 20) para alternar entre unidades SAE ou métricas para os valores exibidos nos ecrãs.</p>
 <p>The screenshot shows the 'LANGUAGE' menu with 'ENGLISH' highlighted in a white box and 'SPANISH' dimmed. A double-headed vertical arrow is centered below the options.</p>	<p>Ecrã do idioma</p> <p>Prima o lado superior/inferior do botão de navegação de quatro vias (M, Figura 20) para alternar entre o idioma inglês ou espanhol para os valores exibidos nos ecrãs.</p>
 <p>The screenshot shows the 'DM1' screen. At the top left, it says '0 of 0' next to a circled 'T' icon. Below this, three rows display error codes: 'SPN: 0', 'FMI: 0', and 'OCI: 0'. Small downward and upward pointing triangles are at the bottom.</p>	<p>Ecrã DM1</p> <p>Exibe informações de mensagens de códigos de erro do motor, sistema de transmissão, comando e sistema de segurança. O número de mensagens disponíveis é exibido no lado superior esquerdo do ecrã (T). Utilize os botões (P e Q, Figura 20) para percorrer as mensagens. Ver "Códigos de avaria (DTC) do motor" na página 179 para detalhes sobre códigos de erro específicos.</p>
 <p>The screenshot shows the 'DM2' screen. At the top left, it says '0 of 0' next to a circled 'T' icon. Below this, three rows display error codes: 'SPN: 0', 'FMI: 0', and 'OCI: 0'. Small downward and upward pointing triangles are at the bottom.</p>	<p>Ecrã DM2</p> <p>Continuação da exibição de mensagens de códigos de erro junto com o ecrã DM1. O número de mensagens disponíveis é exibido no lado superior esquerdo do ecrã (T). Utilize os botões (P e Q, Figura 20) para percorrer as mensagens. Ver "Códigos de avaria (DTC) do motor" na página 179 para detalhes sobre códigos de erro específicos.</p>

Tabela 7: Ecrãs de estado, manutenção e códigos de erro

Modo de exibição	Descrição																																
<p style="text-align: center;">DIAGNOSTICS INPUTS</p> <table border="0"> <tr> <td>Float</td> <td>○</td> <td>Alternator</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Hydro Glide</td> <td>○</td> <td>KP Ignition Run</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>High Gear</td> <td>○</td> <td>KP Ignition Start</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Aux Detent</td> <td>○</td> <td>KP Seat Switch</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Air Filter Clog</td> <td>○</td> <td>KP Restraint Bar</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Hyd Filter Clog</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>High Hyd Temp</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Engine Pressure</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Float	○	Alternator	○	Hydro Glide	○	KP Ignition Run	○	High Gear	○	KP Ignition Start	○	Aux Detent	○	KP Seat Switch	○	Air Filter Clog	○	KP Restraint Bar	○	Hyd Filter Clog	○			High Hyd Temp	○			Engine Pressure	○			<p style="text-align: center;">Estado de entrada</p> <p>Exibe as informações de entrada de módulos de comando eletrónicos, apresentando o estado de comando/componente da máquina em tempo real. As cores de estado indicam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verde – Ativo • Preto – Inativo
Float	○	Alternator	○																														
Hydro Glide	○	KP Ignition Run	○																														
High Gear	○	KP Ignition Start	○																														
Aux Detent	○	KP Seat Switch	○																														
Air Filter Clog	○	KP Restraint Bar	○																														
Hyd Filter Clog	○																																
High Hyd Temp	○																																
Engine Pressure	○																																
<p style="text-align: center;">DIAGNOSTICS OUTPUTS</p> <table border="0"> <tr> <td>High Gear</td> <td>○</td> <td>Float</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Self Level</td> <td>○</td> <td>Marker Lts</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Hydro Glide</td> <td>○</td> <td>Rear Work Lts</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Fuel Pump</td> <td>○</td> <td>Front Work Lts</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Glow Plug</td> <td>○</td> <td>KP Beacon Lts</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Starter</td> <td>○</td> <td>KP Dome Lt</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>All Tach Lock</td> <td>○</td> <td>Disable Park Brake</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>All Tach Unlock</td> <td>○</td> <td>Tilt/Lift</td> <td>○</td> </tr> </table>	High Gear	○	Float	○	Self Level	○	Marker Lts	○	Hydro Glide	○	Rear Work Lts	○	Fuel Pump	○	Front Work Lts	○	Glow Plug	○	KP Beacon Lts	○	Starter	○	KP Dome Lt	○	All Tach Lock	○	Disable Park Brake	○	All Tach Unlock	○	Tilt/Lift	○	<p style="text-align: center;">Estado de saída</p> <p>Exibe as informações de saída de módulos de comando eletrónicos, apresentando o estado de resposta de componentes da máquina em tempo real. As cores de estado indicam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verde – Ativo • Preto – Inativo • Amarelo – Em espera ou não aplicável • Vermelho – Curto-circuito
High Gear	○	Float	○																														
Self Level	○	Marker Lts	○																														
Hydro Glide	○	Rear Work Lts	○																														
Fuel Pump	○	Front Work Lts	○																														
Glow Plug	○	KP Beacon Lts	○																														
Starter	○	KP Dome Lt	○																														
All Tach Lock	○	Disable Park Brake	○																														
All Tach Unlock	○	Tilt/Lift	○																														

Comandos

Interruptor da chave de ignição

O interruptor da chave de ignição está localizado junto do lado superior do pilar direito da porta. Posições do interruptor da chave de ignição:




- **Posição DESLIGADO** : Com a chave rodada totalmente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, a alimentação do sistema elétrico é cortada dos instrumentos e comandos. Esta é a única posição em que a chave pode ser inserida ou removida.
- **Posição LIGADO/FUNCIÓNAMENTO** : Com a chave rodada uma posição no sentido dos ponteiros do relógio a partir da posição DESLIGADO, é fornecida a alimentação aos instrumentos e comandos.
- **Posição de ARRANQUE** : Com a chave totalmente rodada no sentido dos ponteiros do relógio e mantida nessa posição, o motor de arranque elétrico é ligado. Liberte a chave de modo a retornar à posição LIGADO/FUNCIÓNAMENTO após o arranque do motor.



Figura 21 – Interruptor da chave de ignição

Comandos do acelerador

Em máquinas equipadas com botão do acelerador (Q, Figura 22), a velocidade do motor é controlada pelo botão do acelerador e pelo acelerador de pedal opcional (P, Figura 24), se instalado.

O botão do acelerador (Q) é o comando do acelerador principal. O acelerador é regulado com o botão para a posição de ralenti/funcionamento desejada.

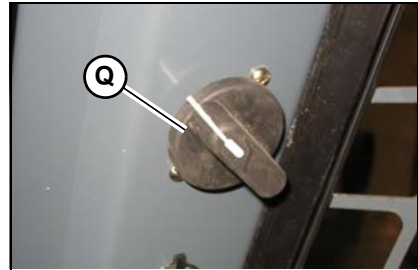


Figura 22 – Botão do acelerador

Em máquinas equipadas com alavanca do acelerador (T, Figura 23), a velocidade do motor é controlada pela alavanca do acelerador e pelo acelerador de pedal opcional (P, Figura 24), se instalado.

O botão do acelerador (T) é o comando do acelerador principal. O acelerador é ajustado com a alavanca para a posição de ralenti/funcionamento desejada.

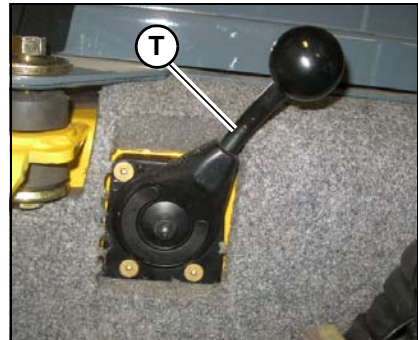


Figura 23 – Alavanca do acelerador

Em máquinas equipadas com o pedal do acelerador opcional (P, Figura 24), o pedal pode ser utilizado para aumentar a velocidade do motor quando for necessária potência adicional.

Quando o pedal opcional deixa de ser premido, o motor regressa à velocidade regulada pelo botão do acelerador (Q, Figura 22).

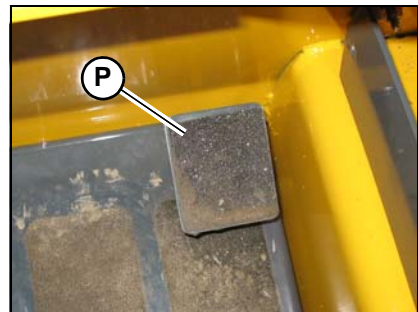


Figura 24 – Pedal do acelerador

Comandos de transmissão de translação, elevação e inclinação

As minicarregadoras estão equipadas com um de três sistemas de comando:

- Comandos de barra em “T”: Ver “Comandos de barra em “T”” na página 63.
- Comandos de joystick: Ver “Comandos de joystick” na página 66.
- Comandos manuais e de pedal: Ver “Comandos manuais e de pedal” na página 69.

Comandos de barra em “T”

Em máquinas equipadas com a barra em “T”, a barra em “T” esquerda controla a transmissão de translação e a barra em “T” direita controla a elevação e a inclinação do acessório.

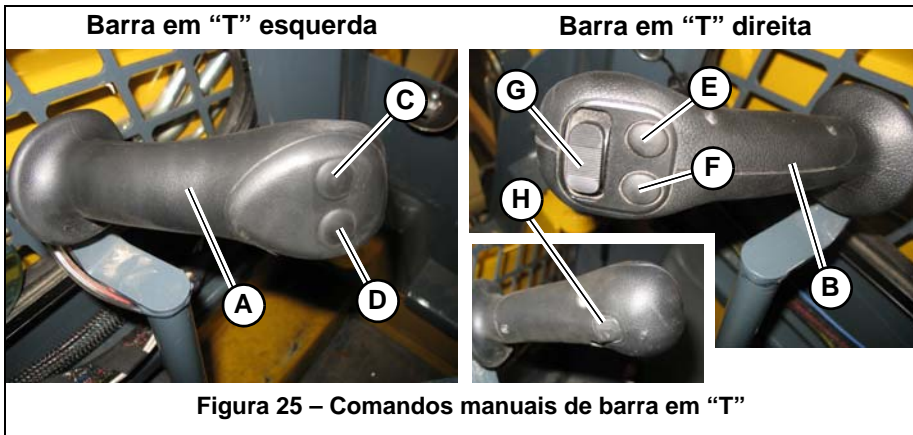


Figura 25 – Comandos manuais de barra em “T”

Tabela 8: Comandos de barra em “T”

Ref.	Comando	Descrição
A	Barra em “T” esquerda	Controla a translação em marcha em frente, marcha-atrás, mudanças de direção e velocidade. Ver “Comando da transmissão (barra em “T” esquerda)” na página 64.
B	Barra em “T” direita	Controla o levantamento/abaixamento do braço de elevação, a flutuação e a inclinação do acessório. Ver “Comando de elevação/inclinação (barra em “T” direita)” na página 65.
C	Botão de seleção de duas velocidades	Alterna entre os modos de translação a alta e a baixa velocidade. Ver “Transmissão de duas velocidades (opção)” na página 71.
D	Botão da buzina	Ativa a buzina.
E	Botão do Hydraglide™	Ativa o Hydraglide™. Ver “Sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ (opção)” na página 75.
F	INATIVO	O botão está inativo nos comandos de barra em “T”.
G	Interruptor basculante do sistema hidráulico auxiliar	Controla o sentido e a quantidade de caudal do sistema hidráulico auxiliar. Ver “Sistema hidráulico auxiliar” na página 81.
H	Trinco de engate do caudal contínuo do sistema hidráulico auxiliar	Funciona com o interruptor basculante do sistema hidráulico auxiliar para engatar/desengatar o caudal contínuo do sistema hidráulico auxiliar. Ver “Sistema hidráulico auxiliar” na página 81.

Em máquinas equipadas com comandos de barra em “T”, a barra em “T” esquerda controla a translação e a barra em “T” direita controla a elevação/inclinação.

Comando da transmissão (barra em “T” esquerda)

A marcha em frente, a marcha-atrás, a velocidade de deslocação e as manobras de mudança de direção são controladas com a barra em “T” esquerda (Figura 26):

- A. Para deslocar a máquina em marcha em frente, empurre a barra em “T” esquerda para a frente.
- B. Para deslocar a máquina em marcha-atrás, puxe a barra em “T” esquerda para trás.
- C. Para virar à direita, rode o comando no sentido dos ponteiros do relógio.
- D. Para virar à esquerda, rode o comando no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

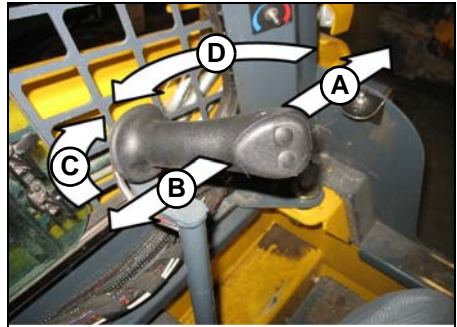


Figura 26 – Comando da transmissão (barra em “T” esquerda)

Para mudanças de direção graduais, rode a barra em “T” ligeiramente; para mudanças de direção acentuadas, rode a barra em “T” mais.

As mudanças de direção durante a deslocação em marcha em frente ou em marcha-atrás podem ser realizadas, rodando a barra em “T” e, simultaneamente, empurrando-a para a frente ou puxando-a para trás.

Se se mover a barra em “T” o mais afastada possível da posição neutra, a velocidade é aumentada de forma constante até atingir a velocidade de deslocamento máxima.

Nota: O esforço de tração reduz à medida que a velocidade aumenta. Para obter o máximo esforço de tração, mova as barras em “T” apenas ligeiramente afastadas da posição neutra.

Nota: O motor irá abaixo se o comando for movido demasiado para a frente durante o carregamento do balde.

⚠ ATENÇÃO Certifique-se de que os comandos estão em neutro antes do arranque do motor. Manobre os comandos de modo gradual e suave. Movimentos realizados com uma velocidade excessiva e de modo rápido, sem tomar em consideração as condições e circunstâncias, são perigosos e podem provocar acidentes.

Comando de elevação/inclinação (barra em “T” direita)

O levantamento e o abaixamento do braço de elevação e a inclinação do acessório são controlados com a barra em “T” direita (Figura 27):

- A. Para baixar o braço de elevação, empurre a barra em “T” direita para a frente a direito.
- B. Para levantar o braço de elevação, puxe a barra em “T” direita para trás a direito.
- C. Para inclinar o acessório para a frente e para baixo, rode a barra em “T” direita no sentido dos ponteiros do relógio.
- D. Para inclinar o acessório para cima e para trás, rode a barra em “T” direita no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

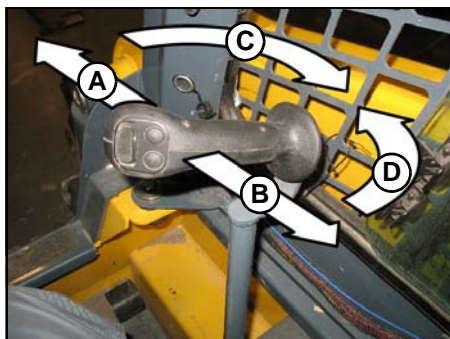


Figura 27 – Comando de elevação/inclinação (barra em “T” direita)

O braço de elevação pode ser inclinado durante o levantamento ou o abaixamento, rodando a barra em “T” e, simultaneamente, empurrando-a para a frente ou puxando-a para trás.

Nota: A velocidade do movimento de elevação/inclinação é proporcional à quantidade do movimento da barra em “T” e à velocidade do motor.

Comandos de joystick

Em máquinas equipadas com joystick, o joystick esquerdo controla a transmissão de translação e o joystick direito controla a elevação e a inclinação do acessório.

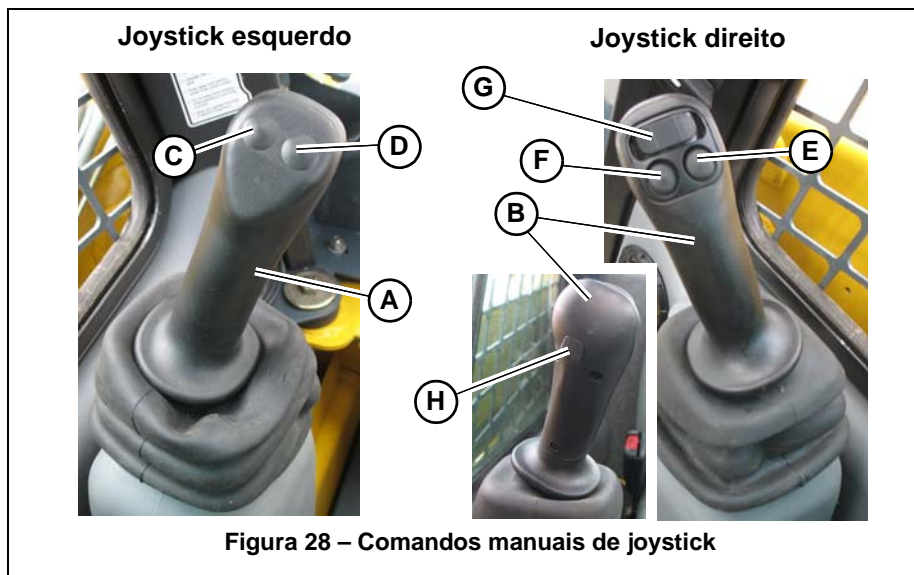


Tabela 9: Comandos de joystick

Ref.	Comando	Descrição
A	Joystick esquerdo	Controla a translação em marcha em frente, marcha-atrás, mudanças de direção e velocidade. Ver "Comando da transmissão (joystick esquerdo)" na página 67.
B	Joystick direito	Controla o levantamento/abaixamento do braço de elevação, a flutuação e a inclinação do acessório. Ver "Comando de elevação/inclinação (joystick direito)" na página 68.
C	Botão de seleção de duas velocidades	Alterna entre os modos de translação a alta e a baixa velocidade. Ver "Transmissão de duas velocidades (opção)" na página 71.
D	Botão da buzina	Ativa a buzina.
E	Botão do Hydraglide™	Ativa o Hydraglide™. Ver "Sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ (opção)" na página 75.
F	Botão de flutuação	Ativa a flutuação. Ver "Flutuação do braço de elevação" na página 73.
G	Interruptor basculante do sistema hidráulico auxiliar	Controla o sentido e a quantidade de caudal do sistema hidráulico auxiliar. Ver "Sistema hidráulico auxiliar" na página 81.
H	Trinco de engate do caudal contínuo do sistema hidráulico auxiliar	Funciona com o interruptor basculante do sistema hidráulico auxiliar para engatar/desengatar o caudal contínuo do sistema hidráulico auxiliar. Ver "Sistema hidráulico auxiliar" na página 81.

Comando da transmissão (joystick esquerdo)

A marcha em frente, a marcha-atrás, a velocidade de deslocação e as manobras de mudança de direção são controladas com o joystick esquerdo (Figura 29):

- A. Para deslocar a máquina em marcha em frente, empurre o joystick esquerdo para a frente.
- B. Para deslocar a máquina em marcha-atrás, puxe o joystick esquerdo para trás.
- C. Para virar à direita, empurre o joystick esquerdo para a direita.
- D. Para virar à esquerda, empurre o joystick esquerdo para a esquerda.
- E. Para deslocar a máquina em marcha em frente para a direita, empurre o joystick esquerdo para a frente e para a direita.
- F. Para deslocar a máquina em marcha-atrás para a direita, puxe o joystick esquerdo para trás e para a direita.
- G. Para deslocar a máquina em marcha em frente para a esquerda, empurre o joystick esquerdo para a frente e para a esquerda.
- H. Para deslocar a máquina em marcha-atrás para a esquerda, empurre o joystick esquerdo para trás e para a esquerda.

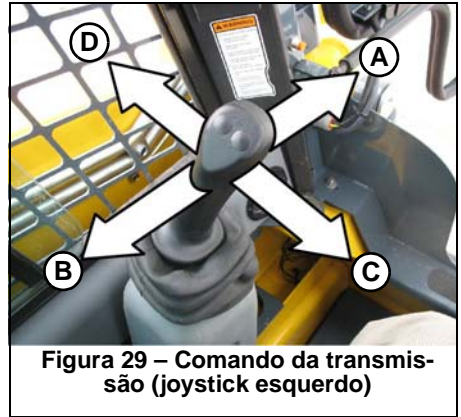


Figura 29 – Comando da transmissão (joystick esquerdo)

ATENÇÃO

Certifique-se de que os comandos de joystick estão em neutro antes do arranque do motor. Manobre os comandos de modo gradual e suave. Movimentos realizados com uma velocidade excessiva e de modo rápido, sem tomar em consideração as condições e circunstâncias, são perigosos e podem provocar a perda de controlo e causar acidentes.

Se mover o joystick o mais afastado possível da posição neutra, a velocidade é aumentada de forma constante até atingir a velocidade de deslocamento máxima. O esforço de tração reduz à medida que a velocidade aumenta. Para obter o máximo esforço de tração, mova o joystick apenas ligeiramente afastado da posição neutra. O motor pode ir abaixo, se o comando for movido demasiado para a frente durante o carregamento do balde.

Comando de elevação/inclinação (joystick direito)

O levantamento e o abaixamento do braço de elevação e a inclinação do acessório são controlados com o joystick direito (Figura 30):

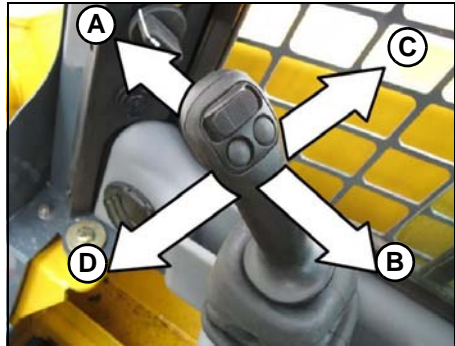


Figura 30 – Comando de elevação/inclinação (joystick direito)

- A. Para baixar o braço de elevação, empurre o joystick direito para a frente a direito.
- B. Para levantar o braço de elevação, puxe o joystick direito para trás a direito.
- C. Para inclinar o acessório para a frente e para baixo, mova o joystick direito para a direita.
- D. Para inclinar o acessório para cima e para trás, mova o joystick direito para a esquerda.
- E. Para baixar o braço de elevação ao mesmo tempo que inclina o acessório para a frente e para baixo, mova o joystick direito para a frente e para a direita.
- F. Para baixar o braço de elevação ao mesmo tempo que inclina o acessório para cima e para trás, mova o joystick direito para a frente e para a esquerda.
- G. Para levantar o braço de elevação ao mesmo tempo que inclina o acessório para a frente e para baixo, mova o joystick direito para trás e para a direita.
- H. Para levantar o braço de elevação ao mesmo tempo que inclina o acessório para cima e para trás, mova o joystick direito para trás e para a esquerda.

Nota: A velocidade do movimento de elevação/inclinação é diretamente proporcional à quantidade de movimento do joystick e à velocidade do motor.

Comandos manuais e de pedal

Em máquinas equipadas com comandos manuais e de pedal, os comandos manuais são utilizados para controlar a transmissão de translação e os comandos de pedal são utilizados para controlar a elevação e a inclinação do acessório.

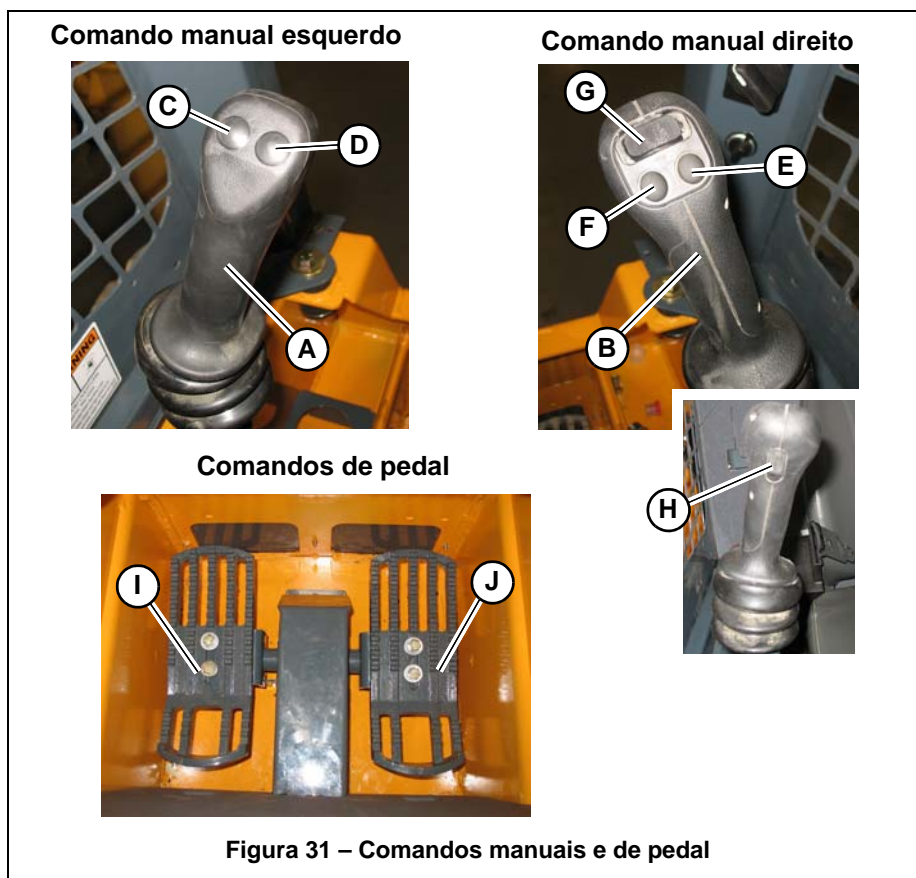


Tabela 10: Comandos manuais e de pedal

Ref.	Comando	Descrição
A	Comando manual esquerdo	Controla a transmissão de translação em marcha em frente, marcha-atrás, mudanças de direção e velocidade. Ver "Comando da transmissão (comandos manuais)" na página 70.
B	Comando manual direito	Controla a transmissão de translação em marcha em frente, marcha-atrás, mudanças de direção e velocidade. Ver "Comando da transmissão (comandos manuais)" na página 70.
C	Botão de seleção de duas velocidades	Alterna entre os modos de translação a alta e a baixa velocidade. Ver "Transmissão de duas velocidades (opção)" na página 71.
D	Botão da buzina	Ativa a buzina.
E	Botão do Hydraglide™	Ativa o Hydraglide™. Ver "Sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ (opção)" na página 75.
F	INATIVO	O botão está inativo nos comandos manuais e de pedal.

Tabela 10: Comandos manuais e de pedal

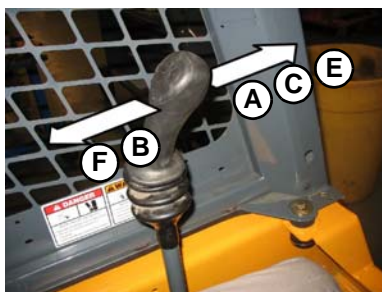
Ref.	Comando	Descrição
G	Interruptor basculante do sistema hidráulico auxiliar	Controla o sentido e a quantidade de caudal do sistema hidráulico auxiliar. Ver "Sistema hidráulico auxiliar" na página 81.
H	Trinco de engate do caudal contínuo do sistema hidráulico auxiliar	Funciona com o interruptor basculante do sistema hidráulico auxiliar para engatar/desengatar o caudal contínuo do sistema hidráulico auxiliar. Ver "Sistema hidráulico auxiliar" na página 81.
I	Comando de pedal esquerdo	Controla o levantamento e o abaixamento do braço de elevação. Ver "Comando de elevação/inclinação (comandos de pedal)" na página 71.
J	Comando de pedal direito	Controla a inclinação do acessório. Ver "Comando de elevação/inclinação (comandos de pedal)" na página 71.

Comando da transmissão (comandos manuais)

A marcha em frente, a marcha-atrás, a velocidade de deslocação e as manobras de mudança de direção são controladas com os comandos manuais (Figura 32):

- Para deslocar a máquina em marcha em frente, empurre ambos os comandos manuais para a frente.
- Para deslocar a máquina em marcha-atrás, puxe ambos os comandos manuais para trás.
- Para virar à direita, empurre o comando manual esquerdo mais para a frente e para a direita.
- Para virar à esquerda, empurre o comando manual direito mais para a frente e para a esquerda.
- Para girar no sentido dos ponteiros do relógio, empurre o comando manual esquerdo para a frente e puxe o comando manual direito para trás.
- Para girar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, empurre o comando manual direito para a frente e puxe o comando manual esquerdo para trás.

Comando manual esquerdo



Comando manual direito

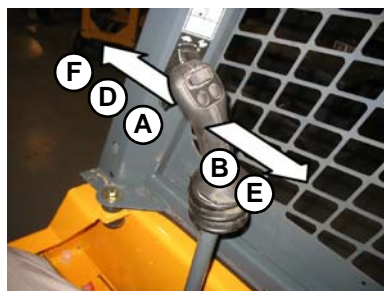


Figura 32 – Comando da transmissão (comandos manuais)

⚠ ATENÇÃO Certifique-se de que os comandos estão em neutro antes do arranque do motor. Manobre os comandos de modo gradual e suave. Movimentos realizados com uma velocidade excessiva e de modo rápido, sem tomar em consideração as condições e circunstâncias, são perigosos e podem provocar acidentes.

Se se mover os comandos manuais o mais afastados possível da posição neutra, a velocidade é aumentada de forma constante até atingir a velocidade de deslocamento máxima. O esforço de tração reduz à medida que a rotação das rodas aumenta. Para obter o máximo esforço de tração, mova os comandos manuais apenas ligeiramente afastados da posição neutra. O motor irá abaixo se os comandos manuais forem movidos demasiado para a frente durante o carregamento do balde.

Comando de elevação/inclinação (comandos de pedal)

O levantamento e o abaixamento do braço de elevação e a inclinação do acessório são controlados com os comandos de pedal (Figura 33):

- A. Para baixar o braço de elevação, empurre a parte dianteira do pedal esquerdo para baixo.
- B. Para levantar o braço de elevação, empurre a parte traseira do pedal esquerdo para baixo.
- C. Para inclinar o acessório para a frente e para baixo, empurre a parte dianteira do pedal direito para baixo.
- D. Para inclinar o acessório para cima e para trás, empurre a parte traseira do pedal direito para baixo.



Nota: A velocidade do movimento de elevação/inclinação é diretamente proporcional à quantidade de velocidade do pedal e à velocidade do motor.

Transmissão de duas velocidades (opção)

As máquinas modelo R165 equipadas com as opções de transmissão de duas velocidades têm dois regimes ou gamas de deslocação:

- Gama de baixa velocidade: 0 a 12,6 km/h (7,8 mi/h)
- Gama de alta velocidade: 0 a 19,3 km/h (12,0 mi/h)

Nota: A velocidade varia ligeiramente consoante o tamanho dos pneus.

Nota: Ver “Velocidades de deslocação” na página 200 para os regimes de deslocação para todos os modelos e configurações.

⚠ ATENÇÃO Reduza a velocidade antes de passar de transmissão de duas velocidades para a transmissão de uma velocidade. Uma redução a alta velocidade do regime de alta velocidade para o regime de baixa velocidade pode fazer com que a máquina capote e provoque lesões, perda de controlo e danos na máquina.

Prima o botão (C, Figura 34) para comutar entre os regimes de alta e baixa velocidade da transmissão de duas velocidades. Quando o regime de alta velocidade da transmissão de duas velocidades é ativado, a luz-piloto de alta velocidade (H) no painel de comando acende-se.

Barra em “T” esquerda



Joystick esquerdo



Comando manual esquerdo



Figura 34 – Botão de comando da transmissão de duas velocidades

Flutuação do braço de elevação

⚠ ATENÇÃO Certifique-se de que o acessório está descido até ao solo antes de ativar a flutuação do braço de elevação. A ativação da flutuação com o braço de elevação levantado fará com que o braço de elevação e o acessório caiam no solo, havendo o risco de lesões graves ou morte.

⚠ ATENÇÃO O modo de flutuação pode ser utilizado em situações em que o motor tenha parado, não seja possível colocá-lo em funcionamento e seja necessário baixar o braço de elevação para permitir ao operador sair da carregadora.

A flutuação permite que o braço de elevação descido acompanhe o contorno do solo durante a deslocação em terreno com condições que vão mudando.

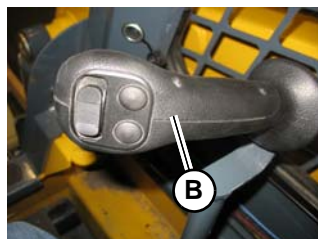
Para ativar a flutuação do braço de elevação:
Em comandos de barra em “T”

1. Desça o acessório até ao solo.
2. Empurre a barra em “T” direita (B) totalmente para a frente (Figura 27) para a posição de retenção (“flutuação”). Esta posição permite que o braço de elevação descido fique “suspenso” durante a deslocação em terreno com condições que vão mudando.
3. Para retirar o braço de elevação da posição de retenção (“flutuação”), puxe a barra em “T” direita para fora da posição de retenção. Esta ação repõe o funcionamento normal do braço de elevação.

Em comandos de joystick

1. Desça o acessório até ao solo.
2. Prima o botão (A, Figura 35) para ativar a flutuação:
 - Prima o botão (A) momentaneamente para aplicar flutuação momentânea.
 - Mantenha premido o botão (A) durante 5 segundos para ativar a flutuação contínua. Prima o botão (A) novamente para desativar a flutuação contínua.

Barra em “T” direita



Joystick direito

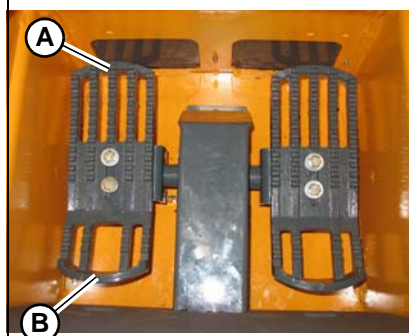
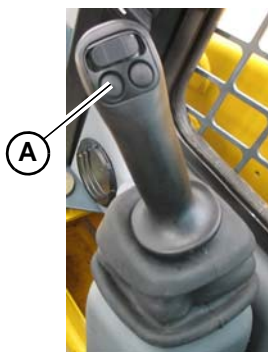



Figura 35 – Comando de flutuação do braço de elevação

A luz-piloto de flutuação () no painel de comando acende-se quando a flutuação está ativada nos tipos de comando de joystick.

Em comandos manuais e de pedal

1. Desça o acessório até ao solo.
2. Para colocar o braço de elevação na posição de retenção (“flutuação”), com a parte da frente do pé carregue a fundo no pedal esquerdo (A) para a posição de retenção. Esta posição permite que o braço de elevação descido fique “suspense” durante a deslocação em terreno com condições que vão mudando.
3. Para remover o braço de elevação da posição de retenção (“flutuação”), com o calcanhar carregue no pedal esquerdo (B) para fora da posição de retenção. Esta ação repõe o funcionamento normal do braço de elevação.

Sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ (opção)

⚠ ATENÇÃO Quando o sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ é ativado, o braço de elevação pode descair ligeiramente se não tiver carga ou várias polegadas se tiver carga pesada.

⚠ ATENÇÃO Não utilize o Hydraglide™ quando utilizar garfos de paletes.

O Hydraglide™ amortece as cargas do braço de elevação durante o transporte. Proporciona uma condução mais suave em superfícies irregulares.

Prima o botão (E, Figura 36) para ativar o sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™. Prima o botão (E) novamente para desativar.

Quando o Hydraglide™ é ativado, a luz-piloto do Hydraglide™ (☑) no painel de comando acende-se.

Nota: O Hydraglide™ é automaticamente desativado quando a máquina é desligada.

Importante: Não utilize o Hydraglide™ durante escavações. É difícil controlar com precisão a escavação com o Hydraglide™ ativado.

Ative o Hydraglide™ quando circular na via pública, com cargas mais leves e para transporte não rodoviário ligeiro. Desative o Hydraglide™ quando trabalhar com cargas pesadas, por exemplo, recolha de material escavado.

Barra em “T” direita



Joystick direito



Comando manual direito

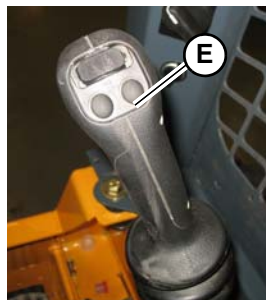
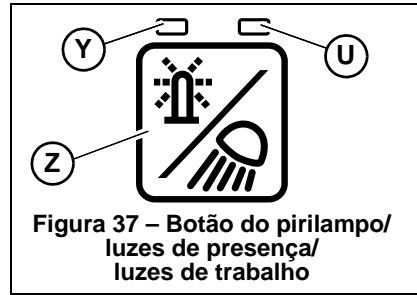


Figura 36 – Botão de comando do Hydraglide™

Pirilampo/luzes de presença/luzes de trabalho

O pirilampo opcional, as luzes de presença vermelhas traseiras, e as luzes de trabalho dianteiras e traseiras são todos operados com o botão (Z).

Nota: As luzes de presença vermelhas e as luzes de trabalho traseiras estão localizadas no cima da porta traseira. As luzes de trabalho dianteiras estão localizadas nos cantos superiores dianteiros da estrutura ROPS/FOPS.



O botão de comando do pirilampo/luzes de presença/luzes de trabalho está localizado no teclado de comando.

- **Pirilampo e luzes de presença:** Prima o botão (Z) uma vez para ativar o pirilampo e as luzes de presença vermelhas traseiras. O LED (Y) acende-se quando o pirilampo e as luzes de presença vermelhas estão acesos.
- **Pirilampo, luzes de presença e luzes de trabalho dianteiras:** Prima o botão (Z) duas vezes para ativar o pirilampo, as luzes de presença vermelhas traseiras e as luzes de trabalho dianteiras. O LED (U) acende-se quando o pirilampo, as luzes de presença e as luzes de trabalho dianteiras estão acesos.

Nota: Se as luzes de circulação opcionais estiverem instaladas, esta ação acende as luzes de trabalho dianteiras e traseiras. De igual modo, se as luzes de circulação estiverem acesas, apagam-se quando as luzes de trabalho são acesas.

- **Pirilampo, luzes de presença e luzes de trabalho dianteiras e traseiras:** Prima o botão (Z) três vezes para ativar o pirilampo, as luzes de presença vermelhas traseiras e as luzes de trabalho dianteiras e traseiras. Ambos os LED (Y e U) acendem-se quando o pirilampo, as luzes de presença vermelhas e as luzes de trabalho dianteiras e traseiras estão acesos.

Nota: Se as luzes de circulação opcionais estiverem instaladas, esta ação apaga todas as luzes.

- **Desligar:** Prima o botão (Z) uma quarta vez para desligar o pirilampo, as luzes de presença vermelhas e as luzes de trabalho. Ambos os LED (Y e U) apagam-se quando o pirilampo e todas as luzes estão apagados.

AVAC (opção)

As máquinas com sistema de aquecimento/arrefecimento opcional têm dois botões de comando no teclado auxiliar, no pilar esquerdo da porta, para controlar a temperatura do aquecedor e da ventoinha do aquecedor.

- A. **Sistema de aquecimento/arrefecimento da cabina:** Controla o aquecimento/arrefecimento da cabina. Prima o botão de acordo com as suas preferências para ajustar o sistema de aquecimento/arrefecimento da cabina; premir o botão de novo, aumenta o aquecimento. Os LED por cima do botão acendem-se conforme estejam ativos os ajustes de aquecimento baixo, médio e alto.

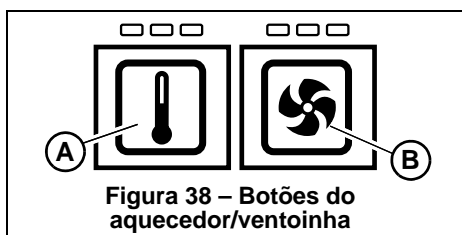


Figura 38 – Botões do aquecedor/ventoinha

NOTA: O sistema de aquecimento/arrefecimento necessita que a ventoinha seja colocada em funcionamento com o botão (B).

- B. **Velocidade da ventoinha:** Controla a ventoinha de circulação de ar. Prima o botão (B) uma vez para o ajuste baixo, duas vezes para o ajuste médio e três vezes para o ajuste alto. Os LED por cima do botão acendem-se conforme estejam ativos os ajustes da ventoinha baixo, médio e alto. Prima o botão (A) uma quarta vez para desativar a ventoinha de circulação de ar.

Limpa/lava para-brisas

Todas as minicarregadoras estão equipadas com um limpa/lava para-brisas no vidro traseiro, as máquinas equipadas com uma porta da cabina possuem um limpa/lava para-brisas adicional no para-brisas dianteiro.

- A. **Limpa para-brisas:** Controla o para-brisas dianteiro nas máquinas equipadas com porta da cabina. Prima o botão (A) uma vez para passagem contínua, duas vezes para 3 segundos de intervalo e três vezes para 6 segundos de intervalo. Os LED por cima do botão acendem-se de acordo com o ajuste selecionado. Prima o botão (A) uma quarta vez para desativar o para-brisas dianteiro.

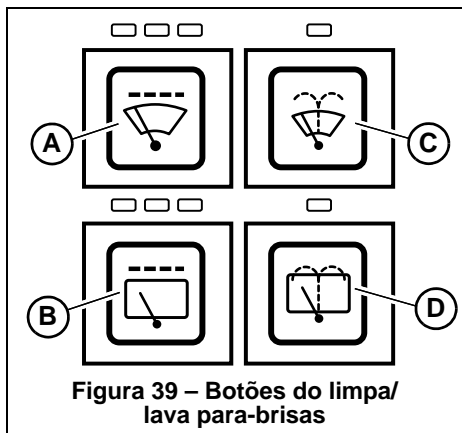


Figura 39 – Botões do limpa/lava para-brisas

- B. **Limpa para-brisas traseiro (só UE):** Controla o limpa para-brisas do vidro traseiro. Prima o botão (B) uma vez para passagem contínua, duas vezes para 3 segundos de intervalo e três vezes para 6 segundos de intervalo. Os LED por cima do botão acendem-se de acordo com o ajuste selecionado. Prima o botão (B) uma quarta vez para desativar o para-brisas traseiro.
- C. **Lava para-brisas:** Prima continuamente o botão (C) para ativar o jato de lavagem do lava para-brisas. Solte o botão para parar o jato; o limpa para-brisas continua em funcionamento durante 5 segundos.
- D. **Lava para-brisas traseiro (só UE):** Prima continuamente o botão (C) para ativar o jato de lavagem do lava para-brisas traseiro. Solte o botão para parar o jato; o limpa para-brisas continua em funcionamento durante 5 segundos.

Luz do habitáculo

A luz do habitáculo está localizada no lado direito do teto da estrutura ROPS/FOPS.

Com a ignição desligada, se a luz do habitáculo estiver centrada, a luz é ativada se o operador se sentar no banco ou premir certos botões no teclado de comando.

Nota: A luz é desativada após aproximadamente 10 segundos, se a ignição for ligada ou se a luz for rodada, premindo para qualquer um dos lados (T, Figura 40).

Quando a ignição está ligada, a luz é ativada rodando para qualquer um dos lados (T, Figura 40); a luz é desativada, rodando-a para o centro.

Se a luz do habitáculo estiver centrada será ativada quando a ignição é desligada.

Nota: A luz é desativada após aproximadamente 10 segundos, se a ignição for ligada ou se a luz for rodada, premindo em qualquer um dos lados (T, Figura 40) da luz.

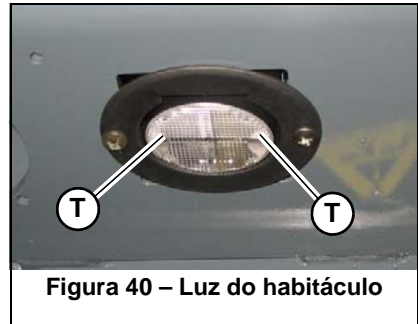


Figura 40 – Luz do habitáculo

Tomada para acessórios

A tomada para acessórios de 12 V (C, Figura 41) está localizada no fundo do pilar direito da porta.

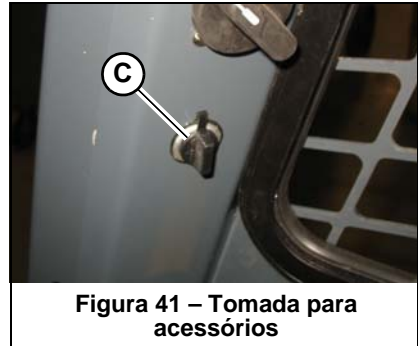


Figura 41 – Tomada para acessórios

Interruptor de desligação da bateria (opção)

O interruptor de desligação da bateria opcional (D, Figura 42) está localizado dentro do compartimento do motor. Rode o interruptor para a posição DESLIGADO para desligar a bateria do sistema elétrico.



Figura 42 – Interruptor de desligação da bateria

Montagem do acessório

A máquina está equipada com o engate manual All-Tach® de série ou com o engate com sistema Power-A-Tach® opcional para a montagem de um balde ou outros acessórios.

Engate All-Tach®

Uma alavanca de travamento manual (E, Figura 43) engata os pinos de travamento, que bloqueiam o acessório no engate. No exterior da máquina, rode a alavanca totalmente para a direita (vista olhando da parte da frente para a parte de trás da máquina) para engatar os pinos de bloqueio para bloquearem o acessório no engate. Rode a alavanca totalmente para a esquerda para desengatar os pinos de bloqueio. Ver “Engate dos acessórios” na página 98 para informações adicionais.

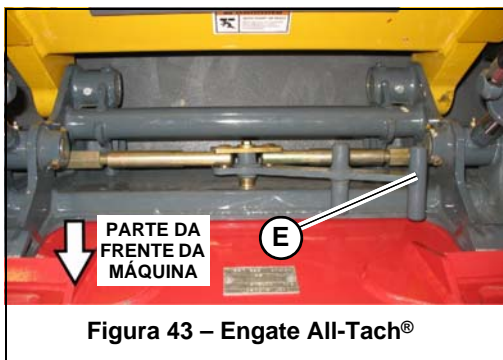


Figura 43 – Engate All-Tach®

⚠ ATENÇÃO Para impedir o desprendimento inesperado do acessório do engate, certifique-se de que a alavanca de bloqueio é rodada totalmente para a direita (vista olhando da parte da frente para a parte de trás da máquina) e os pinos de bloqueio (F, Figura 44) entram na armação do acessório.

Os pinos de bloqueio (F) têm de entrar totalmente dentro dos orifícios na armação do acessório, antes de o acessório ser utilizado. O acessório pode cair se não estiver bloqueado no engate e causar lesões graves ou a morte.

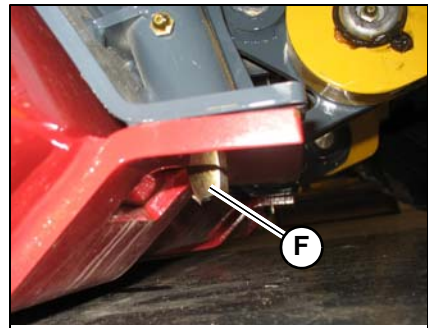


Figura 44 – Pinos de bloqueio do engate

Sistema Power-A-Tach®

Os botões (G e H, Figura 45) no teclado de comando são utilizados para operar o engate com sistema Power-A-Tach®. Ver “Engate dos acessórios” na página 98 para informações adicionais.

Nota: O engate com sistema Power-A-Tach® não funciona se o travão de estacionamento estiver acionado e/ou a barra de retenção do operador estiver levantada.

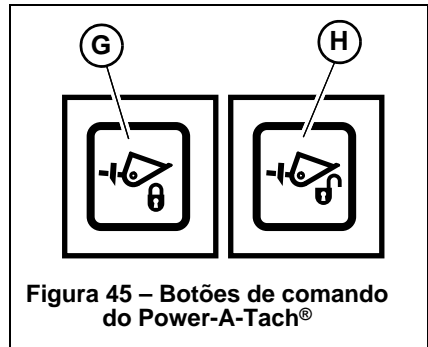


Figura 45 – Botões de comando do Power-A-Tach®

Para recolher os pinos de engate para a posição desbloqueada:

Com a máquina em funcionamento e o travão de estacionamento não acionado, mantenha premido o botão de desbloqueio do Power-A-Tach® (H, Figura 45) no teclado de comando até os indicadores (P, Figura 46) se terem movido o máximo possível para o centro do engate.

Para esticar os pinos de engate para a posição bloqueada:

Com a máquina em funcionamento e o travão de estacionamento não acionado, mantenha premido o botão de bloqueio do Power-A-Tach® (G, Figura 45) no teclado de comando até os indicadores (Q, Figura 46) se terem movido o máximo possível para as extremidades do engate.

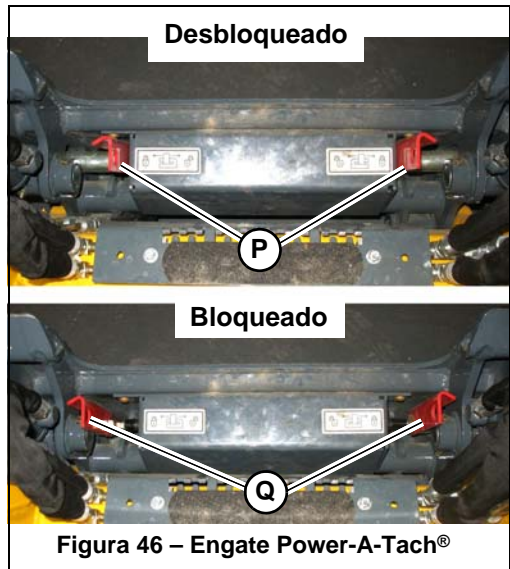


Figura 46 – Engate Power-A-Tach®

⚠ ATENÇÃO Para impedir o desprendimento inesperado do acessório do engate, certifique-se de que os pinos de travamento estão fixos, verificando se os indicadores dos pinos (Q, Figura 46) se moveram totalmente para as extremidades do engate e os pinos de bloqueio (F, Figura 47) entram na armação do acessório.

Os pinos de bloqueio (F) têm de entrar totalmente dentro dos orifícios na armação do acessório, antes de o acessório ser utilizado. O acessório pode cair se não estiver bloqueado no engate e causar lesões graves ou a morte.

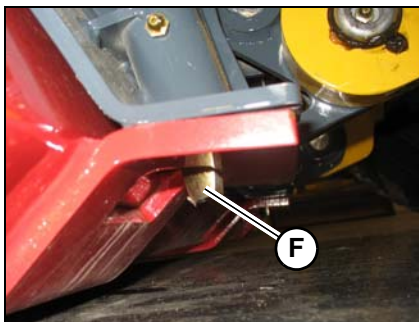


Figura 47 – Pinos de bloqueio do engate

Sistema hidráulico auxiliar

Os sistemas hidráulicos auxiliares são usados com acessórios que necessitam de potência hidráulica.

⚠ ATENÇÃO Certifique-se sempre de que o comando hidráulico auxiliar está em neutro antes de colocar a carregadora em funcionamento ou de desligar os acopladores hidráulicos auxiliares.

Acopladores hidráulicos auxiliares

Os acopladores hidráulicos auxiliares (Figura 48) estão localizados no cimo do braço de elevação, do lado esquerdo.

Nota: Nem todas as máquinas têm a cobertura (G).

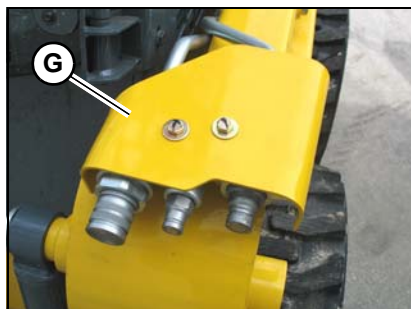


Figura 48 – Acopladores hidráulicos auxiliares

Comando do sistema hidráulico auxiliar

O interruptor basculante (F, Figura 49) controla o sentido e a quantidade do caudal do sistema hidráulico auxiliar.

O comando do sistema hidráulico auxiliar é proporcional: quanto mais o interruptor (F) for afastado do centro, maior o caudal que atravessa o circuito auxiliar. O sentido do caudal é invertido quando o interruptor basculante (F) é movido no sentido oposto.

Para engatar o caudal contínuo do sistema hidráulico auxiliar, empurre e mantenha o interruptor basculante (F) totalmente para cada uma das direções e mantenha premido o botão de acionamento (G) durante cinco segundos. Quando o interruptor basculante e o botão de acionamento são soltos, o caudal contínuo deve ser ativado.

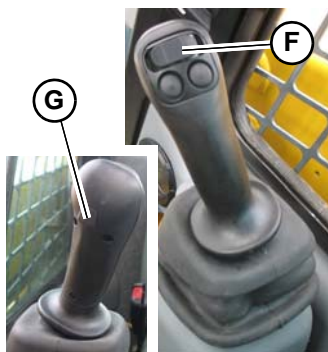
Nota: A quantidade de caudal contínuo é controlada através da velocidade do motor.

Para cancelar o caudal contínuo, prima o botão de acionamento (G) ou mova o interruptor basculante (F) em qualquer uma das direções.

Barra em “T” direita



Joystick direito



Comando manual direito

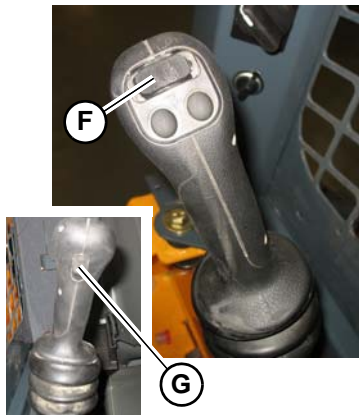


Figura 49 – Interruptor basculante de comando do sistema hidráulico auxiliar

FUNCIONAMENTO

Antes do arranque do motor



ATENÇÃO

Antes de ligar o motor e colocar a máquina em funcionamento:

- Reveja e cumpra todas as recomendações de segurança indicadas no capítulo Segurança do presente manual.
- Saiba como parar a máquina antes de a colocar em funcionamento.
- Certifique-se também de que coloca e ajusta corretamente o(s) cinto(s) de segurança e desce a barra de retenção do operador.

Antes de ligar o motor e colocar a carregadora em funcionamento, ver “Equipamento de segurança” a partir da página 41 e “Luzes-piloto e comandos” a partir da página 49. Familiarize-se com o funcionamento seguro da máquina e com os vários comandos, luzes-piloto e dispositivos de segurança na máquina.

Verificações operacionais

Verificações antes do arranque

Antes de ligar o motor e utilizar a máquina, realize as seguintes verificações: Elimine/ corrija os eventuais problemas antes de utilizar a máquina.

Tabela 11: Verificações antes do arranque

Verifique	Ver:
Depósito de combustível cheio?	“Adição de combustível” na página 139.
Nível do óleo do motor correto?	“Verificação do nível do óleo do motor” na página 136.
Nível do óleo do sistema hidráulico correto?	“Verificar o nível do óleo hidráulico” na página 148.
Nível do líquido de refrigeração do motor correto?	“Verificação do nível do líquido de refrigeração” na página 146.
Depósito do limpa/lava para-brisas cheio?	“Depósito do limpa/lava para-brisas” na página 159.
Bicos de lubrificação devidamente lubrificados?	“Lubrificação geral” na página 131.
Bom estado das correias trapezoidais/ajuste da tensão correto?	“Manutenção das correias trapezoidais” na página 145.
Pneus corretamente enchidos/em bom estado?	“Pneus” na página 154.
Luzes, sinais, indicadores, luzes de aviso, luzes-piloto e buzina a funcionar corretamente?	“Teclado de comando” na página 50, “Comandos” na página 61.
Janelas, luzes e degraus limpos?	
Acessório corretamente fixado ao engate?	“Engate dos acessórios” na página 98.

Tabela 11: Verificações antes do arranque

Verifique	Ver:
Estado geral da máquina (incluindo acessórios) relativamente a amolgadelas, fissuras, peças partidas, soltas ou em falta, etc.	
Tampa do motor corretamente fechada e trancada?	
Trapos, ferramentas, sujidade e outros objetos soltos removidos? (verifique especialmente após manutenção)	
Triângulo de pré-sinalização aprovado, luz de aviso de perigo e estojo de primeiros socorros presentes na máquina?	
Realize o teste do sistema de encravamento de segurança	Ver "Teste do sistema de encravamento de segurança" na página 44.
Posição do banco corretamente ajustada?	"Banco do operador" na página 41.
Cinto de segurança colocado?	"Cinto de segurança" na página 42.

Verificações durante o funcionamento

Depois de ligar o motor e durante o funcionamento, realize as seguintes verificações:

Tabela 12: Verificações durante o funcionamento

Verifique	Ver:
Após o arranque do motor/durante o funcionamento	
Luzes-piloto da carga e pressão do óleo do motor não estão acesas?	"Teclado de comando" na página 50.
Travão de estacionamento libertado após o arranque do motor e antes da utilização da máquina?	
Luz-piloto da temperatura do líquido de refrigeração não está acesa?	"Teclado de comando" na página 50.
Realize o teste do sistema de encravamento de segurança da barra de retenção.	Ver "Teste da barra de retenção" na página 44.
Direção funciona corretamente?	"Comandos" na página 61.
Gases de escape do motor com fumo excessivo?	
Pessoas demasiado perto da máquina, representando um perigo?	
Durante a circulação na via pública	
Acessórios na posição de transporte?	"Posição de transporte do acessório" na página 96.

Entrada e saída da cabina

⚠ ATENÇÃO Utilize exclusivamente os degraus (A, Figura 50) e os corrimãos (B) na máquina para entrar/sair. Mantenha os degraus e os corrimãos limpos para garantir sempre um suporte seguro. Nunca utilize os comandos como pegas de suporte. Remova a sujeira (óleo, massa lubrificante, terra, neve e gelo) dos corrimãos (B), degraus (A) e dos seus sapatos antes de entrar na cabina.

Entre e saia sempre da cabina, virado para a máquina. Ao entrar e sair da cabina.

Não salte para cima da máquina nem da máquina para o chão.

Nunca suba nem saia de uma máquina em movimento.

Abertura/fecho da porta da cabina (opção)

Acione o trinco da porta fora da cabina com o botão (C, Figura 51) no manípulo exterior da porta.

Tranque/destranque a porta, introduzindo a chave de ignição na ranhura do botão (C).

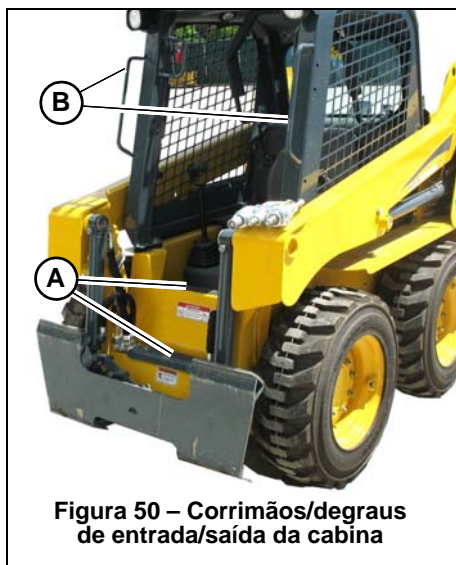


Figura 50 – Corrimãos/degraus de entrada/saída da cabina



Figura 51 – Manípulo exterior da porta da cabina

Acione o trinco da porta no interior da cabina com a alavanca (D, Figura 52) localizada na armação interior da porta.

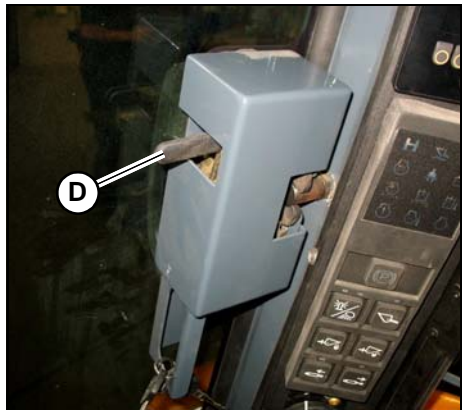


Figura 52 – Manípulo interior da porta da cabina

Importante: Se a porta for removida por qualquer razão, não se esqueça de voltar a restabelecer a ligação elétrica da porta (E, Figura 53) quando a porta for novamente montada.

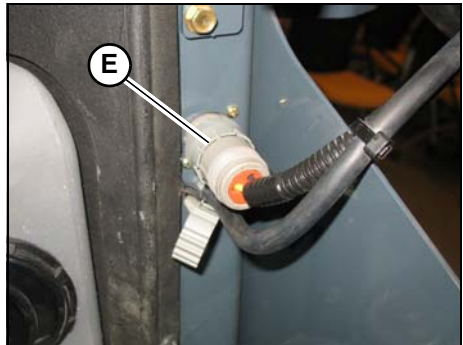


Figura 53 – Ligação elétrica da porta da cabina

⚠ CUIDADO O funcionamento da máquina com a ligação elétrica da porta (E) não ligada pode causar danos na máquina, que não são cobertos pela garantia.

Arranque do motor

⚠ ATENÇÃO Familiarize-se com o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14 antes de ligar a máquina. Realize sempre este procedimento antes de sair da máquina.

Nota: O arranque da máquina não pode ser feito por empurrão nem reboque. A tentativa de fazer o arranque da máquina por empurrão/reboque, pode danificar os sistemas de transmissão da máquina e do veículo utilizado para realizar o procedimento.

⚠ ATENÇÃO Não utilize fluido de arranque (éter). Poderá ocorrer uma explosão, causando danos no motor, ferimentos ou a morte.

1. Se a máquina estiver equipada com o interruptor de desligação da bateria opcional, verifique se o interruptor está na posição “LIGADO”. Ver “Interruptor de desligação da bateria (opção)” na página 79.
2. Suba cuidadosamente para as costas do balde ou acessório e agarre nos apoios para as mãos. Entre no habitáculo do operador e sente-se no banco do operador. Ajuste o banco de acordo com as suas preferências. Ver “Banco do operador” na página 41.

⚠ CUIDADO Todos os comandos têm de estar facilmente acessíveis. O operador tem de conseguir mover todos os comandos dentro dos respetivos cursos de movimento completos.

3. Feche a porta, se instalada. Realize o teste do encravamento de segurança do interruptor do banco referido na página 44.
4. Aperte o(s) cinto(s) de segurança. Ver “Apertar/desapertar o cinto de segurança” na página 42.

⚠ ATENÇÃO Aperte sempre o cinto de segurança antes de operar a máquina. Repare ou substitua um cinto de segurança e peças do fecho danificados antes do funcionamento.

5. Baixe a barra de retenção do operador.

Importante: A barra de retenção do operador tem de ser baixada antes de poder colocar o motor em funcionamento.





6. Mova os comandos de elevação/inclinação, da transmissão e do sistema hidráulico auxiliar para as posições neutras.
7. Certifique-se de que não se encontram pessoas na área de perigo da máquina.
8. Rode a chave de ignição uma posição no sentido dos ponteiros do relógio, para a posição LIGADO/FUNCIÓNAMENTO . Se o motor estiver frio, a luz-piloto de preaquecimento () acende-se. Para informações sobre o arranque a temperaturas ambiente baixas, ver “Arranque a frio” na página 88.



Figura 54 – Interruptor da chave de ignição

9. Quando a luz-piloto de preaquecimento () se apagar, rode a chave de ignição totalmente no sentido dos ponteiros do relógio para a posição de ARRANQUE  para ligar o motor de arranque.

Importante: O limite acionamento contínuo do motor de arranque recomendado é de 15 segundos, não podendo o motor de arranque ser acionado nunca mais de 30 segundos. Se o motor de arranque for acionado durante 20 a 30 segundos, a ignição deve ser mantida desligada durante um minuto ou mais. Para proteger o motor de arranque (modelos com DPF), o sistema E-ECU desliga o circuito do motor de arranque, se este for acionado durante um período igual ou superior a 30 segundos. O motor de arranque permanecerá desligado durante 30 segundos mais antes de ser possível ligar a carregadora.

Importante: Se não for possível arrancar o motor no espaço de 15 segundos, rode a chave totalmente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para a posição DESLIGADO e verifique se há códigos de erro do motor no mostrador do centro de informação (página 55). Permita que o motor de arranque arrefeça durante 20 segundos e repita os passos 8 e 9.

Arranque a frio

Se a máquina for utilizada a temperaturas inferiores a 0 °C (32 °F), recomenda-se a tomada das seguintes medidas:

- Mude o óleo do motor por um óleo com viscosidade adequada, de acordo com o Manual do operador do motor.
- Certifique-se de que a bateria está plenamente carregada.
- Instale um aquecedor do bloco do motor opcional. Recomenda-se um aquecedor do bloco do motor para o arranque com temperaturas inferiores a -7 °C (20 °F). Consulte o seu concessionário para se informar sobre opções de aquecedores do motor.

Deixe o motor trabalhar a 1800 RPM sem carga durante 5 minutos para aquecer o motor e o fluido hidráulico até atingirem a temperatura de funcionamento antes de utilizar a carregadora.

Nota: Conforme a temperatura do líquido de refrigeração, igual ou inferior a 10 °C (50 °F), a velocidade de ralenti baixo do motor é automaticamente prolongada durante um período de aquecimento de cinco minutos ou até o líquido de refrigeração atingir uma temperatura especificada.

Importante: A temperaturas ambiente inferiores a -10 °C (14 °F), recomenda-se a utilização de um aquecedor do bloco do motor, sendo necessária a sua utilização com temperaturas inferiores a -15 °C (5 °F) para reduzir a carga do motor de arranque e ajudar o aquecimento do motor. O arranque da máquina a estas temperaturas sem aquecedor do bloco do motor resultará em múltiplos ciclos de acionamento das velas de incandescência/rotação do motor para arranque ou potencialmente prolongar o tempo de rotação até aos 20 segundos.

Após o arranque

1. Verifique se as luzes-piloto de carga (☐+) e pressão do óleo (☉) se apagam assim que o motor arrancar.

Importante: Se as luzes-piloto de carga (☐+) e/ou de pressão do óleo do motor (☉) não se apagarem com o motor em funcionamento, desligue imediatamente o motor e corrija o problema. O motor pode ser danificado, se continuar a trabalhar sem o problema ser corrigido.

2. Prima o botão do travão de estacionamento no teclado de comando para libertar o travão de estacionamento.

Nota: A luz-piloto do travão de estacionamento ((P)) no teclado de comando está acesa quando o travão de estacionamento está aplicado.

3. Realize o teste do sistema de encravamento de segurança da barra de retenção indicado na página 44.
4. Verifique o funcionamento correto da direção.
5. Verifique se os gases de escape apresentam fumo excessivo (“Diagnóstico e resolução de problemas do motor” na página 163):
 - Fumo preto indica combustão do gasóleo deficiente e/ou incompleta.
 - Fumo azul indica combustão do óleo do motor.
 - Fumo branco indica combustão do gasóleo incompleta e/ou presença de líquido de refrigeração na câmara de combustão. Verifique se há pessoas na área de perigo da máquina após o arranque e durante o funcionamento da máquina.

Importante: Não opere o motor com aceleração a fundo até este atingir a temperatura de funcionamento, caso contrário o motor poderá sofrer danos. Realize o procedimento de aquecimento a seguir descrito após o arranque e antes de utilizar a máquina.

Importante: Quando a máquina não estiver carregada, não opere o motor a alta velocidade (mais de 20% de aceleração a fundo) durante longos períodos. O motor pode ser danificado.



Figura 55 – Botão do travão de estacionamento

Aquecimento

⚠ ATENÇÃO Não opere a máquina até o sistema hidráulico atingir a temperatura de funcionamento. Em condições frias, a reação do sistema hidráulico é lenta e pode ser imprevisível, o que dá origem a situações de insegurança. A máquina também pode ser danificada.

1. Após o arranque, deixe o motor trabalhar à velocidade de baixo ralenti durante pelo menos 5 minutos sem carga e sem utilizar as funções da transmissão, elevação, inclinação nem do sistema hidráulico auxiliar.
2. Deixe o motor trabalhar a 1800 RPM sem carga durante 5 minutos.
3. Levante o braço de elevação para erguer o acessório do chão.
4. Estique e encolha todos os cilindros várias vezes sem carga.
5. Desloque a máquinas lentamente várias vezes para a frente e para trás.
6. Com temperaturas baixas, incline o acessório totalmente para a frente e mantenha-o nessa posição 20 a 25 segundos. Repita este passo até a velocidade de inclinação do acessório ser normal.

Período de rodagem

O desempenho e a vida útil da máquina dependem grandemente da sua utilização cuidadosa durante as primeiras 100 horas de serviço.

- Não opere a máquina à capacidade de funcionamento nominal máxima.
- Não opere o motor a alta velocidade durante longos períodos.
- Aumente a carga gradualmente, variando a velocidade do motor.
- Siga o programa de manutenção. Ver “Programas de manutenção” na página 125.

Parar a máquina

Quando parar a máquina, realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14. Levante a barra de retenção do operador, desaperte o(s) cinto(s) de segurança e agarre-se aos corrimãos para descer do habitáculo do operador.

Importante: Não pare o motor durante aceleração a fundo. O motor pode ser danificado.

Nota: A máquina está equipada com um travão de estacionamento automático com atuação por mola. O travão de estacionamento é atuado quando o operador levanta a barra de retenção, sai do banco, desliga o motor ou atua o interruptor do travão de estacionamento.

Paragem do motor

⚠ ATENÇÃO Se, por qualquer razão, o motor for abaixo durante o funcionamento, rode sempre o interruptor da chave de ignição completamente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para a posição DESLIGADO e mova os comandos de elevação/inclinação, da transmissão e do sistema hidráulico auxiliar para as posições neutras, antes de tentar arrancar novamente o motor de acordo com o ponto “Arranque do motor” na página 87.

Estacionamento da máquina

Estacione a carregadora afastada do trânsito, em piso firme e nivelado. Se tal não for possível, estacione a carregadora atravessada no plano inclinado e bloqueie os pneus para impedir o movimento.

Depois de realizar o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14, realize as seguintes ações:

- Verifique se há fugas de líquido de refrigeração, combustível e/ou óleo. Inspeccione todas as mangueiras, componentes de trabalho, tampas e chassis em relação a danos ou desgaste avançado. Verifique se há peças soltas ou em falta. Repare ou substitua os componentes danificados, com fugas, desgastados ou com outros problemas antes de voltar a colocar a máquina em funcionamento.
- Encha o depósito de combustível. Ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193 para as especificações de lubrificante aplicáveis.
- Remova a sujidade e/ou detritos do compartimento do motor.
- Remova a lama/sujidade do chassis. Limpe a sujidade ou água das superfícies das bie-las dos cilindros para prevenir a corrosão e proteger os vedantes dos cilindros.
- Se a máquina ficar estacionada durante um longo período, tranque a porta da cabina (se instalada) e o compartimento do motor. Leve as chaves consigo.

Funcionamento do sistema de libertação do travão (opção)

A máquina pode ter instalado, como opção, um sistema de libertação do travão. O sistema de libertação do travão alivia o travão de estacionamento, permitindo que a máquina seja rebocada curtas distâncias.

⚠ ATENÇÃO Antes de utilizar o sistema de libertação do travão, não se esqueça de imobilizar a máquina com calços nas rodas ou cabos de reboque. Certifique-se de que não se encontra pessoal no trajeto da máquina antes de atuar o sistema de libertação do travão.

1. Localize o macaco de libertação do travão (Z, Figura 56) e a manivela. Em função do modelo específico, pode ser necessário remover coberturas e/ou abrir a porta traseira da máquina.
2. Posicione o recetor de libertação do travão (Y) e introduza a manivela do macaco.
3. Mantenha premido o êmbolo (Z) contra o sistema de libertação do travão.
4. Dê à manivela para gerar pressão no sistema de libertação do travão. À medida que a pressão se vai acumulando, o êmbolo (X) fica em baixo, não sendo necessário segurá-lo.

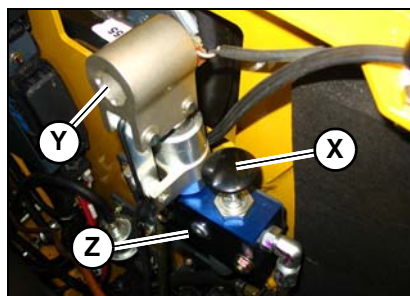


Figura 56 – Opção do sistema de libertação do travão de estacionamento


5. Continue a dar à manivela até que a resistência deixe de aumentar.

Nota: O sistema de libertação do travão tem um dispositivo de alívio da pressão, que impede que os motores de deslocação sejam danificados.

6. Reboque a máquina apenas curtas distâncias, por exemplo, para um semirreboque. Dependendo da taxa de fuga interna dos motores de deslocação, a máquina pode mover-se facilmente com o sistema de libertação do travão ativado ou os pneus podem derrapar até que o óleo seja forçado para fora dos motores.
7. Reaplique o travão de estacionamento, puxando o êmbolo (X) para cima ou ligando a máquina.

Arranque com bateria auxiliar

Se a bateria ficar descarregada ou não possuir energia suficiente para arrancar o motor, realize o arranque por meio de bateria auxiliar como se segue:

 **ATENÇÃO** Para realização de um procedimento seguro de arranque com bateria auxiliar, são necessárias duas pessoas. É necessária a ajuda de uma segunda pessoa para retirar os cabos auxiliares de arranque, enquanto o operador permanece no respetivo banco quando o motor estiver a trabalhar. Arranque o motor sentado no banco do operador com todos os comandos na posição “neutra”.

NUNCA ligue cabos auxiliares de arranque diretamente ao motor de arranque do solenoide de qualquer um dos motores.

Para minimizar o risco de curto-circuito, mantenha elementos metálicos no seu vestuário ou joias em metal afastados da bateria.

Não realize o arranque com bateria auxiliar de uma bateria congelada, pois pode explodir. Uma bateria descarregada pode congelar a -10 °C (14 °F).

Use óculos de segurança e evite debruçar-se sobre as baterias quando estiver a realizar o arranque com bateria auxiliar.

Para evitar lesões, siga rigorosamente o procedimento, passo-a-passo.

Importante: A fonte de alimentação externa tem de fornecer 12 VCC. Tensões de alimentação superiores a 12 V podem danificar os sistemas elétricos de ambas as máquinas. Utilize exclusivamente cabos auxiliares de arranque em bom estado.

Importante: A bateria auxiliar de arranque tem de ter uma tensão de 12 V.

1. Rode o interruptor da chave de ignição de ambas as máquinas para a posição DESLIGADO. Certifique-se de que os comandos em ambas máquinas estão na posição neutra e as máquinas NÃO tocam uma na outra. Se a máquina com a bateria auxiliar de arranque tiver transmissão, coloque-a em ponto morto e aplique o travão de estacionamento.
2. Abra o compartimento do motor para aceder à bateria descarregada (Figura 57). Se a máquina estiver equipada com um interruptor de desligação da bateria (ver “Interruptor de desligação da bateria (opção)” na página 79), verifique se o interruptor está na posição LIGADO.
3. Coloque os cabos auxiliares de arranque de modo a não prenderem em objetos ou componentes móveis e ligue o cabo auxiliar de arranque positivo ao terminal positivo (+) (A, Figura 58) na bateria descarregada.



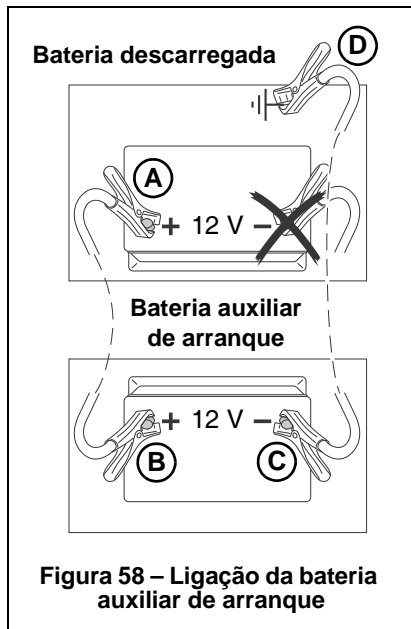
Figura 57 – Localizações da bateria

Importante: *Impeça que o outro grampo do cabo auxiliar de arranque positivo*

toque em qualquer metal sem ser o terminal positivo (+) remoto da bateria.

4. Ligue a outra extremidade do cabo auxiliar de arranque positivo ao terminal positivo (+) (B) da bateria auxiliar de arranque.
5. Ligue o cabo auxiliar de arranque negativo ao terminal negativo (-) (C) da bateria auxiliar de arranque.
6. Ligue a outra extremidade do cabo auxiliar de arranque negativo (-) a uma superfície da estrutura não pintada (D) dentro do compartimento do motor da máquina com a bateria descarregada. Ligue o cabo o mais afastado possível da bateria.

Importante: *Impeça que o outro grampo do cabo auxiliar de arranque negativo toque em qualquer metal sem ser a estrutura da máquina com a bateria descarregada.*





ATENÇÃO

Não ligue a outra extremidade do cabo auxiliar de arranque negativo ao terminal negativo (-) da bateria descarregada. Os gases provenientes da bateria podem inflamar-se se ocorrerem faíscas.

7. Coloque em funcionamento a máquina com a bateria descarregada. Ver “Arranque do motor” na página 87. Se o motor não arrancar imediatamente, pare de atuar o motor de arranque após 10 segundos e repita o procedimento de arranque passados cerca de 30 segundos.

Nota: Em alternativa, uma terceira pessoa pode realizar o arranque com a bateria auxiliar, de modo a evitar sobrecarregá-la.

8. Assim que a máquina com a bateria descarregada estiver a funcionar, desligue os cabos auxiliares de arranque pela ordem inversa da ligação. Cuidado para não curto-circuitar os cabos auxiliares de arranque entre si ao retirá-los.
9. Deixe a máquina trabalhar pelo menos 30 minutos para recarregar a bateria.

Operação de transmissão de translação

Consulte as informações sobre o comando da transmissão de translação a partir da página 63.



ATENÇÃO

Não permita a permanência de pessoas no trajeto de translação da máquina e/ou dentro do raio de viragem da máquina. Avise os presentes com a buzina de que vai colocar a máquina em marcha.

A deslocação deve ser realizada com o acessório na posição de transporte. Ver “Posição de transporte do acessório” na página 96.

Evite paragens, arranques ou viragens bruscas. Não levante os apoios dos braços/barras de segurança durante a deslocação. O levantamento dos apoios dos braços/barras de segurança aplicará o travão de estacionamento bruscamente. Tal poderá conduzir à perda de controlo da máquina.

Não rode o interruptor da chave de ignição para a posição DESLIGADO durante a deslocação. Tal provocará a travagem súbita e uma possível perda de controlo da máquina.

Inspecione sempre visualmente a área atrás de si antes de fazer marcha-atrás. A realização de marcha-atrás sem esta precaução pode resultar em colisões com pessoas ou obstáculos.

Afaste os obstáculos do trajeto da máquina antes de se deslocar com carga.

Transmissão de duas velocidades (opção)

As máquinas equipadas com a transmissão de duas velocidades têm dois regimes de deslocação (alta e baixa velocidade). Ver “Transmissão de duas velocidades (opção)” na

⚠ ATENÇÃO Reduza a velocidade antes de passar de transmissão de duas velocidades para a transmissão de uma velocidade. Uma redução a alta velocidade de transmissão de duas velocidades para transmissão de uma velocidade pode fazer com que a máquina capote e provoque lesões, perda de controlo e danos na máquina.

Condução em planos inclinados

Quando conduzir em planos inclinados, conduza com a extremidade mais pesada virada no sentido ascendente.

Condução em terrenos irregulares e em más condições

Quando utilizar a máquina em terreno irregular, ative o sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ e conduza lentamente com o balde baixado na posição de transporte (“Posição de transporte do acessório” na página 96). Ver “Sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ (opção)” na página 75 para informações detalhadas sobre a ativação do Hydraglide™.

Transporte na via pública

Ver “Carregamento e transporte da máquina num veículo de transporte” na página 115 se for necessário transportar a máquina longas distâncias. Para transporte de curta distância na via pública, afixe um dístico (adquirido localmente) com a indicação “Veículo lento” na traseira da máquina. Para utilização na estrada, instale o pirilampo opcional.

Importante: Cumpra os regulamentos oficiais aplicáveis no país onde a máquina é utilizada. Apenas os acessórios indicados na licença de funcionamento ou nos documentos do veículos estão autorizados a circular na via pública.

Bloqueio do sistema hidráulico para transporte (opção)

Quando conduzir a máquina na via pública, ative o bloqueio do sistema hidráulico para transporte nas máquinas que tenham esta opção instalada.

Posicione o braço de elevação na posição de transporte e prima o botão de bloqueio do sistema hidráulico (A) para desativar o sistema hidráulico de elevação e inclinação do acessório e impedir o movimento inadvertido do braço de elevação. Premir o botão novamente, liga a função hidráulica de novo.

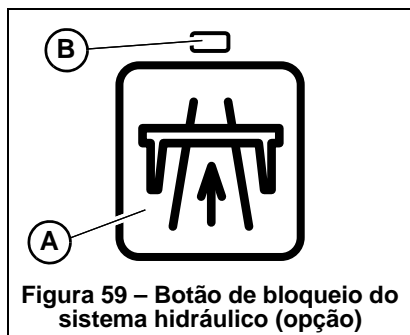


Figura 59 – Botão de bloqueio do sistema hidráulico (opção)

Nota: O sistema hidráulico de elevação e inclinação do acessório está desativado quando o LED (B) está aceso.

Funcionamento do braço de elevação

Consulte as informações sobre o comando de elevação e inclinação a partir da página 63.

⚠ ATENÇÃO Não levante cargas que excedam a capacidade de funcionamento nominal. Ver “Cargas úteis/capacidades” na página 196.

⚠ ATENÇÃO O modo de flutuação pode ser utilizado em situações em que o motor tenha parado, não seja possível colocá-lo em funcionamento e seja necessário baixar o braço de elevação para permitir ao operador sair da carregadora. Ver “Flutuação do braço de elevação” na página 73.

Posição de transporte do acessório

⚠ ATENÇÃO Transporte sempre cargas na posição de transporte para minimizar a possibilidade de ocorrência de acidentes tombamento/viramento ou capotamento e condições de equilíbrio instável que possam causar perda de controle.

Transporte os materiais 200 a 300 mm (8 a 12 pol.) acima do solo (A, Figura 60), e ajuste esta altura conforme necessário para evitar bater em obstáculos. De um modo geral, deve transportar a carga o mais baixo possível, sem comprometer a segurança. Incline os baldes para trás, conforme ilustrado na Figura 60, para evitar derramar material.

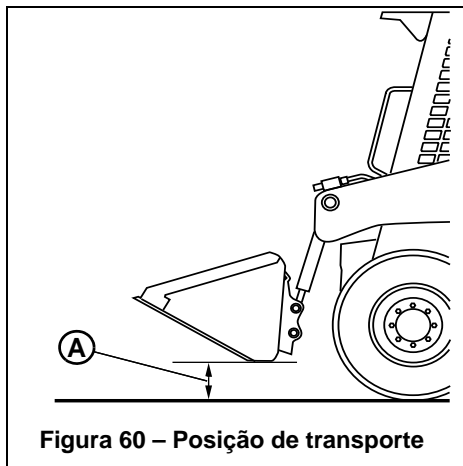


Figura 60 – Posição de transporte

Flutuação do braço de elevação

⚠ ATENÇÃO Certifique-se de que o balde está descido até ao solo antes de ativar a flutuação do braço de elevação. A ativação da flutuação com um acessório levantado fará com que o braço de elevação caia no solo, havendo o risco de lesões graves ou morte.

Não desloque a carregadora em frente com a flutuação do braço de elevação ativada. Podem ocorrer danos na máquina e/ou perda de controle.

A flutuação permite que o braço de elevação descido acompanhe o contorno do solo durante a deslocação em terreno com condições que vão mudando. É útil durante operações de nivelamento com a máquina em marcha-atrás.

Nota: A flutuação do braço de elevação não é eficaz se o braço de elevação estiver baixado contra o quadro da carregadora.

Ver “Flutuação do braço de elevação” na página 73 para informações detalhadas sobre o comando da flutuação do braço de elevação.

Sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ (opção)

O Hydraglide™ amortece as cargas do braço de elevação durante o transporte. Proporciona uma condução mais suave em superfícies irregulares.

 **ATENÇÃO** Quando o sistema de controlo do deslocamento é ativado, o braço de elevação pode descair ligeiramente se não tiver carga ou várias polegadas se tiver carga pesada.

 **ATENÇÃO** Não utilize o Hydraglide™ quando utilizar garfos de palete.

Importante: Não utilize o Hydraglide™ durante escavações. É difícil controlar com precisão a escavação, estando a opção Hydraglide™ ativada.

Nota: O Hydraglide™ não é eficaz se o braço de elevação estiver baixado contra o quadro da carregadora.

Ver “Sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ (opção)” na página 75 para informações detalhadas sobre o comando do Hydraglide™.

Trocar de acessórios

⚠ ATENÇÃO Para impedir uma libertação inesperada do acessório do engate, certifique-se de que o acessório está completamente bloqueado no engate antes de utilizar o acessório. Em engates manuais All-Tach®, rode completamente as alavanca de travamento. Em engates Power-A-Tach®, certifique-se de que os indicadores dos pinos se moveram totalmente para as extremidades do engate.

Certifique-se sempre de que os pinos de bloqueio no engate estão totalmente inseridos dentro dos orifícios localizados na armação do acessório, antes de utilizar o acessório. O acessório pode cair se não estiver bloqueado no engate e causar lesões graves ou a morte.

Engate dos acessórios

1. Numa área aberta e plana, coloque o bloqueio do acessório na posição desbloqueada (Figura 61):

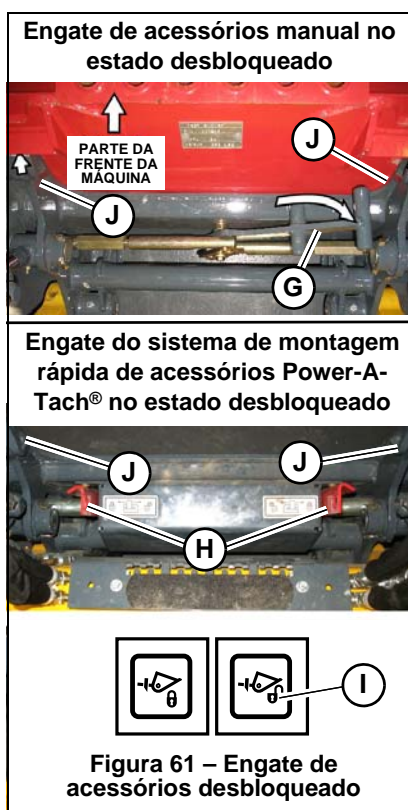
- **Engate manual do sistema All-Tach®:** Mova a alavanca de bloqueio do engate (G) totalmente para a direita.
- **Engate do sistema de montagem rápida de acessórios Power-A-Tach®:** Prima o botão de desbloqueio (I) do sistema Power-A-Tach® no teclado de comando até os indicadores de segurança (H) terem-se movido totalmente para dentro.

2. Incline a placa do acessório para a frente e desloque a máquina em frente, a direito, na direção da traseira do acessório.

3. Desça o braço de elevação de modo a que as patilhas (J) no cimo da placa do acessório fiquem alinhadas mesmo por baixo dos ganchos na traseira do acessório.

4. Incline a placa do acessório para trás até as patilhas (J) no cimo da placa do acessório engatarem contra os ganchos na traseira do acessório.

5. Suba ligeiramente o braço de elevação até o acessório ficar suspenso nos ganchos na parte de trás do acessório e as patilhas (J) estarão firmemente inseridas nos ganchos. Incline a placa do acessório para trás, se necessário, de modo a que a traseira do acessório fique plana contra a placa do acessório.



6. Coloque o bloqueio do acessório na posição bloqueada (Figura 62):

- **Engate manual do sistema All-Tach®:** Realize o procedimento “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14 e desloque a alavanca de bloqueio do engate totalmente para a esquerda (G).
- **Engate do sistema de montagem rápida de acessórios Power-A-Tach®:** Prima o botão de bloqueio (N) do sistema Power-A-Tach® no teclado de comando até os indicadores de segurança (H) terem-se movido totalmente para fora.

7. Certifique-se de que os pinos de bloqueio (F, Figura 63) estão totalmente engatados dentro dos orifícios localizados no acessório.

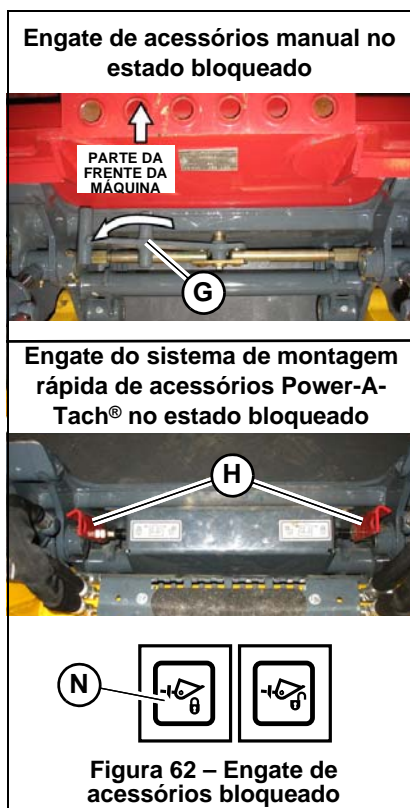


Figura 62 – Engate de acessórios bloqueado

⚠ ATENÇÃO Para impedir o desprendimento inesperado do acessório do engate, certifique-se de que a alavanca de bloqueio é rodada totalmente para a direita (vista olhando da parte da frente para a parte de trás da máquina) e os pinos de bloqueio (F, Figura 63) entram na armação do acessório.

Os pinos de bloqueio (F) têm de entrar totalmente dentro dos orifícios na armação do acessório, antes de o acessório ser utilizado. O acessório pode cair se não estiver bloqueado no engate e causar lesões graves ou a morte.

Importante: Para verificar se o acessório está corretamente instalado, antes de o utilizar, incline o acessório ligeiramente para a frente e aplique pressão descendente no mesmo.

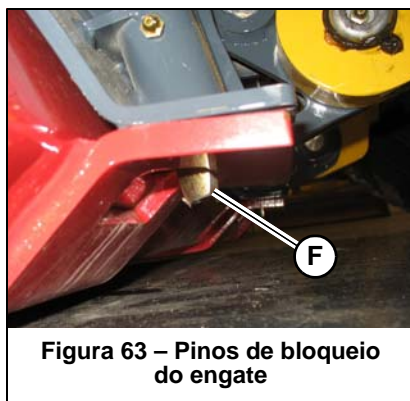
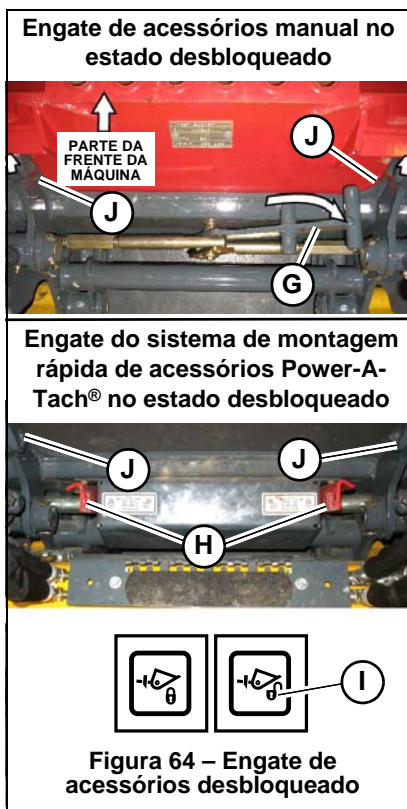


Figura 63 – Pinos de bloqueio do engate

Desengate de acessórios

ATENÇÃO Posicione o acessório, de modo a que, após o respetivo desengate, ele fique assente de forma segura, sem tombar. Se um acessório tombar sobre uma pessoa, pode provocar lesões graves.

1. Esvazie o acessório e desloque a máquina para uma área aberta e plana para desengatar o acessório.
2. Desça o acessório até ao solo.
3. Coloque o bloqueio do acessório na posição desbloqueada (Figura 64):
 - **Engate manual do sistema All-Tach®:** Mova a alavanca de bloqueio do engate (G) totalmente para a direita.
 - **Engate do sistema de montagem rápida de acessórios Power-A-Tach®:** Prima o botão de desbloqueio (I) do sistema Power-A-Tach® no teclado de comando até os indicadores de segurança (H) terem-se movido totalmente para dentro.
4. Desça o braço de elevação até as patilhas (J) no cimo da placa do acessório desengatem dos ganchos (K) na traseira do acessório.
5. Olhe para trás para ver se há pessoas nas imediações ou obstáculos. Faça marcha-atrás com a máquina a direito, afastando-se do acessório.



Conexão dos acopladores hidráulicos auxiliares

Importante: Ligue as mangueiras do acessório com acionamento hidráulico aos circuitos auxiliares depois de o acessório estar fixo ao engate.

Importante: Desligue as mangueiras do acessório com acionamento hidráulico dos circuitos auxiliares antes de remover o acessório do engate.

1. Esvazie o acessório e desça-o até ao solo.
2. Desligue o motor. Com a ignição ligada, mas o motor desligado, mova o interruptor basculante de comando do sistema hidráulico auxiliar (F, Figura 65) na barra em “T” direita, joystick ou comando manual para a frente e para trás para aliviar a pressão no circuito do sistema hidráulico auxiliar.
3. Desligue a ignição. Retire a chave de ignição e leve-a consigo.
4. Levante as barras de segurança/apoios dos braços e saia da máquina usando os corrimãos.
5. Limpe as uniões hidráulicas nas mangueiras e nas uniões.
6. Alivie qualquer pressão residual ainda existente no circuito do sistema hidráulico auxiliar, empurrando com firmeza o acoplador do acessório contra o acoplador auxiliar (Figura 66).



Figura 65 – Interruptor basculante de comando do sistema hidráulico auxiliar

⚠ CUIDADO Encaminhe as mangueiras hidráulicas de modo a não serem entaladas quando o acessório é inclinado para a frente e para trás. Tal poderá danificar ou rebentar as mangueiras hidráulicas.

7. Continue a empurrar as uniões de mangueira firmemente contra as uniões hidráulicas auxiliares até encaixarem no lugar.

Nota: A acumulação de pressão causada pelo calor nos acessórios hidráulicos deixados ao sol pode tornar difícil ligar o acoplamento de engate rápido aos respetivos suportes no acessório.

Nota: Os acopladores hidráulicos auxiliares estão localizados no braço de elevação esquerdo. Quando o interruptor do comando auxiliar é atuado em qualquer um dos sentidos, os acopladores internos e externos podem ser de “pressão” ou “retorno”, dependendo do sentido em que o interruptor seja ativado. Os acopladores centrais mais pequenos são para drenagem do cárter.



Figura 66 – Acopladores hidráulicos auxiliares

Importante: Verifique sempre a função hidráulica do acessório antes da utilização, para se certificar que as mangueiras hidráulicas não foram instaladas ao contrário.

Desconexão dos acopladores hidráulicos auxiliares

1. Esvazie o acessório e desça-o até ao solo.
2. Desligue o motor, mas não a ignição.
Mova o interruptor basculante de comando do sistema hidráulico auxiliar (F, Figura 67) na barra em “T” direita, joystick ou comando manual para a frente e para trás para aliviar a pressão no circuito do sistema hidráulico auxiliar.
3. Desligue a ignição. Retire a chave de ignição e leve-a consigo.
4. Levante as barras de segurança/apoios dos braços e saia da máquina usando os corrimãos.
5. Empurre os anéis de bloqueio nas uniões de mangueira até as uniões serem desapertadas.



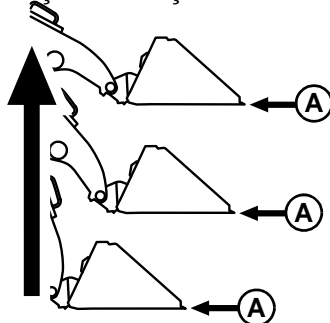
Autonivelamento (opção)

O autonivelamento mantém automaticamente o ângulo de inclinação do acessório constante em relação ao plano do chão quando o braço de elevação está levantado (A, Figura 68). Esta função é especialmente útil quando utilizar garfos de paletes.

Importante: O autonivelamento só funciona quando o braço de elevação estiver levantado: Com o braço de elevação baixado (B), o autonivelamento não é ativado.

Nota: O autonivelamento é ativado por predefinição. Para desativar o autonivelamento, ver “Cancelamento do autonivelamento” na página 103.

O autonivelamento funciona com o braço de elevação levantado



O autonivelamento não funciona com o braço de elevação descido

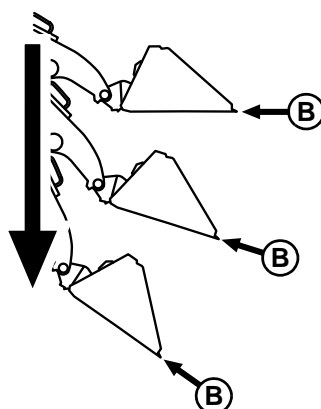


Figura 68 – Funcionamento do autonivelamento

Cancelamento do autonivelamento

A opção de cancelamento do autonivelamento permite desativar a função de autonivelamento, quando instalada.

Para desativar o autonivelamento, prima o botão de cancelamento do autonivelamento (E, Figura 69) no painel de comando. Para repor o autonivelamento, prima o botão (E) novamente.

Nota: Se esta opção estiver instalada, o autonivelamento é ativado por predefinição. Se o motor for desligado, o autonivelamento passa ao estado ativado por predefinição.

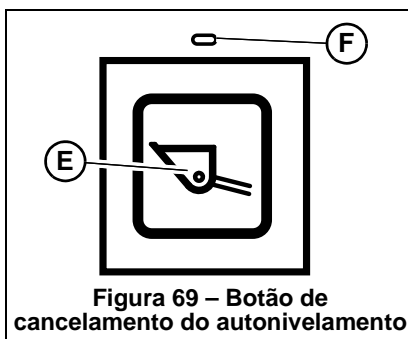


Figura 69 – Botão de cancelamento do autonivelamento

Nota: A luz-piloto (F) por cima do botão (E) acende-se quando a opção de cancelamento do autonivelamento estiver ligada e a função de autonivelamento estiver desativada. Esta luz-piloto acende-se se a unidade não tiver esta opção instalada.

Utilizar baldes

⚠ ATENÇÃO Leia o capítulo “Segurança” do presente manual, com início na página 13, antes de trabalhar com um balde. Preste especial atenção às informações “Durante o funcionamento”, com início na página 17. Observe sempre as informações incluídas no capítulo “Segurança”. Se as informações de segurança não forem observadas, podem ocorrer lesões graves ou morte.

Mantenha sempre uma distância segura das linhas de alta tensão e evite o contacto com condutores sob tensão ou canalizações de gás. Um contacto ou rotura acidentais podem resultar em eletrocussão ou explosão. Contacte o serviço de consulta “Call Before You Dig” pelo número 8-1-1 nos EUA ou 1-888-258-0808 nos EUA e Canadá ou as autoridades locais competentes pelo fornecimento de informações sobre a localização de linhas de infraestruturas públicas antes de começar os trabalhos de escavação.

Certifique-se de que o balde está corretamente fixado ao engate antes de começar a trabalhar. Ver “Engate dos acessórios” na página 98.

Evite inclinar um balde para trás quando o braço de elevação estiver totalmente subido. Pode cair material pela parte posterior do balde, para cima do operador. Se necessário, monte uma proteção na parte posterior do balde para evitar o derrame de material por aqui.

Transporte sempre o balde carregado com o braço de elevação na posição de transporte. Ver “Posição de transporte do acessório” na página 96. Quando trabalhar com a máquina em declives, desloque-se sempre com a extremidade mais pesada da carregadora virada para o cimo da inclinação, de modo a obter uma estabilidade adicional.

Certifique-se de que tem boa visibilidade do material que está a escavar e da área onde vai trabalhar.

Tenha muito cuidado quando escavar em volta de fundações ou paredes. Nunca remova material que possa debilitar uma parede ou fundação.

Nunca prima o botão de “flutuação” com o balde ou o acessório levantado, pois tal provocará a queda do braço de elevação.

⚠ CUIDADO Siga as recomendações do ponto “Campos de aplicação” na página 6.

Escavar com um balde

1. (Figura 70) Aproxime-se do local de escavação com o braço de elevação ligeiramente levantado. Incline o balde para a frente até a aresta de corte entrar em contacto com o solo.
2. Incline a aresta de corte do balde para baixo, de modo a formar um ângulo adequado à dureza do solo.
3. Desloque a máquina lentamente em frente, penetrando no solo com a aresta de corte do balde e desça gradualmente o braço de elevação.
4. Quando o balde estiver cheio, suba-o e incline-o para trás, recue a máquina e afaste-se do material.

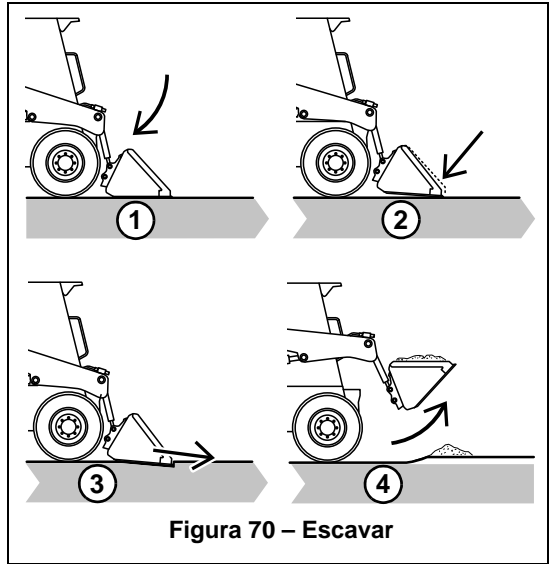
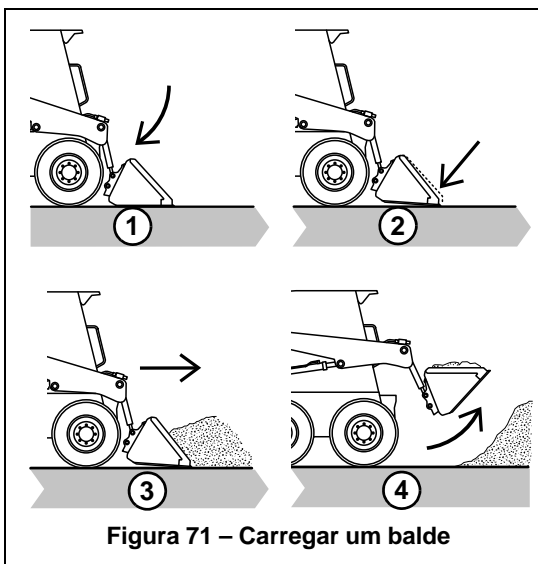


Figura 70 – Escavar

⚠ ATENÇÃO Transporte sempre o balde carregado com o braço de elevação na posição de transporte. Ver “Posição de transporte do acessório” na página 96. Quando trabalhar com a máquina em declives, desloque-se sempre com a extremidade mais pesada da carregadora virada para o cima da inclinação, de modo a obter uma estabilidade adicional.

Carregar um balde

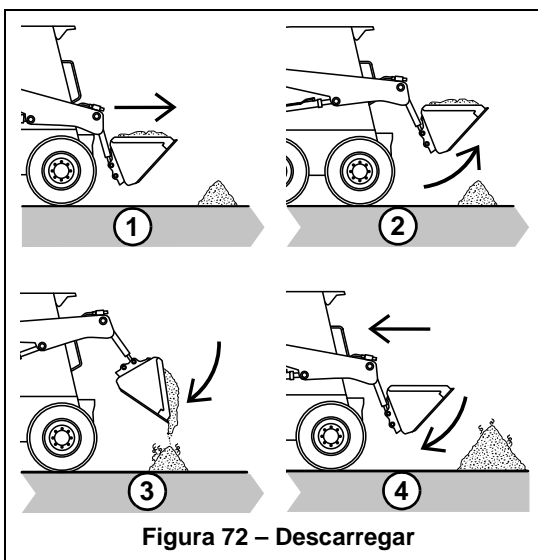
1. (Figura 71) Desça o balde até ao solo.
2. Incline o balde ligeiramente para a frente, de modo a que a respetiva aresta de corte fique levemente inclinada para baixo, para o solo.
3. Desloque a máquina para a frente até o balde ter sido enchido com material. Ajuste a inclinação do balde conforme necessário para retirar uma camada uniforme de solo e reduzir a derrapagem dos pneus.
4. Incline o balde para trás e suba-o para recolher o material.



5. Reduza a velocidade do motor e afaste-se do material.
6. Ajuste o balde para a posição de transporte. Ver “Posição de transporte do acessório” na página 96.

Descarregar a carga num monte

1. (Figura 72) Aproxime-se do monte com o balde o mais baixo possível.
2. Pare gradualmente o deslocamento em frente e suba o braço de elevação suficientemente alto, de modo a que o balde fique por cima do topo do monte.
3. Avance a máquina lentamente, posicione o balde sobre o monte e descarregue o material.
4. Afaste-se do monte ao mesmo tempo que inclina o balde para trás e desce o braço de elevação.





ATENÇÃO

Nunca prima o botão de “flutuação” com o balde ou o acessório levantado, pois tal provocará a queda do braço de elevação no solo, havendo o risco de lesões graves ou morte.

Carregar camiões (ou tremonhas)

Importante: Quando a função de autonivelamento estiver ligada, o ângulo de inclinação do acessório é mantido constante, em relação à superfície do solo, quando o braço de elevação for subido; no entanto, com o braço de elevação baixado, o autonivelamento não é ativado. Ver “Autonivelamento (opção)” na página 103 para mais informações sobre a função de autonivelamento.

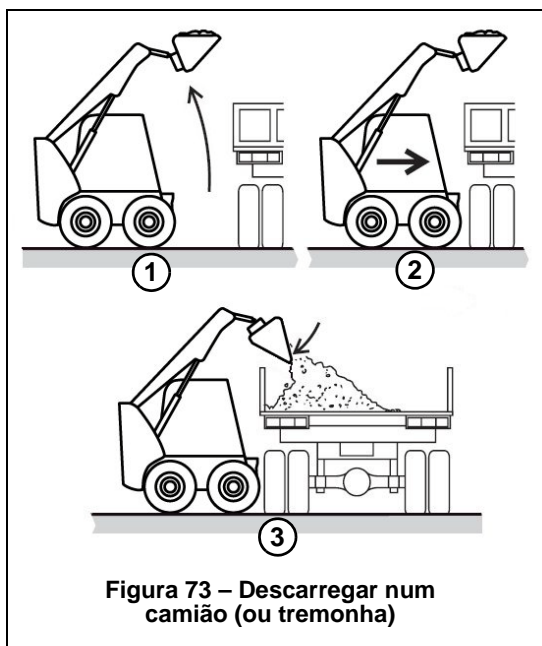


Figura 73 – Descarregar num camião (ou tremonha)

1. (Figura 73) Aproxime-se do camião e pare, deixando espaço suficiente para levantar o braço de elevação e o balde carregado, e levante o balde até a respetiva aresta inferior ficar acima da caixa de carga do camião.
2. Desloque a máquina lentamente em frente e pare quando o balde estiver sobre o camião.
3. Incline o balde para a frente e descarregue o material na caixa do camião.
4. Quando o camião estiver parcialmente carregado, utilize o balde para espalhar a carga homogeneamente.
5. Afaste-se do camião ao mesmo tempo que inclina o balde para trás e desce o braço de elevação.

Dicas para carregar camiões

- (Figura 74) A direção de trabalho do camião e da máquina devem formar um ângulo de 45°.
- Suba um balde cheio apenas a altura necessária para efetuar a descarga ao deslocar a máquina em linha recta na direção do camião.
- Efetue a descarga com o vento pelas costas, para evitar que a poeira atinja o rosto e entre nos filtros de ar e ventoinhas.

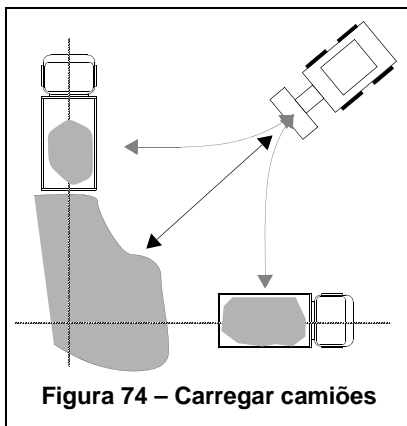


Figura 74 – Carregar camiões

Encher buracos e aterros

⚠ ATENÇÃO Não conduza demasiado próximo de um local de escavação ou vala. Certifique-se de que o terreno em volta possui resistência adequada para suportar o peso da carregadora e da carga.

1. (Figura 75) Baixe o balde até estar a alguns centímetros do solo. Desloque a máquina lentamente em frente até a aresta dianteira do balde se prolongar até meio sobre a borda do buraco ou aterro.
2. Incline o balde para a frente para descarregar o material.
3. Incline o balde para trás e suba-o. Inspeccione o buraco/aterro para se certificar do enchimento correto.
4. Continue a descarregar material até o enchimento estar completo.
5. Afaste-se do aterro ao mesmo tempo que inclina o balde para trás e desce o braço de elevação.

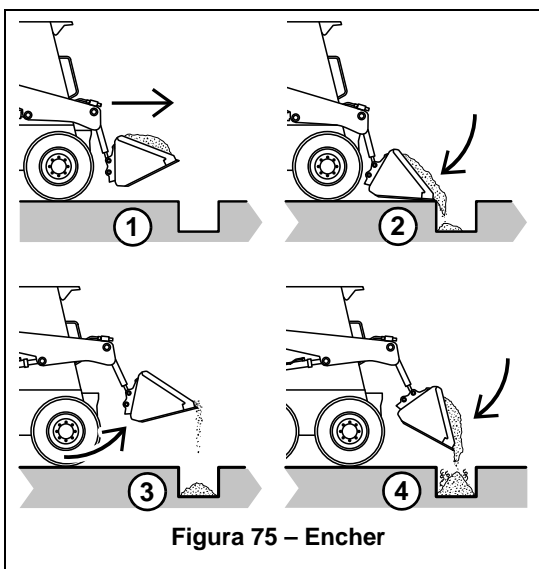
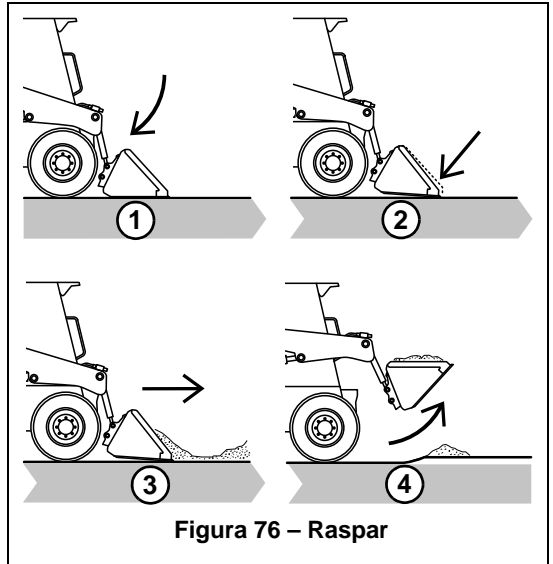


Figura 75 – Encher

Raspar com um balde

Importante: Raspe sempre para a frente.

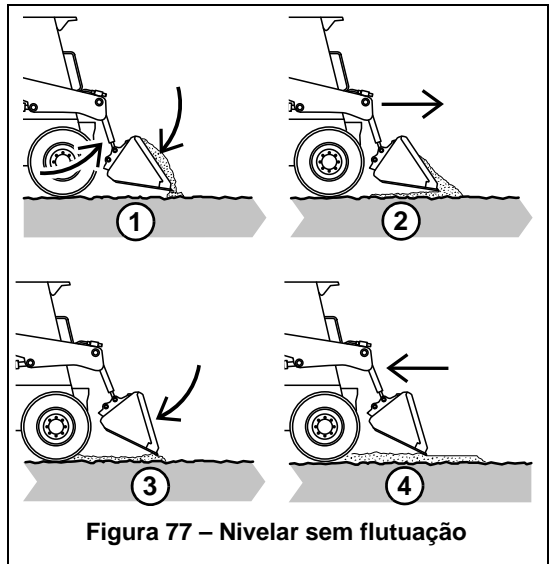
1. (Figura 76) Baixe o braço de elevação contra o quadro da carregadora.
2. Incline o balde para a frente até a aresta de corte ficar ligeiramente inclinada em relação à superfície a ser raspada.
3. Desloque a máquina lentamente em frente. O material pode passar por cima da aresta de corte e acumular-se dentro do balde.
4. Incline o balde para trás e suba-o para recolher o material.



Nivelar

Nivelar sem flutuação

1. (Figura 77) Levante ligeiramente o balde e incline-o para a frente.
2. Despeje o material do balde enquanto desloca a máquina em frente.
3. Incline o balde para a frente e ajuste a altura do braço de elevação até a aresta de corte ficar ligeiramente acima do solo.
4. Desloque a máquina em marcha-atrás, alisando o material despejado no passo 2 com a aresta dianteira do balde.



⚠ ATENÇÃO

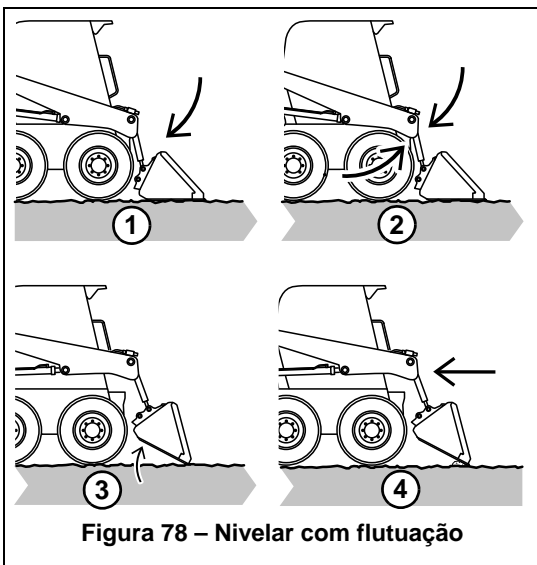
Certifique-se de que não se encontram pessoas nem obstáculos na área de trabalho. Olhe sempre na direção de avanço.

Nivelar com flutuação

⚠ ATENÇÃO Certifique-se de que o balde está descido até ao solo antes de ativar a flutuação do braço de elevação. A ativação da flutuação com um acessório levantado fará com que o mesmo caia no solo, havendo o risco de lesões graves ou morte.

Não desloque a carregadora em frente com a flutuação do braço de elevação ativada. Podem ocorrer danos na máquina e/ou perda de controlo.


1. (Figura 78) Desça o balde até ao solo.
2. Ative a flutuação do braço de elevação. Ver “Flutuação do braço de elevação” na página 96 para informações sobre a função de flutuação.
3. Incline o balde para a frente de modo a ficar apoiado na aresta de corte a um ângulo de 30°-45° em relação à superfície que vai ser nivelada.
4. Desloque a máquina em marcha-atrás, arrastando o balde a flutuar. Ajuste o ângulo de inclinação do balde enquanto desloca a máquina em marcha-atrás para controlar a dispersão do material.



⚠ ATENÇÃO Certifique-se de que não se encontram pessoas nem obstáculos na área de trabalho. Olhe sempre na direção de avanço.

Utilizar garfos de paletes

Instruções de segurança para trabalhar com garfos de paletes

 **ATENÇÃO** Leia o capítulo “Segurança” do presente manual, com início na página 13, antes de trabalhar com garfos de paletes. Preste especial atenção às informações “Durante o funcionamento”, com início na página 17.

Siga todas as instruções no Manual do operador fornecido com os garfos de paletes.

Observe sempre as informações incluídas no capítulo “Segurança”. Se as informações de segurança não forem observadas, podem ocorrer lesões graves ou morte.

Aproxime-se sempre da carga em linha recta. Introduza os dentes do garfo por baixo da paleta até onde for possível, de modo a que a carga seja distribuída o mais perto possível da estrutura do garfo. Posicione os dentes do garfo o mais afastados possível. Carregue ambos os dentes do garfo uniformemente.

Levante, transporte e descarregue cargas apenas em solo firme e plano com capacidade de carga suficiente.

Transporte sempre a carga o mais baixo possível, sem comprometer a segurança. Observe a distância mínima ao solo.

Utilize os garfos de paletes apenas para movimentação de material e/ou transporte de material.

Nunca levante cargas apenas com um dente do garfo.

Certifique-se de que os dentes do garfo estão devidamente engatados na estrutura do garfo antes da utilização.

Não levante material instável nem material que não esteja adequadamente fixo nos dentes do garfo.

Nunca abandone a máquina com os garfos subidos, nem deixe uma carga sem vigilância. Certifique-se de que todas as pessoas se mantêm afastadas de cargas suspensas.

NÃO exceda o centro de carga e/ou a capacidade de elevação do garfo de paletes. Ver “Cargas úteis/capacidades” na página 196.

Não utilize a gama de deslocação de alta velocidade quando trabalhar com garfos de paletes.

NÃO utilize dentes do garfo standard como garfos (invertidos) de marcha-atrás.

Nunca aproxime uma carga mais de 6 m (20 pés) de linhas elétricas aéreas.

NÃO empurre, puxe ou dê encontrões nos dentes do garfo, nem os mova com ângulo de inclinação; as forças laterais resultantes poderão danificar os dentes.

NÃO arranque as cargas nem deixe as cargas cair nos dentes do garfo.

NÃO incline os garfos de paletes para levantar cargas.

NÃO levante nem transporte material fundido com garfos de paletes.

Os trabalhos de reparação nos dentes do garfo têm de ser realizados exclusivamente por pessoal autorizado.

Mantenha os dentes do garfo de paletes sempre limpos.

Fixe as cargas de acordo com as instruções no Manual do operador do garfo de paletes para impedir que caiam.

Nunca modifique os dentes do garfo de paletes.

Não levante nem transporte pessoas em garfos de paletes.

Não circule na via pública com garfos de paletes instalados na máquina.

Não empilhe cargas que não estejam devidamente embaladas ou tenham paletes/contentores empilháveis danificados. Não empilhe cargas sobre outras cargas que se possam ter deslocado.

Incline sempre os garfos de paletes ligeiramente para trás durante o transporte para ajudar a reter a carga.

Não utilize dentes do garfo/garfos de paletes empenados, rachados ou de outra forma danificados.

Inspecione sempre os garfos de paletes antes de cada utilização. Consulte a documentação do fabricante do garfo de paletes e/ou contacte o fabricante para informações sobre as condições seguras de utilização dos garfo de paletes:

- **Verifique os dispositivos de bloqueio dos dentes do garfo em relação a funcionamento correto e/ou danos. Não utilize garfos de paletes com dispositivos de bloqueio danificados ou que não funcionem corretamente.**
- **Examine visualmente os ganchos e/ou curvas do garfo de paletes em relação a rachas e/ou deformações. Não utilize dentes do garfo rachados e/ou com deformações que tornem os dentes do garfo inseguros.**
- **Não utilize dentes do garfo com curvas ou lâminas com um desgaste do material original superior a 10%.**
- **Verifique as lâminas e pontas dos dentes do garfo em relação a deformações ou buracos.**

Transportar cargas com garfos de paletes

***Importante:** Quando a função de autonivelamento estiver ligada, o ângulo de inclinação do acessório é mantido constante, em relação à superfície do solo, quando o braço de elevação for subido. No entanto, com o braço de elevação baixado, o autonivelamento não é ativado. Ver “Autonivelamento (opção)” na página 103 para mais informações sobre a função de autonivelamento.*

Carregar os garfos de paletes

1. Pare a máquina diretamente em frente do material.
2. Posicione os dentes do garfo paralelamente ao solo.
3. Certifique-se de que os dentes do garfo estão o mais possível afastados um do outro, conforme permitido pela carga, e à mesma distância da linha central da carga.
4. Ajuste a altura dos dentes do garfo em relação à área de elevação na parte inferior da paleta.
5. Desloque a máquina lenta e cuidadosamente para a frente até a estrutura do garfo entrar em contacto com o material.
6. Certifique-se de que a paleta fica uniformemente posicionada nos dentes do garfo.

Elevar cargas com garfos de paletes


7. Aplique o travão de estacionamento.
8. Suba lentamente o garfo de paletes. Não suba o garfo de paletes mais alto do que necessário. Certifique-se de que não excede o centro de carga e/ou a capacidade de elevação do garfo de paletes.
9. Baixe a carga imediatamente, se tiver dúvidas quanto à carga, ao equipamento ou em qualquer situação de insegurança.
10. Incline a estrutura do garfo ligeiramente para trás para ajudar a reter a carga.

Transportar cargas com garfos de paletes

11. Certifique-se de que a área em volta e atrás da máquina está desimpedida de pessoas e obstáculos.
12. Desloque a máquina em marcha-atrás lenta e cuidadosamente e desça o garfo de paletes para a posição de transporte (“Posição de transporte do acessório” na página 96) quando for seguro fazê-lo.
13. Transporte a carga o mais baixo possível, sem comprometer a segurança. Observe a distância mínima ao solo. Consultar “Posição de transporte do acessório” na página 96.
14. Desloque a máquina lenta e cuidadosamente em frente, a direito, para o local onde a carga vai ser depositada.


Depositar cargas com garfos de paletes

Nota: Se a carga se destinar a ser depositada em cima de material empilhado, certifique-se de que fica alinhada no centro da pilha.

 ATENÇÃO Não empilhe cargas que não estejam devidamente embaladas ou tenham paletes/contentores empilháveis danificados. Não empilhe cargas que se tenham elas próprias deslocado ou sobre outras cargas que se tenham deslocado.

15. Suba o garfo de paletes ligeiramente acima do ponto onde a carga vai ser depositada.
16. Incline o garfo de paletes o necessário para nivelar os dentes do garfo.
17. Desloque a máquina lenta e cuidadosamente para a frente até a carga ficar posicionada de forma precisa sobre o ponto onde vai ser depositada. Tenha cuidado ao alinhar a carga com a pilha.
18. Baixe o braço de elevação lenta e cuidadosamente até a carga ser depositada.
19. Certifique-se de que os dentes do garfo já não estão a suportar o peso e estão livres para serem recolhidos.
20. Certifique-se de que a área em volta e atrás da máquina está desimpedida de pessoas e obstáculos.
21. Desloque a máquina em marcha-atrás lenta e cuidadosamente, afastando-se da carga depositada até o braço de elevação poder ser descido até à posição de transporte. Ver “Posição de transporte do acessório” na página 96.
22. Incline ligeiramente para trás a estrutura do garfo de paletes.

Carregamento e transporte da máquina num veículo de transporte

 **ATENÇÃO** Estacione o veículo de transporte numa superfície nivelada. Certifique-se de que o veículo e as respectivas rampas de acesso têm capacidade (peso e tamanho) para suportar a minicarregadora. Certifique-se de que o condutor do veículo de transporte conhece a altura, a largura e o peso totais do veículo, incluindo a minicarregadora que foi carregada, antes de começar o transporte. Ver “Pesos” na página 195.

Certifique-se de que a carga respeita o peso mínimo por eixo de direção, caso contrário a direção do veículo de transporte pode ficar gravemente comprometida.

Certifique-se de que a superfície do veículo onde é transportada a máquina e as rampas de acesso estão limpas de detritos e substâncias escorregadias que possam reduzir a tração.

Fixe as rampas de carga/descarga ao veículo de transporte antes de efetuar o carregamento. Posicione as rampas de carga/descarga com a menor inclinação possível. Não exceda um ângulo de 15°. Utilize apenas rampas com superfícies antiderrapantes. Suba e desça a minicarregadora para o/do veículo, através da rampa de acesso, lenta e cuidadosamente.

Posicione a minicarregadora na posição mais baixa possível da plataforma de transporte, com o centro de gravidade da carga sobre a linha central do veículo de transporte. Distribua as cargas parciais para garantir uma carga uniforme sobre os eixos do veículo de transporte.

Fixe a máquina corretamente para que não se possa mover durante o transporte. Tenha em consideração todas as condições de transporte possíveis, tais como: travagens a fundo, manobras evasivas e pisos irregulares ou em mau estado. Utilize sempre os pontos de amarração corretos para a fixação de correias e correntes. Ver “Orientação da máquina” na página 3.

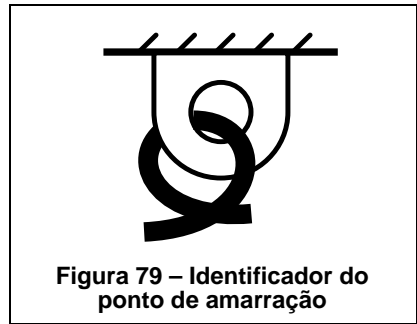
O não cumprimento destas instruções pode fazer com que a máquina vire.

Importante: Cumpra todas as regulamentações locais aplicáveis ao carregamento e transporte de equipamento (referência: Regulamentos de transporte rodoviário U.S. Federal Motor Carrier Safety Regulations, secção 392). Certifique-se de que o veículo de reboque satisfaz todos os requisitos de segurança antes de carregar a minicarregadora.

1. Estacione o veículo de transporte numa superfície nivelada. Calce os pneus dianteiros e traseiros do veículo de transporte.
2. Antes do arranque, verifique o óleo do motor da carregadora. O nível de óleo tem de estar na marca “Full” na vareta. Adicione óleo, se necessário. Ver “Verificação do nível do óleo do motor” na página 136.

Importante: Quando efetuar carregamentos e deslocações em rampas, o motor pode ser danificado, se o nível de óleo do motor estiver muito baixo.

3. Arranque a minicarregadora e levante a placa de engate/o acessório o suficiente para não tocar nas rampa de carga/descarga.
4. Lenta e cuidadosamente suba a rampa com a minicarregadora em marcha-atrás.
***Importante:** Não ajuste a direção de marcha quando se deslocar em rampas. Em vez disso, desça da rampa e realinhe a máquina com a mesma.*
5. Posicione a minicarregadora na posição mais baixa possível da plataforma de transporte, com o centro de gravidade da carga sobre a linha central do veículo de transporte.
6. Desça a placa de engate/o acessório sobre a plataforma de transporte, desligue o motor e retire a chave.
7. Levante a barra de retenção do operador para bloquear as funções hidráulicas. Se aplicável, feche e tranque a porta da cabina. Não permita que ninguém fique dentro da cabina.
8. Prenda a carregadora ao veículo de reboque nos pontos indicados nos autocolantes de amarração (Figura 79).
9. Coloque calços à frente e atrás das rodas para impedir movimentos.
10. Meça a altura livre da minicarregadora e do veículo de transporte. Afixe a altura livre na cabina do veículo de transporte.



***Nota:** Antes de transportar a máquina em condições de chuva muito intensa, tape o tubo de escape com um tampão ou fita adesiva adequada.*

Reboque

⚠ ATENÇÃO Não é recomendável transportar a máquina rebocando-a.

***Nota:** A máquina pode estar equipada com um sistema de libertação do travão opcional. Ver “Funcionamento do sistema de libertação do travão (opção)” na página 91 para informações adicionais.*

Utilize o ponto de amarração/resgate em situações em que não seja possível elevar a máquina e em que a distância de deslocação da máquina seja inferior a 30,5 m (100 pés). A máquina deve ser resgatada/rebocada a uma velocidade igual ou inferior a 10 km/h (6 mi/h).

Ligue o cabo de reboque a ambos os pontos de amarração/resgate na parte da frente ou de trás da carregadora. A utilização de apenas um ponto de resgate ou a ligação do cabo de reboque a qualquer ponto da máquina que não o ponto de amarração/resgate designado poderá causar danos na carregadora.

***Importante:** A capacidade do cabo de reboque tem de ser pelo menos 1,5 vezes o peso bruto da máquina. O comprimento do cabo de reboque tem de ser de molde a impedir que o ângulo de reboque máximo exceda 20°.*

***Nota:** Reboque a máquina apenas curtas distâncias, por exemplo, para um semirreboque.*

Elevação da máquina com uma grua ou guindaste

Nota: Estão disponíveis kits de elevação de ponto único e de quatro pontos para a elevação da máquina. Contacte o seu concessionário para obter mais informações.

⚠ ATENÇÃO Contacte o seu concessionário para obter informações sobre os kits de elevação disponíveis para a máquina. Não eleve a máquina sem ter um kit de elevação aprovado instalado.

Antes elevar a máquina, verifique se o kit de elevação está corretamente instalado. Prenda firmemente o equipamento de elevação à máquina nos pontos de elevação designados.

Quando utilizar um kit de elevação, siga as instruções fornecidas com o kit.

Nunca transporte passageiros no habitáculo do operador quando a carregadora estiver a ser elevada.

Mantenha-se afastado de cargas suspensas. Mantenha todas as pessoas a uma distância segura da carregadora durante a elevação da mesma.

A máquina só pode ser elevada com uma grua se tiver o balde ou os garfos de palete vazios ou não tiver um acessório instalado. Nunca eleve a máquina com qualquer outro acessório instalado. Nunca eleve a máquina com uma carga no balde ou nos garfos de palete.

O equipamento de elevação e a respetiva instalação são da responsabilidade de quem está a realizar a operação de elevação. Todos os apetrechos TÊM de cumprir os regulamentos e diretrizes aplicáveis.

1. Se estiver instalado um balde, certifique-se de que está vazio. Se estiverem instalados garfos de palete, remova a carga dos mesmos.
2. Levante os apoios dos braços/barras de segurança para aplicar o travão de estacionamento e bloqueie as funções hidráulicas.
3. Desligue o motor e retire a chave de ignição. Feche as portas e a tampa do motor. Não permita que ninguém fique dentro da cabina.
4. Enganche um equipamento de elevação adequado nos pontos de elevação do kit de elevação. Ajuste o comprimento das lingas ou correntes, de modo a que a máquina seja elevada nivelada.

Nota: A máquina pode estar ligeiramente desnivelada (10 graus, no máximo) durante a elevação.

5. Centre o guincho sobre a estrutura ROPS/FOPS. Para evitar um carregamento abrupto do equipamento e balanço excessivo, eleve lentamente a carregadora do chão. Realize todos os movimentos lentamente e gradualmente. Se necessário, utilize um cabo de apoio para ajudar a posicionar a carregadora e impedir que a mesma oscile.

Procedimentos de regeneração do filtro de partículas diesel (DPF) (modelos com DPF)

O filtro de partículas diesel (DPF) realiza o tratamento das emissões de gases de escape em conformidade com as normas sobre emissões “Tier 4”. O filtro DPF precisa de temperaturas altas dos gases de escape. É necessário realizar uma manutenção regular do DPF (regeneração), em função da carga/temperatura de funcionamento da máquina.

Nota: As máquinas que sejam utilizadas predominantemente com cargas e temperaturas de funcionamento altas necessitam de uma manutenção do DPF menos frequente. Períodos longos de funcionamento do motor ao ralenti aumenta rapidamente os níveis de partículas (fuligem) do DPF, exigindo regenerações mais frequentes.

Existem 3 modos de regeneração do DPF:

- **Regeneração passiva/assistida:** Ocorre automaticamente sem intervenção do operador. A regeneração passiva/assistida não afeta o funcionamento da máquina.
- **Regeneração de reposição:** Ocorre automaticamente, mas pode ser inibida pelo operador. Aumenta a temperatura dos gases de escape. A regeneração de reposição ocorre aprox. a cada 100 horas de funcionamento. Ver “Regeneração de reposição” na página 119.

Nota: A eficácia da regeneração de reposição é melhorada, se durante a mesma a máquina for operada com aceleração média a elevada.

- **Regeneração com a máquina parada:** Requer a intervenção do operador para ser iniciada e demora aprox. 25 a 30 minutos a realizar. Ver “Regeneração com a máquina parada” na página 120.

Importante: A máquina não pode ser operada e tem de estar estacionada numa área bem ventilada, afastada de materiais inflamáveis, durante a regeneração com a máquina parada.

⚠ ATENÇÃO Existe a possibilidade de intoxicação com monóxido de carbono, se a regeneração com a máquina parada for realizada num espaço fechado. Realize sempre a regeneração com a máquina parada numa área bem ventilada.


⚠ ATENÇÃO Durante a regeneração, os gases de escape atingem altas temperaturas, mesmo com carga baixa. Mantenha-se afastado do DPF durante a regeneração.

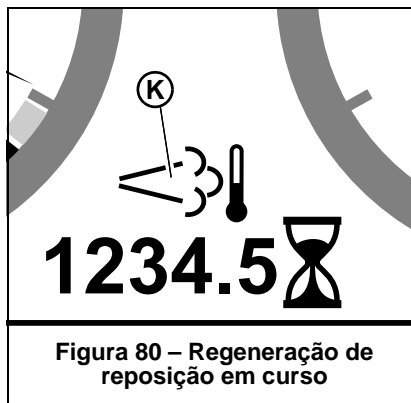
Regeneração de reposição

Importante: A regeneração de reposição pode ser inibida. Ver “Inibição da regeneração de reposição” na página 119.

A regeneração de reposição ocorre automaticamente (a menos que inibida) aprox. a cada 100 horas de funcionamento.

Nota: A eficácia da regeneração de reposição é melhorada, se durante a mesma a máquina for operada com aceleração média a elevada.

Durante a regeneração de reposição, o símbolo de DPF em curso (temperatura elevada)  (K, Figura 80) é exibido no ecrã.




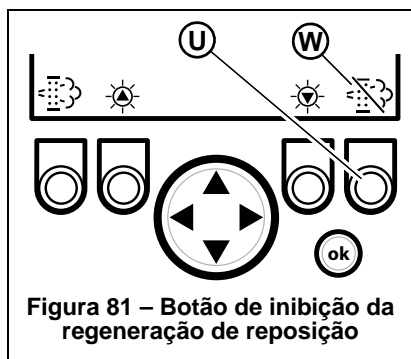
Inibição da regeneração de reposição

A inibição da regeneração do DPF impede que a regeneração de reposição seja realizada.

! CUIDADO Não se recomenda a inibição permanente da regeneração, uma vez que tal acabará por reduzir significativamente a potência do motor e obrigará à substituição prematura do filtro de partículas DPF.

Para inibir temporariamente a regeneração de reposição, mantenha premido o botão (U, Figura 81) até a linha de rasura (traço diagonal) no símbolo de regeneração de reposição (W) ficar vermelha.

Nota: O símbolo de DPF em curso (temperatura elevada)  (K, Figura 80) não será exibido durante a inibição da regeneração de reposição.



Regeneração com a máquina parada

A regeneração com a máquina parada pode ser necessária de vez em quando para reduzir a acumulação de fuligem no DPF. A frequência de regeneração com a máquina parada depende do funcionamento da máquina e da carga do motor.

A máquina não pode ser utilizada durante a regeneração com a máquina parada e não pode ser movida sem interromper o processo de regeneração.

Quando for necessário realizar a regeneração com a máquina parada, o ecrã de pedido de regeneração (Figura 82) é exibido no mostrador eletrónico do centro de informação.

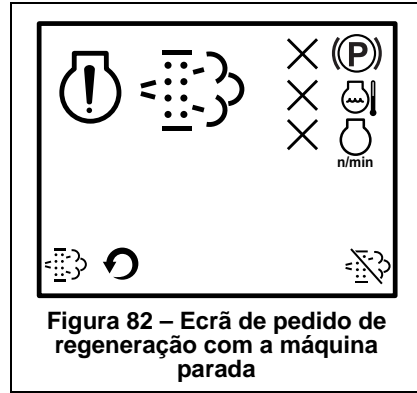


Figura 82 – Ecrã de pedido de regeneração com a máquina parada

Nota: O ecrã de pedido de regeneração com a máquina parada pode ser temporariamente ignorado, premindo o botão de inibição da regeneração de reposição (U, Figura 81) durante 3 segundos. Até ser exibido o ecrã anterior. O ecrã de pedido de regeneração com a máquina parada voltará a ser exibido 1 minuto após ter sido ignorado, enquanto o pedido permanecer ativo.

Importante: Realize a regeneração com a máquina parada assim que possível quando o respetivo ecrã de pedido for exibido. O adiamento da regeneração com a máquina parada durante muito tempo, reduz significativamente a potência do motor e obrigará à substituição prematura do núcleo do filtro de partículas DPF.

Para realizar a regeneração com a máquina parada (Figura 83):

1. Estacione a máquina num local seguro e bem ventilado, afastado de materiais inflamáveis.
2. Para continuar a regeneração com a máquina parada é necessário que as condições a seguir estejam satisfeitas:
 - A. Prima o botão (P) no teclado de comando (página 50) ou levante a barra de retenção do operador para aplicar o travão de estacionamento. Uma marca de verificação é exibida junto ao símbolo do travão de estacionamento (A).
 - B. Quando o líquido de refrigeração do motor tiver atingido a temperatura de funcionamento (acima de 60 °C/140 °F), é exibida uma marca de verificação junto do símbolo de temperatura do líquido de refrigeração (B).

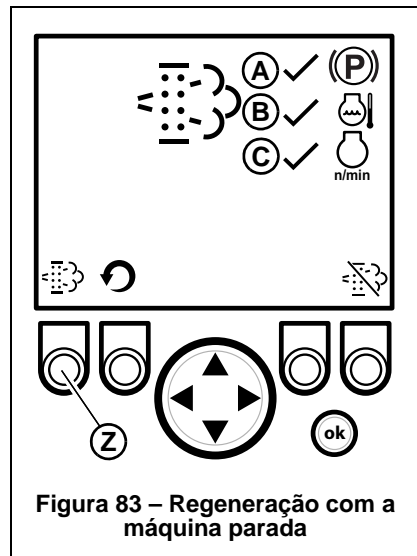


Figura 83 – Regeneração com a máquina parada

- C. Coloque o comando do acelerador no ajuste mais baixo de velocidade. É exibida uma marca de verificação junto do símbolo de RPM do motor quando o motor estiver a funcionar ao baixo ralenti.
3. Quando as três marcas de verificação (A, B e C) forem exibidas no ecrã de regeneração com a máquina parada, mantenha premido o botão (Z) até ser exibido o ecrã de regeneração com a máquina parada em curso (Figura 84).

Nota: A regeneração com a máquina parada pode ser interrompida em qualquer altura, libertando o travão de estacionamento, movendo o comando do acelerador para a frente ou parando o motor. A regeneração com a máquina parada tem de ser iniciada do princípio se for interrompida.

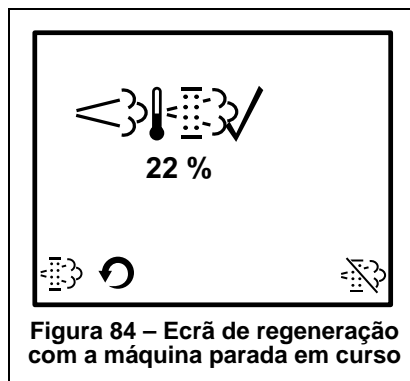


Figura 84 – Ecrã de regeneração com a máquina parada em curso

A percentagem de progresso da regeneração com a máquina parada é exibida ao longo da mesma. A percentagem de progresso deixa de ser exibida quando a regeneração terminar.

Nota: A regeneração com a máquina parada demora aprox. 25 a 30 minutos.

⚠ CUIDADO Não é necessário permanecer na máquina durante a regeneração com a máquina parada. Mantenha a máquina sob vigilância durante a regeneração para o caso de ocorrer qualquer anomalia. Mantenha as pessoas presentes afastadas da máquina durante a regeneração.

Forçar a regeneração com a máquina parada

A regeneração com a máquina parada pode ser realizada em qualquer altura após 50 horas de funcionamento após a última regeneração com a máquina parada.

Para realizar a regeneração com a máquina parada a pedido:

Prima o botão (Y, Figura 85) associado com o símbolo de regeneração do DPF (X) até o ecrã de regeneração ser exibido. Ver “Regeneração com a máquina parada” na página 120 para realizar a regeneração com a máquina parada.

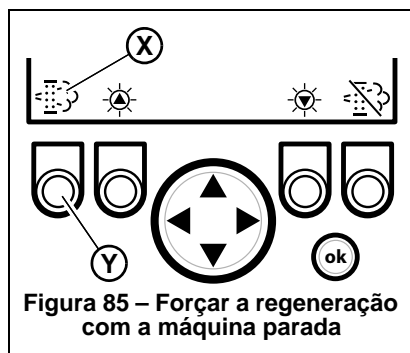


Figura 85 – Forçar a regeneração com a máquina parada

Manutenção do DPF

A substituição do filtro de partículas diesel DPF é necessária quando o ecrã de manutenção do DPF (filtro de partículas diesel) (Figura 86) for exibido.

Nota: Contacte o seu concessionário quando o ecrã de manutenção do DPF for exibido.

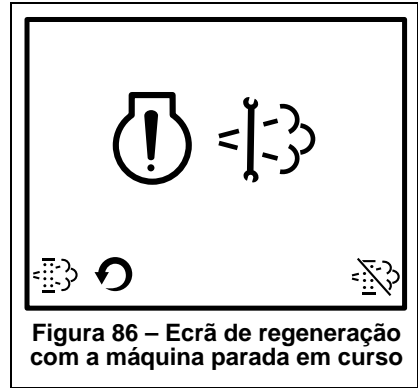


Figura 86 – Ecrã de regeneração com a máquina parada em curso

CAPÍTULO 6

MANUTENÇÃO



ATENÇÃO

Leia e compreenda o capítulo “Segurança” deste manual, com início na página 15, antes de realizar a manutenção da máquina. Observe todos os avisos e instruções aplicáveis. Verifique o funcionamento correto após a realização da manutenção. O incumprimento das instruções poderá resultar em lesões ou morte.

ANTES de realizar quaisquer trabalhos de manutenção, realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.

As fugas de fluidos de mangueiras hidráulicas ou componentes sob pressão podem ser difíceis de ver, mas o óleo sob pressão pode ter força suficiente para penetrar na pele e causar lesões graves. Utilize sempre um bocado de madeira ou cartão para detectar fugas de óleo hidráulico. Nunca utilize as mãos. Procure imediatamente ajuda médica, se óleo sob pressão tiver rompido e penetrado na pele. Caso contrário, poderá ocorrer gangrena ou danos graves nos tecidos.

Não fume nem permita chamas descobertas no local quando estiver a controlar ou a realizar a manutenção do sistema hidráulico, da bateria e do sistema de combustível, dado que todos eles contêm líquidos altamente inflamáveis ou gases explosivos, que podem causar uma explosão ou incêndio se se inflamarem.

Utilize um escudo facial quando desmontar componentes acionados por mola ou manusear ácido da bateria. Utilize sempre proteção ocular para proteger os olhos do arco voltaico de curtos-circuitos, fluidos sob pressão e projeção de detritos ou materiais soltos. Utilize um capacete ou óculos de segurança com lentes especiais quando soldar ou cortar com um maçarico.

Quando trabalhar por baixo de uma máquina elevada, utilize sempre blocos, suportes de macaco ou outros suportes rígidos e estáveis. Utilize vestuário, luvas e calçado de proteção adequados. Mantenha os pés, o vestuário, as mãos e o cabelo afastados de peças em movimento.

Aplique sempre o suporte do braço de elevação quando for preciso elevar o braço de elevação para trabalhar. Ver “Dispositivo de suporte do braço de elevação” na página 46.

⚠ ATENÇÃO NUNCA realize trabalhos de soldadura na máquina sem consultar primeiro o fabricante. No fabrico da máquina podem ter sido utilizados metais especiais, que exijam a utilização de técnicas de soldadura especiais ou a conceção das peças pode ser de molde a não permitir a soldadura. NUNCA realize trabalhos de corte ou soldadura em depósitos ou linhas de combustível.

Se alguma vez for necessário realizar soldaduras de reparação, retire a ligação do terminal da bateria positivo (+) antes de começar a soldar. Não se esqueça de prender o cabo de terra negativo (-) do equipamento de soldadura o mais próximo possível da área a ser reparada.

Apenas pessoal qualificado e autorizado, plenamente familiarizado com os procedimentos de segurança, deve ser autorizado a realizar trabalhos de manutenção na máquina.

Se proteções, blindagens e coberturas tiverem sido retiradas durante a manutenção, CERTIFIQUE-SE de que voltam a ser colocadas no devido lugar ANTES de colocar a máquina em funcionamento.

⚠ CUIDADO Não utilize a máquina quando a manutenção estiver em falta. O adiamento da manutenção pode reduzir substancialmente a vida útil da máquina, provocar falhas graves do equipamento, cuja reparação é cara, e contribuir para condições de funcionamento não seguras.

Não realize trabalhos de manutenção ou serviço não incluídos neste manual. A manutenção e serviço não incluídos no presente manual devem apenas ser realizados por uma oficina de reparação autorizada.

A conservação e manutenção adequadas melhoram a operacionalidade e a vida útil da máquina.

Realize a manutenção tal como indicado no ponto “Programas de manutenção” na página 125 ou mais cedo, se as condições o exigirem.

Os “Programas de manutenção” na página 125 foram desenvolvidos para corresponder às informações de manutenção apresentadas neste manual. Mais à frente neste capítulo são fornecidas informações detalhadas sobre cada procedimento de manutenção.

Nota: Consulte o conta-horas e o mostrador eletrónico do centro de informação para determinar os intervalos de manutenção. Ver “Ecrãs do mostrador eletrónico do centro de informação” na página 58.

Registe todos os trabalhos de manutenção à medida que forem sendo realizados no “Registo das atividades de manutenção” na página 127. O registo dos intervalos de manutenção correspondentes a cada 10 horas de serviço ou diários é pouco prático e por isso desaconselhado.

Importante: Em condições de funcionamento muito difíceis e que coloquem elevadas solicitações à máquina, poderá ser necessário realizar uma manutenção mais frequente do que os intervalos recomendados.

Programas de manutenção

Tabela 13: Inspeção, verificações e limpeza

Procedimento de manutenção	Intervalo máximo		
	10 horas (ou diariamente)	250 horas	500 horas (ou anualmente)
Elimine as matérias estranhas (página 132).	X		
Verifique o indicador de obstrução do filtro de ar do motor (página 144).	X		
Verifique se há peças soltas ou em falta; repare/ substitua, se necessário.	X		
Verifique o nível e o estado do óleo do motor (página 136).	X		
Verifique o nível de combustível e abasteça de combustível, se necessário (página 139).	X		
Verifique o nível e o estado do óleo hidráulico (página 136).	X		
Verifique o nível e o estado do líquido de refrigeração (página 136).	X		
Verifique o sistema de refrigeração em relação a sujidade e detritos (página 146).	X		
Verifique o separador de água; drene a água, se presente (página 140).	X		
Verifique o sistema do lava para-brisas e as escovas do limpa para-brisas, se aplicável (página 159).	X		
Verifique a pressão dos pneus (página 154).	X		
Verifique aresta de corte do balde (página 153).	X		
Teste o sistema de encravamento de segurança (página 44).	X		
Verifique as bielas do cilindro hidráulico em relação a danos/desgaste; limpe, se necessário.	X		
Verifique a estrutura ROPS/FOPS – todos os elementos de ligação/fixação têm de estar montados e firmemente apertados.	X		
Verifique as mangueiras e os tubos hidráulicos em relação a fissuras, e/ou detritos (página 148).	X		
Aplique massa lubrificante no engate, pivôs do cilindro relacionados com o engate e pinos de travamento (página 131).	X		
Aplique massa lubrificante nos pinos do braço de elevação (página 131).	X		
Verifique o binário de aperto das rodas (página 154).	X ^a	X	
Verifique o nível de óleo na caixa de correntes (página 152).		X	

Tabela 13: Inspeção, verificações e limpeza

Procedimento de manutenção	Intervalo máximo		
	10 horas (ou diariamente)	250 horas	500 horas (ou anualmente)
Verifique a tensão da corrente de transmissão (página 153).		X	
Verifique a tensão e o estado da correia da ventoinha/alternador (página 145).		X	
Verifique a bateria (página 158).			X
Verifique as ferragens de montagem do motor (página 136).			X

- a. Verifique o binário dos elementos de fixação das rodas antes do primeiro funcionamento e de duas em duas horas até o binário da parafusaria de montagem das rodas estabilizar. Posteriormente, verifique o binário das porcas das rodas de 250 em 250 horas.

Tabela 14: Verificação de fugas

Procedimento de manutenção	Intervalo máximo		
	10 horas (ou diariamente)	250 horas	500 horas (ou anualmente)
Verifique o motor em relação a fugas de óleo/líquido de refrigeração.	X		
Verifique o sistema de refrigeração em relação a fugas.	X		
Verifique o sistema hidráulico em relação a fugas.	X		

Tabela 15: Lubrificação e substituição dos filtros

Procedimento de manutenção	Intervalo máximo			
	10 horas (ou diariamente)	50 horas (ou semanalmente)	250 horas (ou a cada 6 meses)	500 horas (ou anualmente)
Lubrifique os bicos de lubrificação de acordo com o diagrama de lubrificação (página 131).	X			
Mude o filtro de óleo hidráulico (página 150).		X ^a		X
Mude o filtro e o óleo do motor (página 137).		X ^b	X	
Substitua o filtro de ar da cabina, se aplicável (página 149).			X ^c	X
Lubrifique todas as alavancas, cabos e dobradiças.			X	

Tabela 15: Lubrificação e substituição dos filtros

Procedimento de manutenção	Intervalo máximo			
	10 horas (ou diariamente)	50 horas (ou semanalmente)	250 horas (ou a cada 6 meses)	500 horas (ou anualmente)
Substitua o elemento do filtro de ar exterior. Verifique e substitua o elemento do filtro de ar interior, se necessário (página 144).			X ^c	
Mude o óleo da caixa de correntes (página 152).				X
Mude o óleo hidráulico (página 150).				X
Substitua o líquido de refrigeração (página 146).				X

- a. Após as primeiras 50 horas; a cada 250 horas posteriormente.
- b. Após as primeiras 50 horas; a cada 250 horas posteriormente.
- c. Substitua, se necessário.

Tabela 16: Verificação funcional

Procedimento de manutenção	Intervalo máximo		
	10 horas (ou diariamente)	250 horas	500 horas (ou anualmente)
Verifique o cinto de segurança (página 132).	X		
Verifique o funcionamento do travão de serviço e de estacionamento.	X		
Verifique o funcionamento do joystick.	X		
Verifique o limpa para-brisas, se aplicável.	X		
Verifique os interruptores/botões de comando, as luzes-piloto e os dispositivos de aviso sonoro.	X		
Verifique os sistemas de iluminação.	X		

Registo das atividades de manutenção

Registe os trabalhos de manutenção à medida que forem sendo realizados na tabela seguinte.

Tabela 17: Registo das atividades de manutenção

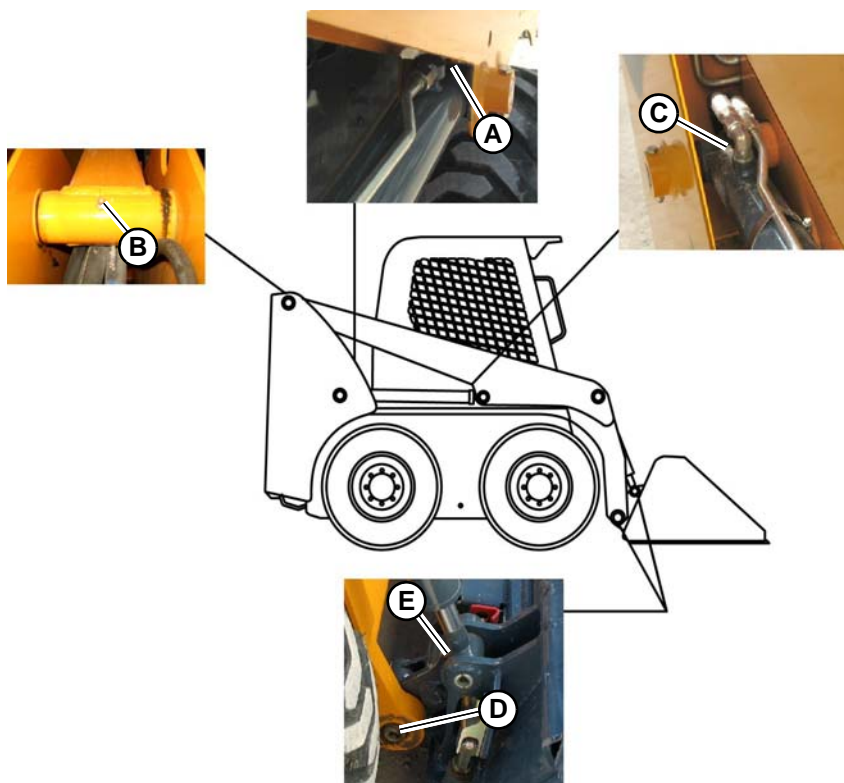
Data	Horas	Procedimento de manutenção

Lubrificação geral

Importante: A utilização de lubrificantes que não estejam em conformidade com as recomendações do fabricante pode invalidar os direitos de garantia. Elimine sempre os óleos lubrificantes e os fluidos hidráulicos usados de acordo com a legislação ambiental ou entregue-os num centro de reciclagem para eliminação adequada. NÃO despeje fluidos no chão nem no esgoto.

Ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193 para as especificações com massa lubrificante aplicáveis. Limpe a sujidade dos bicos antes e depois de aplicar a massa lubrificante, de modo a impedir a contaminação. Substitua os bicos omissois ou danificados. Para evitar a acumulação de sujidade, evite aplicar demasiada massa lubrificante.

Lubrifique diariamente ou após cada 10 horas de serviço



- A. Bicos de lubrificação do cilindro de elevação, à frente (2).
- B. Bicos de lubrificação do braço de elevação, em cima (2).
- C. Bicos de lubrificação do cilindro de elevação, atrás (2).
- D. Pontos de articulação do engate do acessório (2) – NOTA: Lubrifique (D) a partir de dentro do pino.
- E. Bicos de lubrificação do cilindro de inclinação, em baixo (2).

Eliminar as matérias estranhas

Elimine a sujidade e outras matérias estranhas das áreas a seguir indicadas diariamente antes de operar a máquina:

- Em redor dos cilindros de elevação.
- Na parte da frente da máquina.
- No engate do acessório, especialmente em redor do cilindro de inclinação.
- Em redor do respiro do depósito do óleo hidráulico.
- No compartimento do motor.
- No habitáculo do operador.

Importante: O depósito de matérias estranhas nestas áreas pode interferir com o funcionamento da máquina, causar danos nos componentes ou representar um risco de incêndio.

Inclinar a estrutura ROPS/FOPS

⚠ ATENÇÃO Nunca opere a máquina com a estrutura ROPS/FOPS removida ou levantada. Certifique-se de que volta a colocar os parafusos de fixação, as anilhas e as contraporcas antes de continuar a operação. Aperte com um binário de 43 N·m (32 lb-pé).

Feche sempre a porta da cabina antes de inclinar a estrutura ROPS/FOPS. Não fique por baixo da estrutura ROPS/FOPS durante a inclinação.

Certifique-se de que o mecanismo de bloqueio está fixamente engatado quando a estrutura ROPS/FOPS está levantada. Apoie adequadamente a estrutura ROPS/FOPS quando desengatar o mecanismo de bloqueio e baixar a ROPS/FOPS.

Levantar a estrutura ROPS/FOPS

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Remova as ferragens (A, Figura 87) na parte da frente da estrutura ROPS/FOPS.

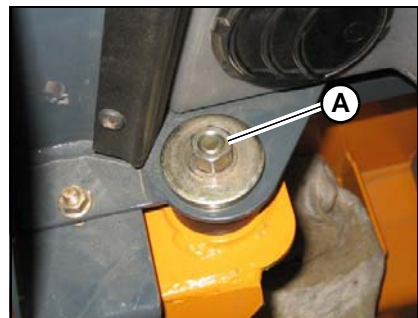


Figura 87 – Ferragens da estrutura ROPS/FOPS

- Incline a estrutura ROPS/FOPS para cima e para trás, afastando as alavancas de comando do caminho. Incline a estrutura ROPS/FOPS lentamente para trás, até o mecanismo de bloqueio (B, Figura 88) bloquear a estrutura ROPS/FOPS na posição levantada.

Nota: Uma mola a gás ajuda a equilibrar a estrutura ROPS/FOPS durante a inclinação. Um mecanismo de bloqueio com autoatuação engata e bloqueia a estrutura ROPS/FOPS na posição inclinada.

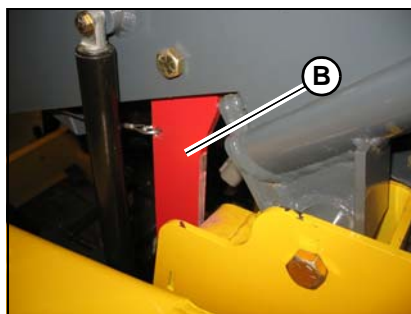


Figura 88 – Mecanismo de bloqueio da estrutura ROPS/FOPS

Baixar a estrutura ROPS/FOPS

- Levante a estrutura ROPS/FOPS ligeiramente ao mesmo tempo que puxa o cabo de libertação do mecanismo de bloqueio (C, Figura 89) para a frente.
- Desça a estrutura ROPS/FOPS lentamente sobre o chassi, afastando a alavanca de comando do caminho.
- Fixe a estrutura ROPS/FOPS na posição descida com as ferragens de fixação (A, Figura 87). Aperte com um binário de 43 N·m (32 lb·pé).

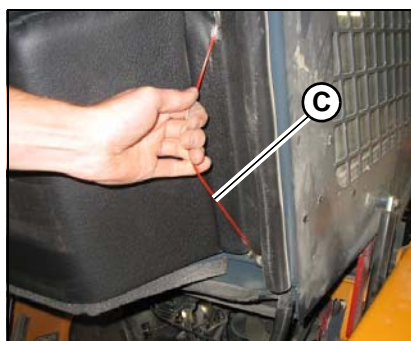


Figura 89 – Libertação do mecanismo de bloqueio da estrutura ROPS/FOPS

Elevar a máquina

Para elevar a minicarregadora de modo a que os quatro pneus não estejam em contacto com o chão, utilize o procedimento abaixo:

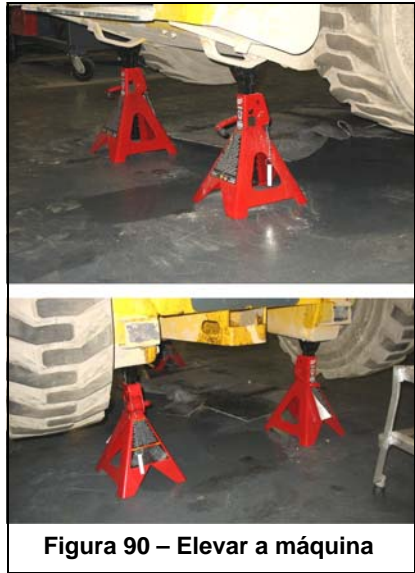
⚠ ATENÇÃO Não dependa exclusivamente de um macaco ou guincho para manter a posição elevada da máquina sem utilizar calços e suportes adicionais. Se a carregadora for elevada ou suportada com calços de modo incorreto, poderão ocorrer lesões graves.

- Utilize calços adequados (madeira maciça, metal ou plástico duro) ou macacos de suporte para calçar adequadamente a máquina, de modo a que os quatro pneus fiquem levantados do chão.

2. Utilizando um macaco ou guincho com uma capacidade superior ao peso da máquina totalmente equipada (com todas as opções instaladas), eleve a parte traseira da carregadora até os pneus traseiros ficarem levantados do chão.

Importante: *Certifique-se de que o equipamento de elevação tem capacidade suficiente para o peso da máquina. Consulte “Pesos” na página 195. Para elevar a máquina, consulte o ponto “Elevação da máquina com uma grua ou guindaste” na página 117.*

3. Empilhe calços ou coloque macacos de suporte por baixo da parte lisa do chassi da carregadora. Os calços devem ficar paralelos aos pneus traseiros, sem, no entanto, os tocar.
4. Desça lentamente a máquina até a mesma repousar nos calços/macacos de suporte. Se os pneus ainda tocarem no chão, levante a máquina, adicione mais calços ou eleve os macacos de suporte e baixe a máquina sobre os calços.
5. Repita este procedimento para os pneus dianteiros. Quando o processo tiver sido concluído, os quatro pneus estarão levantados do chão, podendo ser removidos.



Descer a máquina

1. Utilizando um macaco ou guincho, eleve a parte dianteira da máquina até deixar de ficar apoiada nos calços ou macacos de suporte dianteiros.
2. Cuidadosamente remova os calços de baixo da parte dianteira da máquina.
3. Desça lentamente a máquina até os pneus dianteiros tocarem no chão.
4. Repita este procedimento para os pneus traseiros. Quando o processo tiver sido concluído, os quatro pneus estarão assentes no chão, com os calços retirados de baixo de máquina.

Manutenção do motor

Acesso ao motor

1. Levante a tampa do motor e puxe o trinco da porta traseira (Z, Figura 91) para cima.
2. Abra cuidadosamente a porta traseira.

Nota: O suporte da porta traseira (Y), perto do pino da dobradiça superior da porta, é utilizado para manter a porta aberta.

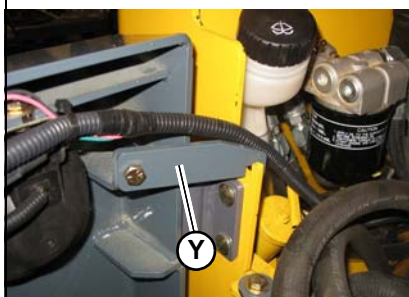
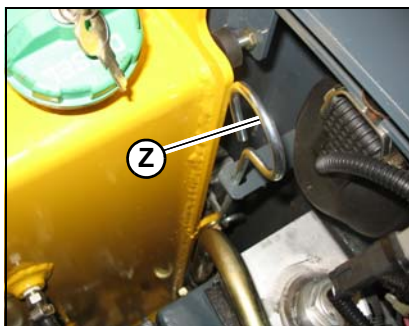


Figura 91 – Acesso ao compartimento do motor

3. Adicionalmente, o radiador gira para fora, permitindo um acesso mais amplo ao motor:

- A. Puxe o dispositivo de bloqueio do pino de mola (C, Figura 92) para baixo para libertar o pino (D). Levante o pino (D) para fora do suporte.
- b. Gire o radiador para fora.
- c. Depois de os trabalhos de manutenção do motor terem sido terminados, feche o radiador e fixe-o no lugar com o pino (D). Bloqueie o pino (D) no suporte com o dispositivo de bloqueio do pino de mola (C).

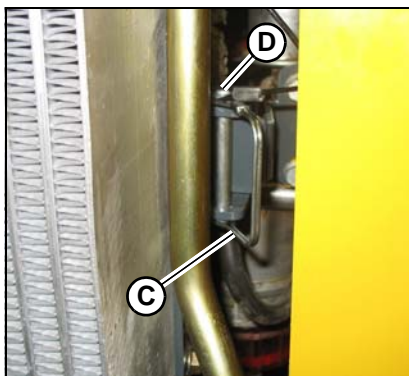


Figura 92 – Engate do radiador

Inspeção das ferragens de montagem do motor

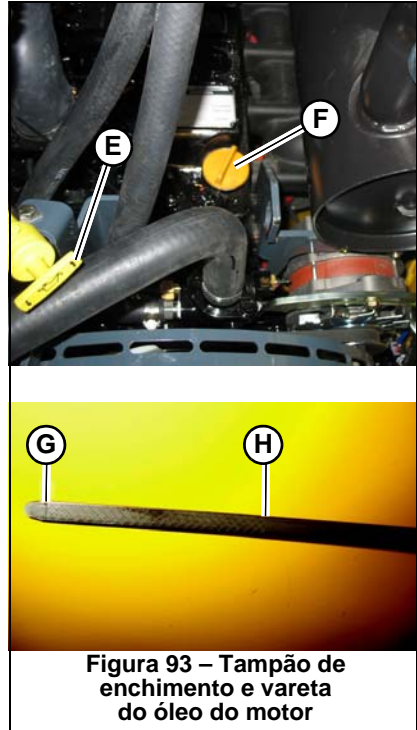
⚠ ATENÇÃO Realize o Procedimento de paragem de segurança obrigatório. Permita que o motor e os componentes do sistema hidráulico quentes arrefeçam, antes de realizar a manutenção.

Todos os parafusos que fixam os suportes de montagem do motor ao motor e ao quadro da carregadora devem ser verificados e reapertados, conforme necessário.

Verificação do nível do óleo do motor

Verifique o nível do óleo do motor diariamente antes de colocar a máquina em funcionamento ou após cada 10 horas de serviço.

1. Estacione a máquina numa superfície nivelada.
2. Realize “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
3. Aguarde que o motor tenha arrefecido.
4. Abra a tampa de acesso ao motor e a porta traseira.
5. Rode a vareta do óleo do motor (E, Figura 93) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para a soltar. Retire a vareta do óleo do motor.
6. Limpe a vareta com um pano limpo e volte a colocá-la no motor. Empurre-a até estar totalmente inserida.
7. Volte a retirar a vareta. O nível do óleo deve estar entre as marcas “Adicionar” (G) e “Cheio” (H).
8. Se o nível do óleo estiver abaixo da marca “Adicionar”:
 - A. Limpe a área em volta do tampão de enchimento do óleo (F) com um pano limpo.
 - b. Retire o tampão de enchimento (F).
 - c. Adicione óleo através pela abertura do tampão de enchimento até o nível chegar à marca “Cheio”.
 - d. Volte a colocar e aperte o tampão de enchimento (F).



Importante: Não encha o motor com óleo em excesso; podem ocorrer danos no motor.

Mudança do óleo do motor e o filtro

Consultar “Programas de manutenção” na página 125 relativamente ao intervalo de manutenção em que o óleo do motor deve ser mudado e o filtro substituído.

Importante: Em novas máquinas, a primeira muda de óleo deve ser feita após as primeiras 50 horas.

1. Estacione a máquina numa superfície nivelada.
2. Realize “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
3. Aguarde que o motor arrefeça um pouco, mas não totalmente.

Nota: O óleo é drenado de forma mais rápida e completa se estiver morno.

4. **Todas as máquinas, exceto o modelo R165:**
Remova a proteção inferior para aceder ao bujão de drenagem do óleo do motor (X, Figura 94).
5. Coloque um recipiente de recolha do óleo usado por baixo do bujão de drenagem do óleo do motor para recolher o óleo drenado.

Nota: Nas máquinas do modelo R165, o bujão de drenagem do óleo do motor (A, Figura 95) está localizado dentro do alojamento da roda traseira do lado esquerdo, do lado de fora do chassis, por trás da roda.

Importante: Elimine o óleo do motor usado de acordo com a legislação ambiental ou entregue-o num centro de reciclagem para eliminação adequada. NÃO despeje óleo do motor usado no solo nem no esgoto.

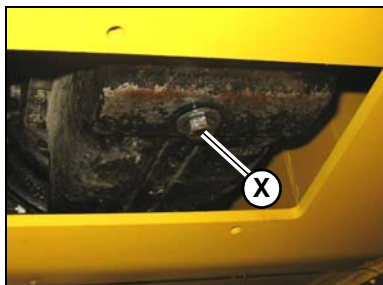


Figura 94 – Bujão de drenagem do óleo do motor



Figura 95 – Localização do bujão de drenagem do óleo do motor remoto no modelo R165

6. Retire o bujão de drenagem (X) ou (A) e deixe o óleo escorrer para o recipiente de recolha do óleo usado.
7. Retire o filtro de óleo (W, Figura 96) com uma chave de filtros, se necessário. Limpe cuidadosamente a superfície de montagem da cabeça do filtro com um pano limpo.



Figura 96 – Filtro de óleo do motor

8. Aplique uma camada de óleo limpo na junta do novo filtro de óleo. Instale o filtro e aperte 3/4 de volta além do ponto em que a junta entra em contacto com a cabeça do filtro.
9. Volte a colocar e a apertar o bujão de drenagem.
10. Limpe a área em volta do tampão do bocal de enchimento do óleo (E, Figura 93). Retire o bujão de enchimento do óleo (E) e adicione o tipo e a quantidade recomendados de óleo. Ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193. Volte a colocar e a apertar o tampão de enchimento do óleo (E) após a adição de óleo.

Nota: A capacidade de óleo indicada é aproximada. Verifique sempre se o nível de óleo é adequado com a vareta do óleo do motor.

Importante: Não encha o motor com óleo em excesso; podem ocorrer danos no motor.

11. Coloque o motor em funcionamento e deixe-o trabalhar durante vários minutos ao ralenti baixo. Observe se há fugas no filtro de óleo e no bujão de drenagem. Pare o motor e deixe-o arrefecer.
12. Verifique o nível do óleo. Adicione óleo, se necessário, até o nível do óleo atingir a marca “Cheio” na vareta (H, Figura 93).

Manutenção do sistema de combustível

⚠ ATENÇÃO O gasóleo é inflamável Mantenha a máquina afastada de chamas descobertas. Não fume quando abastecer combustível nem quando trabalhar no motor. Pare o motor antes do abastecimento.

Utilize proteção ocular. O sistema de combustível está sob pressão, existindo a possibilidade de projeção de combustível ao desmontar ou remover qualquer componente do sistema de combustível.

Limpe os derrames imediatamente. NUNCA utilize panos de oficina para apanhar combustível quando drenar combustível ou no caso de fugas de combustível. Os vapores do pano são inflamáveis e explosivos.

O incumprimento destas instruções poderá provocar incêndios e resultar em lesões ou morte.

⚠ CUIDADO Utilize exclusivamente tipos e qualidades de gasóleo adequados (ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193).

Nota: O depósito de combustível vem cheio de fábrica com gasóleo de uso não rodoviário, vendido nos EUA, o qual tem uma cor avermelhada para fins de identificação. Podem ser necessários vários abastecimentos do depósito de combustível até que o corante vermelho seja purgado do sistema de combustível.

Adição de combustível

⚠ ATENÇÃO A eletricidade estática pode gerar faíscas perigosas na ponteira de abastecimento de combustível. Não utilize roupa de poliéster ou com poliéster na composição quando abastecer. Antes de abastecer, toque na superfície metálica da máquina, numa área afastada do ponto de abastecimento, para dissipar a acumulação de eletricidade estática. Durante o reabastecimento não entre na máquina, permaneça perto do ponto de abastecimento de combustível para minimizar a acumulação de eletricidade estática. Não utilize o telemóvel durante o abastecimento. Certifique-se de que a linha de estática está ligada entre a máquina e o camião de combustível antes de iniciar o abastecimento.

O gasóleo com teor de enxofre ultra-baixo (ULSD) representa um risco de ignição devido à eletricidade estática maior do que as formulações de gásleo anteriores. Tome medidas para evitar lesões graves ou morte provocadas por incêndio ou explosão; consulte o seu fornecedor de combustível ou do sistema de combustível para garantir que o sistema de alimentação de combustível inteiro está em conformidade com as normas de abastecimento a nível das práticas corretas de ligação à massa e ligação equipotencial.

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Levante a tampa do motor.

3. Com a chave de ignição, destranque o tampão de combustível (F, Figura 97) e retire-o do bocal de enchimento de combustível.

Nota: No modelo R135, o tampão de combustível (F) está localizado sob a tampa do motor.

4. Encha o depósito de combustível, adicionando combustível pela abertura do bocal de enchimento de combustível.

Importante: Consulte o ponto “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193 e o Manual de operação do motor para informações sobre os combustíveis corretos. A utilização de combustíveis incorretos pode provocar danos no motor.

5. Quando o depósito de combustível estiver cheio, volte a colocar o tampão de combustível (F) na abertura do bocal de enchimento de combustível e a trancá-lo.

Importante: Para assegurar uma ventilação adequada do sistema de combustível, não encha o depósito de combustível até ao cimo.



Figura 97 – Tampão do bocal de enchimento de combustível

Manutenção do separador de água

⚠ ATENÇÃO NUNCA realize a manutenção do sistema de combustível quando estiver a fumar, perto de chamas descobertas ou se o motor estiver quente.

Importante: A presença de água no sistema de combustível pode causar danos graves no motor. Drene a água do filtro de combustível/separador de água sempre que se verificar a presença de água.

Inspecione o separador de água diariamente ou todos os dias antes de utilizar a máquina.

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Aguarde que o motor tenha arrefecido.

3. Inspeção o separador de água (Figura 98) em relação à presença de água:

- Se o anel indicador (M) estiver no fundo do copo, não é necessária qualquer ação.
- Se o anel indicador (M) estiver a flutuar acima do fundo do copo, há água acumulada, que precisa de ser drenada.

4. Se for necessário drenar água, coloque um recipiente de recolha adequado por baixo do ponto de drenagem do separador de água.

5. Vire a alavanca da válvula de combustível (V) no separador de água para a posição DESLIGADO.

6. Desaperte o bujão de drenagem (N) no fundo do separador de água. Deixe a água drenar até o anel assentar no fundo do copo.

7. Aperte o bujão de drenagem (N) e elimine o combustível/água de acordo com as legislações ambiental.

Importante: *Elimine os resíduos de combustível de acordo com a legislação ambiental. NÃO despeje combustível no solo nem no esgoto.*

8. Vire a alavanca da válvula de combustível (V) no separador de água para a posição LIGADO.

9. Purgue o ar do sistema de combustível, rodando a chave de ignição para a posição LIGADO durante 30 segundos, sem arrancar o motor. Repita este passo 3 vezes para garantir a purga total do ar do sistema de combustível.

⚠ CUIDADO Não utilize o motor de arranque para rodar o motor e purgar, dessa forma, o sistema de combustível. Poderão ocorrer danos no motor de arranque, bobinas, cremalheira circular/pinhão.

10. Arranque o motor e verifique se há fugas.

Substituir o filtro do separador de água

⚠ ATENÇÃO NUNCA realize a manutenção do sistema de combustível quando estiver a fumar, perto de chamas descobertas ou se o motor estiver quente.

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.

2. Aguarde que o motor tenha arrefecido.

3. Vire a alavanca da válvula de combustível (V, Figura 98) no separador de água para a posição DESLIGADO.

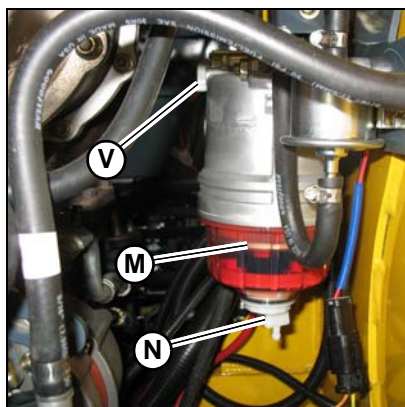


Figura 98 – Separador de água

4. Desenrosque o reservatório do separador do alojamento e puxe o filtro instalado para baixo para o soltar do alojamento.
5. Instale um novo filtro e volte a enroscar o reservatório.
6. Vire a alavanca da válvula de combustível (V) no separador de água para a posição LIGADO.
7. Purgue o ar do sistema de combustível, rodando a chave de ignição para a posição LIGADO durante 30 segundos, sem arrancar o motor. Repita este passo 3 vezes para garantir a purga total do ar do sistema de combustível.

⚠ CUIDADO Não utilize o motor de arranque para rodar o motor e purgar, dessa forma, o sistema de combustível. Poderão ocorrer danos no motor de arranque, bobinas, cremalheira circular/pinhão.

8. Arranque o motor e verifique se há fugas.

Mudar o filtro de combustível

⚠ ATENÇÃO NUNCA realize a manutenção do sistema de combustível quando estiver a fumar, perto de chamas descobertas ou se o motor estiver quente.

Importante: Substitua o filtro a cada 250 horas de funcionamento.

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Aguarde que o motor tenha arrefecido.
3. Vire a alavanca da válvula de combustível (V, Figura 99) no separador de água para a posição DESLIGADO.

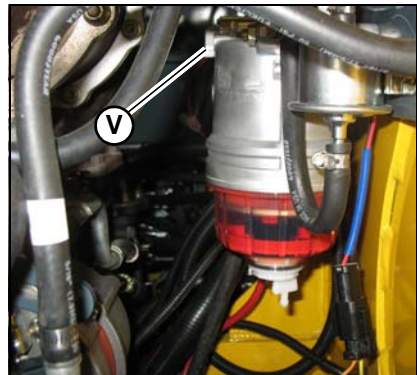


Figura 99 – Separador de água

4. Retire o filtro de combustível (W, Figura 100) com uma chave de filtros, se necessário. Limpe cuidadosamente a superfície de montagem da cabeça do filtro com um pano limpo.
5. Aplique uma camada de gasóleo limpo na junta do novo filtro de combustível. Instale o filtro e aperte 3/4 voltas além do ponto em que a junta entra em contacto com a cabeça do filtro.
6. Vire a alavanca da válvula de combustível (V, Figura 99) no separador de água para a posição LIGADO.
7. Purgue o ar do sistema de combustível, rodando a chave de ignição para a posição LIGADO durante 30 segundos, sem arrancar o motor. Repita este passo 3 vezes para garantir a purga total do ar do sistema de combustível.

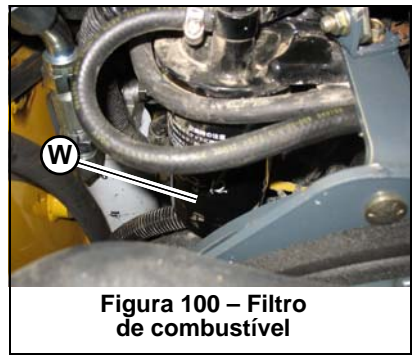


Figura 100 – Filtro de combustível

⚠ CUIDADO Não utilize o motor de arranque para rodar o motor e purgar, dessa forma, o sistema de combustível. Poderão ocorrer danos no motor de arranque, bobinas, cremalheira circular/pinhão.

8. Arranque o motor e verifique se há fugas.

Filtro de ar do motor

Importante: O não cumprimento das instruções de manutenção corretas do filtro de ar pode resultar em danos gravíssimos no motor.

Não coloque o motor em funcionamento sem os componentes do filtro de ar instalados, caso contrário podem ocorrer danos.

Verifique a mangueira de admissão e as braçadeiras do filtro de ar, bem como as ferragens do suporte de montagem diariamente para determinar se estão devidamente fixas.

Verifique e, se necessário, substitua o filtro de ar do motor após cada 250 horas de utilização ou a cada 6 meses, ou se o filtro estiver danificado ou saturado de óleo ou partículas (fuligem).

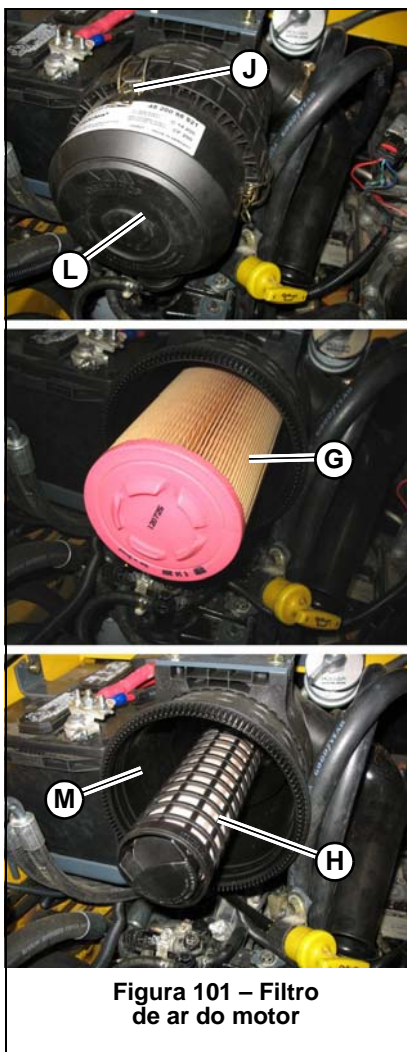
Certifique-se de que a parafusaria da mangueira de admissão do filtro de ar, das braçadeiras e do suporte de montagem é adequadamente apertada.

Substituição dos elementos do filtro de ar

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Aguarde que o motor tenha arrefecido.
3. Abra os grampos (J, Figura 101) na caixa do filtro de ar e retire a tampa do filtro de ar (L).
4. Limpe os detritos no interior da caixa do filtro de ar e tampa do filtro de ar.
5. Retire cuidadosamente o elemento exterior do filtro (G).
6. Limpe a sujidade no interior da caixa do filtro de ar (M).

Importante: Para impedir a entrada de detritos no coletor de admissão do motor, não retire o elemento interior do filtro (H) quando estiver a limpar o interior da caixa.

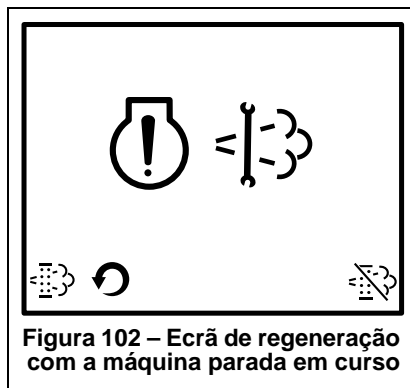
7. Remova o elemento interior do filtro (H) apenas se este precisar de ser substituído.
8. Verifique o interior da caixa em relação a danos.



9. Se aplicável, monte um novo elemento interior do filtro (H). Certifique-se de que as superfícies vedantes estão limpas e que o novo elemento está corretamente assente.
10. Monte um novo elemento exterior do filtro (G). Certifique-se de que as superfícies vedantes estão limpas e que o novo elemento está corretamente assente.
11. Volte a colocar a tampa do filtro de ar (L). Feche os grampos (J). Certifique-se de que a tampa fica firmemente fechada e corretamente colocada na caixa.
12. Certifique-se de que as ferragens da mangueira de admissão do filtro de ar, das braçadeiras e do suporte de montagem estão adequadamente fixos e apertados.

Manutenção do DPF (modelos com DPF)

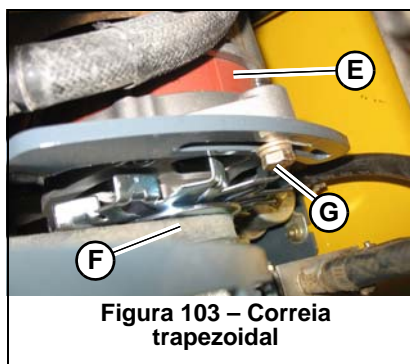
A substituição do filtro de partículas diesel DPF é necessária quando o ecrã de manutenção do DPF (filtro de partículas diesel) (Figura 102) for exibido.



Nota: Contacte o seu concessionário quando o ecrã de manutenção do DPF for exibido.

Manutenção das correias trapezoidais

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Aguarde que o motor tenha arrefecido.
3. Inspeccione a correia trapezoidal (F, Figura 103) em relação a danos. Se estiverem danificadas, as correias devem ser substituídas por uma oficina autorizada.
4. Pressione a correia trapezoidal (F) a meio entre as polias para verificar a deflexão. A correia não deve apresentar uma deflexão superior a 8 mm (5/16 pol.).
5. Se a deflexão for superior a 8 mm (5/16 pol.): Desaperte o parafuso de ajuste (G) e rode o alternador (E) para fora até a tensão da correia trapezoidal estar correta. Aperte o parafuso (G) e voltar a verificar a tensão da correia trapezoidal.



Sistema de refrigeração

Importante: Verifique o sistema de refrigeração todos os dias para evitar sobreaquecimento, redução do desempenho ou danos no motor.

Verificação do nível do líquido de refrigeração

1. Estacione a máquina numa superfície nivelada.
2. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
3. Aguarde que o motor tenha arrefecido.

⚠ ATENÇÃO Não retire o tampão do radiador enquanto o líquido de refrigeração estiver quente. Pode sofrer queimaduras graves.

4. Verifique o nível do líquido de refrigeração no depósito de expansão (R, Figura 104). O nível do líquido de refrigeração tem de estar entre as marcas de nível cheio (T) e nível baixo (S) no depósito de expansão. Adicione o líquido de refrigeração necessário ao depósito de expansão.

Importante: O sistema do líquido de refrigeração foi especificamente concebido para adição de líquido de refrigeração exclusivamente através do depósito de expansão. Não adicione líquido de refrigeração diretamente através do radiador.

Nota: Utilize um líquido de refrigeração à base de etilenoglicol, com baixo nível de silicatos, misturado com água de boa qualidade e aditivos suplementares para líquidos de refrigeração (SCA) adequado para motores a gasóleo de grande potência. Ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193, “Misturas de composição do líquido de refrigeração” na página 199 e o Manual de operação do motor para informações adicionais.



Limpeza das aletas do radiador

As aletas do radiador podem ficar bloqueadas durante a utilização, diminuindo a função de refrigeração e provocando o sobreaquecimento do motor. Limpe as aletas de refrigeração do radiador após cada 250 horas ou 6 meses de serviço, conforme o que ocorrer primeiro.

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Aguarde que o motor tenha arrefecido.
3. Abra a porta traseira. Levante a tampa do motor.
4. Limpe as aletas do radiador soprando ar/água através das mesmas pela parte de trás do radiador, na direção do motor.

Importante: Tenha cuidado! A utilização de ar/água a alta pressão pode danificar as aletas do radiador.

Drenagem/lavagem do sistema de refrigeração

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Aguarde que o motor tenha arrefecido.

⚠ ATENÇÃO Não retire o tampão do radiador enquanto o líquido de refrigeração estiver quente. Pode sofrer queimaduras graves.

3. Desaperte lentamente o tampão do radiador (P, Figura 105), deixando a pressão aliviar. Retire o tampão.
4. Coloque um recipiente de recolha adequado, com uma capacidade mínima de 19 L (4 gal) por baixo do radiador.



Figura 105 – Tampão do radiador

5. Remova o bujão de drenagem do radiador (X, Figura 106) por baixo do radiador e deixe o líquido de refrigeração escorrer para o recipiente.

Importante: Elimine o líquido de refrigeração usado de acordo com a legislação ambiental. NÃO despeje líquido de refrigeração no solo nem no esgoto.

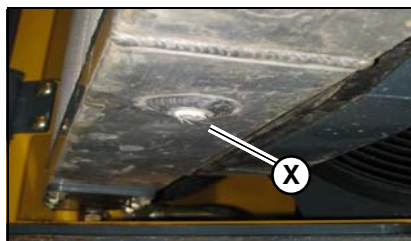


Figura 106 – Drenagem do radiador

6. Volte a colocar o bujão de drenagem (X) e aperte muito bem.
7. Encha o radiador com líquido de refrigeração.

Nota: Utilize um líquido de refrigeração à base de etilenoglicol, com baixo nível de silicatos, misturado com água limpa e aditivos suplementares para líquidos de refrigeração (SCA) adequado para motores a gasóleo de grande potência. Ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193, “Misturas de composição do líquido de refrigeração” na página 199 e o Manual de operação do motor para informações adicionais.

8. Volte a colocar o tampão do radiador e aperte muito bem.
9. Coloque o motor em funcionamento e deixe-o trabalhar até atingir a temperatura de funcionamento.
10. Verifique o nível do líquido de refrigeração de acordo com o ponto “Verificação do nível do líquido de refrigeração” na página 146.

⚠ ATENÇÃO Nunca utilize as mãos para procurar fugas de fluido hidráulico; utilize um pedaço de papel ou cartão. A fuga de fluido sob pressão pode ser invisível e penetrar na pele causando lesões graves. Se fluido for injetado na sua pele, consulte imediatamente um médico. O fluido que tiver penetrado na pele TEM DE SER removido cirurgicamente, caso contrário poderá originar gangrena.

Verificar o nível do óleo hidráulico

Verifique o nível do óleo hidráulico diariamente antes de colocar a máquina em funcionamento ou após cada dez horas de serviço.

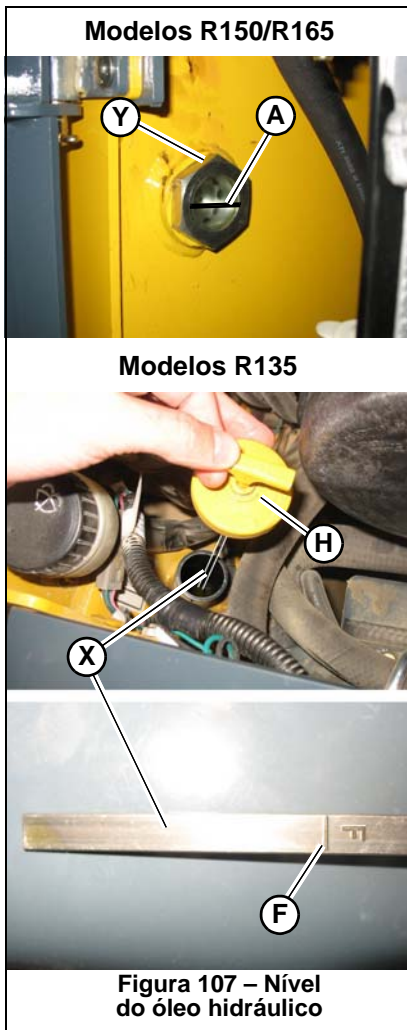
1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Aguarde que o motor tenha arrefecido.
3. Abra o compartimento do motor de acordo com “Acesso ao motor” na página 135.
4. Verifique o nível do óleo hidráulico:

- **Modelos R150/R165:** Localize o visor de nível (Y, Figura 107) na parede esquerda do compartimento do motor. O nível do óleo tem de estar a meio (A) do visor de nível.
- **Modelo R135:** Retire o tampão de enchimento do óleo hidráulico/ vareta (H).

Importante: Retire lentamente o tampão de enchimento do óleo hidráulico (H). Deixe que a pressão seja aliviada antes de retirar completamente o tampão.

Limpe a vareta (X) com um pano limpo e volte a colocá-la no bocal de enchimento. Empurre-a até o tampão (H) ficar totalmente encostado.

Volte a retirar a vareta. O nível do óleo deve estar na marca (F).



- Se o nível do óleo hidráulico for baixo, retire o tampão de enchimento de óleo hidráulico (H, Figura 108), localizado na parede esquerda do compartimento do motor.

Importante: Retire lentamente o tampão de enchimento do óleo hidráulico (H). Deixe que a pressão seja aliviada antes de retirar completamente o tampão.

- Adicione fluido hidráulico, se necessário. Ver “Quantidades de enchimento/ lubrificantes” na página 193 em relação ao tipo e à qualidade adequados do óleo hidráulico.

Importante: Não misture tipos/qualidade diferente de fluidos hidráulicos.

- Volte a colocar o tampão de enchimento do óleo hidráulico (H) e aperte firmemente.

Mudar o filtro de óleo hidráulico

- Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
- Aguarde que o motor tenha arrefecido.
- Abra o compartimento do motor de acordo com “Acesso ao motor” na página 135.
- Coloque uma tina de recolha de óleo sob a máquina para apanhar o óleo.
- Desenrosque e retire o filtro de óleo hidráulico (L, Figura 109).
- Limpe a superfície do invólucro do filtro no ponto de contacto entre o vedante do elemento e o invólucro. Lubrifique a junta de borracha do novo filtro (L) com óleo limpo.
- Instale o filtro (L) e aperte-o 3/4 de volta além do ponto em que a junta entra em contacto com a cabeça do filtro.

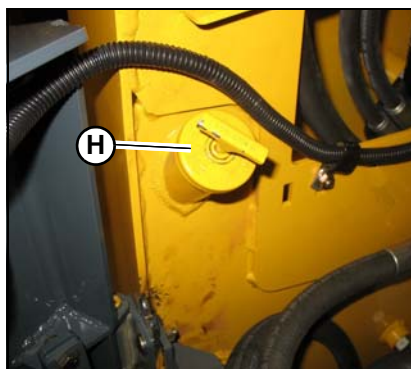


Figura 108 – Adição de óleo hidráulico



Figura 109 – Filtro de óleo hidráulico

Mudar o óleo hidráulico

O óleo hidráulico tem de ser mudado se for contaminado, após grandes reparações e após 1000 horas ou um ano de utilização.

1. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
2. Aguarde que o motor tenha arrefecido.
3. Abra o compartimento do motor de acordo com “Acesso ao motor” na página 135.
4. Desaperte lentamente o tampão de enchimento do óleo hidráulico (H, Figura 108).
5. Coloque um recipiente de recolha do óleo usado com uma capacidade mínima de 60 L (16 gal) por baixo do depósito de óleo hidráulico.

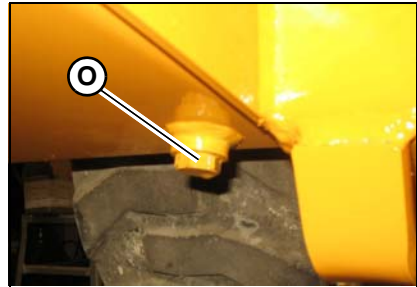


Figura 110 – Bujão de drenagem do óleo hidráulico

Nota: O bujão de drenagem do reservatório hidráulico é acessível pela parte inferior da máquina, no canto esquerdo à retaguarda.

6. Retire o bujão de drenagem do depósito hidráulico (O, Figura 110) e deixe o óleo drenar completamente.

Importante: *Elimine sempre o óleo hidráulico usado de acordo com a legislação ambiental ou entregue-o num centro de reciclagem para eliminação adequada. NÃO despeje no chão nem no esgoto.*

7. Desenrosque e retire o filtro de óleo hidráulico (L, Figura 109).
8. Limpe a superfície do invólucro do filtro no ponto de contacto entre o vedante do elemento e o invólucro. Lubrifique a junta de borracha do novo filtro (L, Figura 109) com óleo limpo.
9. Instale o filtro (L, Figura 109) e aperte-o 3/4 de volta além do ponto em que a junta entra em contacto com a cabeça do filtro.
10. Volte a colocar e a apertar o bujão de drenagem (O, Figura 110).
11. Retire o tampão de enchimento do óleo hidráulico (H, Figura 108) e encha o depósito de óleo hidráulico até ser atingido o nível de óleo correto (Y, Figura 107).

Importante: *Ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193 para o tipo e a qualidade adequados do óleo hidráulico. A capacidade de óleo hidráulico indicada é aproximada. Verifique sempre se o nível do óleo é correto. Ver “Verificação do nível do óleo do motor” na página 136.*

12. Arranque o motor e opere os comando de transmissão, elevação e inclinação.
13. Pare o motor e verifique se há fugas no filtro e no bujão de drenagem do depósito.
14. Verifique o nível do fluido e adicione fluido se necessário.

Manutenção das mangueiras hidráulicas

⚠ ATENÇÃO As mangueiras e uniões hidráulicas têm de ser inspeccionadas por um técnico qualificado antes da primeira utilização da máquina e, pelo menos, todos os anos posteriormente, em relação a fugas e/ou danos.

As mangueiras/linhas sob pressão com fugas ou danificadas têm de ser imediatamente reparadas ou substituídas por um centro de assistência técnica autorizado.

Nunca utilize as mãos para procurar fugas de fluido hidráulico. Utilize sempre um pedaço de papel ou cartão.

As fugas de mangueiras hidráulicas ou componentes sob pressão podem ser difíceis de ver, mas o óleo sob pressão pode ter força suficiente para penetrar na pele e causar lesões graves.

Procure imediatamente ajuda médica, se óleo sob pressão tiver rompido e penetrado na pele. Caso contrário, poderá ocorrer gangrena ou danos graves nos tecidos.

Alivie sempre a pressão do sistema hidráulico antes de realizar quaisquer trabalhos de manutenção na máquina. Não aperte uniões com fugas quando o sistema hidráulico estiver sob pressão.

Nunca realize trabalhos de soldadura ou brasagem em linhas sob pressão danificadas ou com fugas e/ou em uniões aparafusadas. Substitua sempre os componentes hidráulicos danificados.

As mangueiras hidráulicas têm de ser substituídas de 6 em 6 anos, a contar da data de fabrico, mesmo que não apresentem danos. A data de fabrico (mês ou trimestre e ano) está indicada nas mangueiras hidráulicas. Ver Figura 111.

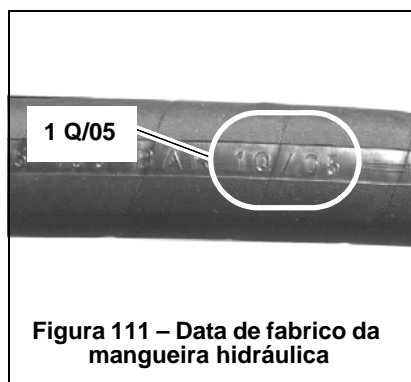


Figura 111 – Data de fabrico da mangueira hidráulica

Caixas de correntes

A caixa de correntes contém os carretos e as correntes da transmissão. Existem dois bujões em cada caixa de correntes. Um destina-se à drenagem do óleo e o outro à verificação do nível do óleo. Consulte os “Programas de manutenção” na página 125 para os intervalos de mudança. Ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193 para informações sobre o tipo e a quantidade recomendados de óleo.

Motores de transmissão

Os motores de transmissão de translação não necessitam de mudanças periódicas do óleo de lubrificação porque são lubrificados pelo óleo do sistema hidráulico.

Verificar e adicionar óleo à caixa de correntes

1. Estacione a máquina numa superfície nivelada.
2. Realize o “Procedimento de paragem de segurança obrigatório” na página 14.
3. Remova o bujão de verificação/enchimento (S, Figura 112) de cada um dos invólucros das caixas de correntes. Se puder tocar no óleo com a ponta do dedo, o nível do óleo é adequado.
4. Se o nível estiver baixo, adicione óleo através do bujão de verificação até o óleo atingir a berma do orifício. Volte a colocar o bujão de verificação/enchimento (S).



Figura 112 – Bujões de enchimento/verificação das caixas de correntes

Mudar o óleo da caixa de correntes

1. Eleve a parte de trás da máquina para ajudar a drenar as caixas de correntes.
2. Remova os bujões de drenagem (T, Figura 113) em ambas as caixas de correntes e drene o óleo para um ou vários recipientes adequados.

Nota: Os bujões de drenagem (T) estão localizados no interior dos suportes de amarração na parte inferior dianteira da máquina.

3. Volte a colocar e a apertar os bujões de drenagem (T).
4. Reencha as caixas de correntes de acordo com o ponto “Verificar e adicionar óleo à caixa de correntes” na página 152.

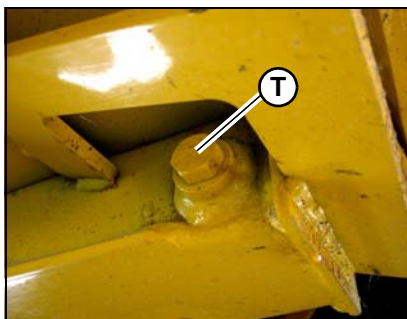


Figura 113 – Bujões de drenagem da caixa de correntes

Tensão da corrente de transmissão

As correntes de transmissão estão localizadas na caixa de correntes, de cada lado da máquina. Ver “Programas de manutenção” na página 125 para o intervalo de verificação da tensão da corrente.

Verificar a tensão da corrente

1. Eleve a carregadora de acordo com o ponto “Elevar a máquina” na página 133.
2. Rode cada pneu manualmente. A deflexão correta da corrente deve situar-se entre 3 a 25 mm (1/8 pol. a 1 pol.) de movimento dos pneus para a frente e para trás. Se a deflexão da corrente for superior a 25 mm (1 pol.) ou inferior a 3 mm (1/8 pol.) em qualquer uma das direções, as correntes têm de ser ajustadas.

Ajustar a tensão da corrente

1. Eleve a carregadora de acordo com o ponto “Elevar a máquina” na página 133.
2. Retire a roda do eixo que vai ser ajustado.
3. Desaperte (mas NÃO remova) os parafusos que fixam o eixo à caixa de correntes.
4. **Tensão da corrente dianteira** – Para apertar a corrente dianteira, mova a unidade do eixo dianteiro em direção à parte da frente da carregadora. Para desapertar a corrente, mova a unidade do eixo dianteiro em direção à parte de trás da carregadora.
5. **Tensão da corrente traseira** – Para apertar a corrente traseira, mova a unidade do eixo traseiro em direção à parte de trás. Para desapertar a corrente, mova a unidade do eixo traseiro em direção à parte da frente da carregadora.
6. Depois de ter sido obtida a tensão correta, aperte os parafusos.

Importante: *Cautela para não apertar excessivamente as correntes de transmissão. Um aperto excessivo causará um desgaste prematuro da corrente de transmissão e do carreto do eixo.*

7. Volte a instalar a roda.
8. Repita este procedimento para outros eixos que precisem de ajuste.
9. Baixe a carregadora de acordo com o ponto “Descer a máquina” na página 134.

Interruptores do banco e da barra de retenção

Os interruptores elétricos no banco e na barra de retenção têm de estar na posição fechada (operador sentado no banco e barra de retenção baixada) e o sistema hidráulico auxiliar tem de estar na posição neutra para que o circuito esteja completo e o motor possa ser arrancado.

Aresta de corte do balde

A aresta de corte do balde deve ser substituída quando estiver gasta numa distância de 25 mm (1 pol.) do corpo do balde.

Porcas das rodas

O binário das porcas das rodas tem de ser verificado antes do primeiro funcionamento e, posteriormente, de duas em duas horas até o binário das ferragens de montagem das rodas estabilizar nos seguintes ajustes recomendados:

- **Modelo R135:** 161 a 175 N·m (120 a 130 lb·pé)
- **Modelos R150/165:** 244 N·m (180 lb·pé)

Posteriormente, verifique o binário das porcas das rodas de 250 em 250 horas.

Este procedimento tem de ser repetido sempre que os pneus sejam retirados e repostos.


Pneus

Os pneus traseiros normalmente sofrem um desgaste mais rápido do que os dianteiros. Para manter o desgaste dos pneus uniforme, mude os pneus da frente para trás e de trás para a frente.

É importante utilizar pneus de tamanho igual de ambos os lados da carregadora, de modo a impedir um desgaste excessivo dos pneus ou outros danos. Se forem utilizados pneus de tamanhos diferentes, os pneus rodarão a velocidades diferentes, provocando um desgaste excessivo.

O piso de todos os pneus deve estar orientado na mesma direção.

Montar os pneus

 **ATENÇÃO** **A manutenção dos pneus pode ser perigosa. Sempre que possível, a manutenção e a montagem dos pneus devem ser feitas por pessoal devidamente treinado. Para evitar a morte ou ferimentos graves potenciais, siga as precauções de segurança abaixo.**

Importante: O piso de todos os pneus deve estar orientado na mesma direção.

- Certifique-se de que a jante está limpa e isenta de ferrugem.
- Lubrifique o talão dos pneus e as flanges das jantes com uma solução à base de sabão. Não utilize óleo nem massa lubrificante.
- Utilize um sistema de enchimento com pinças e com mangueira e manómetro remotos, que lhe permita manter-se afastado enquanto enche o pneu. Não coloque os dedos no talão do pneu nem na jante durante o enchimento.
- Nunca encha além de 240 kPa (35 psi) para assentar os talões. Se os talões não tiverem assentado quando a pressão atingir 240 kPa (35 psi), esvazie a unidade, reposicione o pneu na jante, lubrifique ambos os componentes e volte a encher. Uma pressão de enchimento superior a 240 kPa (35 psi) com talões não assentes pode romper o talão ou a jante com uma força explosiva suficiente para causar a morte ou ferimentos graves.
- Após os talões terem sido assentes, ajuste a pressão de enchimento para os valores de funcionamento recomendados.

- Não realize operações de soldadura ou brasagem nem tente realizar outras reparações nem utilize uma jante danificada.

Verificação da pressão dos pneus

Tabela 18: Pressões de enchimento dos pneus

Tamanho do pneu	Pressão de enchimento	
	kPa	psi
10,00 x 16,5 10 lonas Trabalhos extrapesados	450	65
10,00 x 16,5 8 lonas Flutuação	414	60
12,00 x 16,5 10 lonas Flutuação	450	65
27 x 10,50 x 15 8 lonas	450	65

Para melhorar a estabilidade de funcionamento e prologar a vida útil dos pneus, deve manter-se uma pressão correta em todos os pneus. Consulte a tabela acima relativamente às pressões de enchimento corretas.

Quando instalar os pneus, certifique-se de que são do mesmo tamanho e tipo de cada lado da carregadora. Substitua sempre os pneus por pneus com um tamanho igual ao original.

Sistema elétrico

⚠ ATENÇÃO Inspeccione e verifique o sistema elétrico da máquina a intervalos regulares. Os defeitos detectados, tais como ligações soltas ou cabos calcinados têm de ser reparados antes de utilizar a máquina.

Utilize apenas fusíveis de origem com a corrente nominal especificada. Desligue a máquina imediatamente, se houver quaisquer problemas no sistema elétrico.

Os trabalhos no sistema elétrico da máquina têm de ser realizados exclusivamente por técnicos qualificados.

Tabela 20: Localizações dos fusíveis (Figura 115)

Fusível	Corrente nominal/ resistência (A/Ω)	Circuito	Fusível	Corrente nominal/ resistência (A/Ω)	Circuito
F	20 A	Teclado de comando	G	20 A	Limpa para-brisas, porta
H	20 A	Ventoinha da cabina	I	20 A	Unidade de comando eletrônica (ECU) Nota: se necessário
J	5 A	Luz do habitáculo, rádio	K	10 A	Buzina, alarme
L	20 A	Recirculação dos gases de escape (EGR)	M	20 A	Interruptor do banco do operador/suspensão pneumática opcional
N	3 A	Mostrador eletrônico, LCD	O	5 A	Botões de comando manual

Tabela 21: Localizações dos díodos (Figura 115)

Díodo	Circuito	Díodo	Circuito
P	Ignição	Q	Válvula de EGR ("Tier 4")

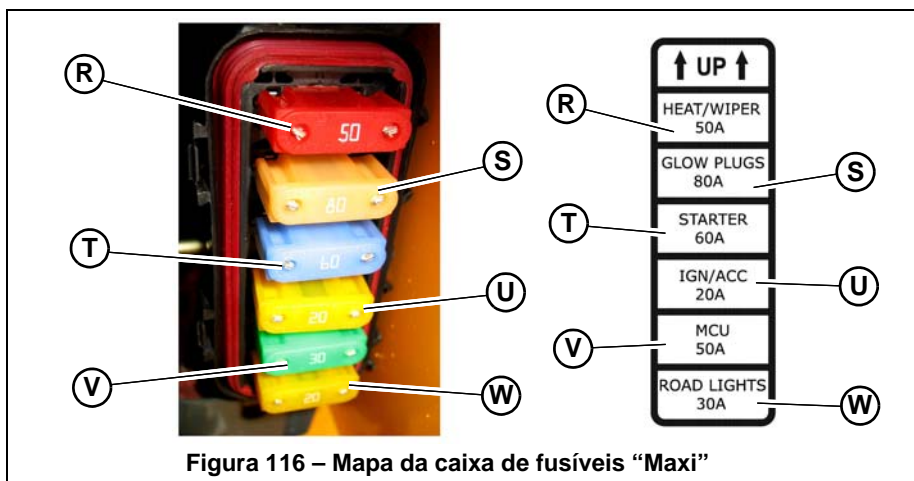


Tabela 22: Localizações dos fusíveis “Maxi” (Figura 116)

Fusível	Corrente nominal/ resistência (A/Ω)	Circuito	Fusível	Corrente nominal/ resistência (A/Ω)	Circuito
R	50 A	Aquecimento da cabina, limpa para-brisas	S	80 A	Velas de incandescência
T	60 A	Motor de arranque	U	20 A	Ignição, acessórios
V	50 A	Unidade de microcontrolador (MCU)	W	30 A	Luzes de circulação

Bateria

⚠ ATENÇÃO Antes de realizar a manutenção da bateria ou do sistema elétrico, certifique-se de que o interruptor de desligação da bateria (se instalado) está na posição DESLIGADO. Se não estiver instalado um interruptor de desligação, desligue o terminal de massa (-) da bateria.

A bateria na carregadora é uma bateria de célula húmida de 12 V. Para aceder à bateria, remova o painel dianteiro do chão.

O cimo da bateria tem de ser mantido limpo. Limpe-o com uma solução alcalina (amónia ou bicarbonato de sódio e água). Depois de a espuma ter parado, enxague o cimo da bateria com água limpa. Se os terminais e grampos de conexão dos cabos estiverem corroídos ou apresentarem depósitos, desligue os cabos e limpe os terminais e os grampos com a mesma solução alcalina.

⚠ ATENÇÃO Enquanto as baterias estão a ser utilizadas ou carregadas é produzido um gás explosivo. Não produza chamas nem faíscas junto da área da bateria. Carregue SEMPRE as baterias numa área bem ventilada.

Nunca coloque um objecto metálico em cima da bateria, dado que isso pode provocar um curto-circuito.

Sempre que a bateria for retirada, certifique-se de que desliga primeiro o terminal negativo (-) da bateria.

O ácido da bateria é prejudicial se entrar em contacto com a pele ou tecidos. Se for derramado ácido, siga estas recomendações de primeiros socorros:

1. Retire imediatamente a roupa em que o ácido foi derramado.
2. Se o ácido tiver atingido a pele, lave a área afetada com água corrente durante 10 a 15 minutos.
3. Se o ácido tiver atingido os olhos, lave os olhos com água corrente abundante durante 10 a 15 minutos. Consulte imediatamente um médico. Nunca use medicamentos ou gotas para os olhos a não ser que tenham sido receitados pelo médico.
4. Para neutralizar ácido derramado no chão, utilize uma das seguintes misturas:
 - A. 0,5 kg (1 lb) de bicarbonato de sódio em 4 L (1 gal) de água.
 - b. 0,5 L (1 pt) de amoníaco de uso doméstico em 4 L (1 gal) de água.

Depósito do lava/lava para-brisas

O depósito do lava para-brisas (E, Figura 117) está localizado no interior do compartimento do motor. Verifique o nível do depósito do lava para-brisas diariamente antes de colocar a máquina em funcionamento e encha se necessário.

Importante: Utilize exclusivamente água da torneira limpa ou líquido adequado para encher o depósito do lava para-brisas. Se utilizar água da torneira, adicione um agente de limpeza, se necessário, e/ou anticongelante no caso de baixas temperaturas.



Figura 117 – Enchimento do depósito do lava para-brisas

Armazenamento de longa duração

Se a máquina for armazenada durante um longo período (mais de 2 meses), realize os procedimentos indicados nesta secção.

Antes do armazenamento

1. Lave a máquina completa. Trate as superfícies de vinilo no habitáculo do operador com um produto de proteção para vinilos.
2. Realize todos os passos para armazenamento de longa duração do motor, de acordo com o Manual de operação do motor.
3. Verifique a pressão dos pneus; ajuste a pressão correta, se necessário. Ver “Pneus” na página 154.
4. Lubrifique todos os bicos de lubrificação. Ver “Lubrificação geral” na página 131.
5. Verifique os níveis de todos os fluidos e reabasteça se necessário.
6. Adicione um agente de estabilização do combustível ao sistema de combustível, de acordo com as recomendações do fornecedor de combustível.
7. Se a máquina estiver equipada com o interruptor de desligação da bateria, rode-o para a posição desligado. Ver “Interruptor de desligação da bateria (opção)” na página 79.
8. Retire e carregue completamente a bateria. Guarde a bateria num local fresco e seco.
9. Se a máquina não for utilizada durante um mês ou mais, aplique massa lubrificante em todas as áreas expostas das bielas dos cilindros hidráulicos ou recolha todos os cilindros, de forma a minimizar a exposição das bielas. Aplique massa lubrificante nas áreas expostas das bielas remanescentes.
10. Proteja-a contra condições ambientais extremas, tais como humidade, luz solar e temperatura. Encha o sistema do líquido de refrigeração do motor com a mistura adequada de anticongelante e água, conforme necessário, tendo em conta as

temperaturas previstas, de acordo com o ponto “Misturas de composição do líquido de refrigeração” na página 199.

Importante: Consulte o seu concessionário para mais informações sobre a preparação para armazenamento, se a máquina for armazenada num ambiente em que as temperaturas possam descer abaixo de $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-44\text{ }^{\circ}\text{F}$) e/ou subir acima de $49\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($120\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Após o armazenamento

1. Volte a colocar e a ligar a bateria.
2. Se a máquina estiver equipada com o interruptor de desligação da bateria, rode-o para a posição ligado. Ver “Interruptor de desligação da bateria (opção)” na página 79.
3. Verifique a pressão dos pneus; ajuste a pressão correta, se necessário. Ver “Pneus” na página 154.
4. Realize todos os passos para colocar o motor novamente em serviço, de acordo com a secção relativa ao armazenamento de longa duração do motor no Manual de operação do motor.
5. Verifique a tensão da correia trapezoidal. Ver “Manutenção das correias trapezoidais” na página 145.
6. Verifique os níveis de todos os fluidos e reabasteça se necessário.
7. Arranque o motor. Observe todas as luzes-piloto. Se todas as luzes-piloto estiverem a funcionar corretamente e a dar indicações normais, desloque a máquina para o exterior.
8. No exterior, estacione a máquina e deixe o motor trabalhar ao ralenti durante 5 minutos, pelo menos.
9. Desligue o motor e dê uma volta em redor da máquina. Realize uma inspeção visual, procurando sinais de fugas.

Paragem definitiva/colocação fora de serviço

Importante: *Elimine todos os materiais adequadamente. Os óleos/fluidos usados são contaminantes do ambiente e só podem ser eliminados em centros de recolha aprovados. Nunca drene os óleos/fluidos para o solo, não os deposite em contentores de recolha de resíduos municipais nem os deite em sistemas de esgotos urbanos ou aterros sanitários. Verifique os regulamentos estaduais e locais para mais informações sobre os requisitos aplicáveis à eliminação de materiais.*

Se a máquina deixar de ser utilizada para o fim previsto, realize a sua paragem definitiva, colocação fora de serviço e eliminação de acordo com os regulamentos aplicáveis.

Antes da eliminação

1. Pare a máquina de acordo com os regulamentos aplicáveis à paragem definitiva correta.
2. Estacione a máquina numa superfície nivelada em solo seco. Certifique-se de que a superfície consegue suportar o peso da máquina. Certifique-se de que o local está protegido contra o acesso de pessoas não autorizadas.
3. Desloque o acelerador para a posição de ralenti baixo e deixe o motor arrefecer durante aproximadamente 2 minutos.
4. Desligue o motor.
5. Mova o(s) comando(s) de elevação/inclinação e, se instalado, do sistema de montagem rápida de acessórios Power-A-Tach®, para comprovar que os comandos não causam o movimento do braço de elevação ou do engate.
6. Levante os apoios dos braços/barras de segurança para aplicar o travão de estacionamento e bloqueie os comandos hidráulicos.
7. Desligue todos os interruptores elétricos.
8. Desaperte o cinto de segurança, retire a chave de ignição e leve-a consigo.
9. Certifique-se de que a máquina não representa um perigo no local onde se encontra.
10. Certifique-se de que não é possível operar a máquina após a paragem definitiva até à sua eliminação posterior.
11. Certifique-se de que não é possível a fuga de substâncias prejudiciais ao ambiente, fluidos e/ou combustível da máquina.
12. Verifique especificamente se há fugas no motor, sistema hidráulico e sistema do líquido de refrigeração.
13. Remova a sujidade e/ou detritos das superfícies do compartimento do motor, chassis e bielas dos cilindros.
14. Retire a bateria.
15. Tranque a porta da cabina, o compartimento de arrumação, a bateria e o compartimento do bocal de enchimento do sistema hidráulico e o compartimento do motor. Retire a(s) chave(s) e leve-a(s) consigo.

Eliminação da máquina

Certifique-se de que todos os materiais são eliminados de uma forma inócua para o ambiente.

A máquina deve ser reciclada empregando as técnicas mais modernas disponíveis no momento de reciclagem. Observe todos os regulamentos de prevenção de acidentes.

Deposite todas as peças para eliminação nos pontos de reciclagem específicos para o material da peça. Certifique-se de que os diferentes materiais são separados para reciclagem.

Atividades de manutenção realizadas pelo concessionário

Os trabalhos de manutenção dos componentes a seguir indicados requerem ferramentas, competências e conhecimentos especiais; não fazem parte da manutenção normal e, como tal, não estão incluídos neste manual. A manutenção destes componentes deve ser realizada por um concessionário autorizado:

- A manutenção do motor não é abrangida por este manual:
- Componentes hidrostáticos
- Bombas do sistema hidráulico
- Válvulas
- Cilindros
- Componentes elétricos (além da bateria, relés e fusíveis)

DIAGNÓSTICO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Diagnóstico e resolução de problemas do motor

Tabela 23: Diagnóstico e resolução de problemas do motor

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Motor não roda	Fusível queimado.	Verifique o circuito e substitua o fusível. Ver "Fusíveis, relés e díodos" na página 156.
	Bateria descarregada.	Carregue ou substitua a bateria – ver "Arranque com bateria auxiliar" na página 92.
	Interruptor de desligação da bateria está na posição de abertura ou avariado.	Coloque o interruptor de desligação da bateria na posição de fecho – mande reparar ou substitua, se necessário.
	Avaria do motor de arranque.	Consultar o concessionário.
	Operador não se encontra no banco do operador.	O banco do operador tem de ser ocupado para que o arranque do motor seja possível.
	Interruptor do banco/da barra de retenção/da porta avariado.	Substitua o interruptor do banco/da barra de retenção/da porta.
	Porta da cabina aberta (se instalada).	Feche a porta da cabina.
	Erro no circuito lógico do sistema eletrónico do motor.	Consultar o concessionário.
	Código(s) de erro do motor exibidos.	Identifique e corrija o problema.

Tabela 23: Diagnóstico e resolução de problemas do motor

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Motor roda mas não arranca	Velocidade de arranque do motor demasiado baixa.	Verifique a bateria e carregue-a/substitua-a, conforme necessário – aperte os terminais da bateria. Com temperaturas frias, preaqueça o motor.
	Depósito de combustível vazio.	Encha o depósito e purgue o sistema de combustível, se necessário.
	Filtro de combustível obstruído ou com restrições.	Substitua o filtro de combustível.
	Separação da parafina do combustível no inverno.	Utilize gasóleo para inverno.
	Fugas na tubagem de combustível.	Aperte todas as uniões roscadas e braçadeiras; se necessário, substitua a tubagem de combustível.
	Solenóide de corte de combustível não energizado (só para motores "Interim Tier 4").	Verifique as ligações elétricas/tensão à válvula de corte.
	Filtro de combustível obstruído/ mangueira de combustível obstruída.	Substitua o filtro/verifique se a mangueira de combustível está comprimida.
	Avaria da bomba de combustível.	Consultar o concessionário.
	Presença de água no filtro de combustível.	Purgue a água do filtro.
	Válvula de combustível no separador de água na posição DESLIGADO	Rode a válvula para a posição LIGADO.
	Código(s) de erro do motor exibidos.	Identifique e corrija o problema.
	Motor demasiado frio/temperatura ambiente demasiado baixa.	Avaria do módulo de preaquecimento; verifique a ligação e a tensão e carregue/substitua, conforme necessário. Instale aquecedor do bloco.

Tabela 23: Diagnóstico e resolução de problemas do motor

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Sobreaquecimento do motor	Nível do óleo do cárter incorreto.	Retifique nível do óleo — ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193 para a qualidade de óleo adequada.
	Circulação do ar de refrigeração com restrições.	Com o motor desligado, remova a restrição.
	Defletor da ventoinha posicionado incorretamente.	Com o motor desligado, reposicionar o defletor/contactar o concessionário.
	Qualidade do óleo inadequada ou sujidade excessiva do óleo.	Mude o óleo do motor – ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193 para a qualidade de óleo adequada.
	Tubo de escape obstruído.	Permita que o tubo de escape arrefeça; remova restrição.
	Filtro de ar com restrições.	Substitua o(s) filtro(s).
	Nível de líquido de refrigeração baixo.	Reabastecer líquido de refrigeração. Ver “Quantidades de enchimento/lubrificantes” na página 193 em relação à mistura do líquido de refrigeração correta.
	Desaperte a correia da ventoinha.	Aperte correia da ventoinha.
	Radiador sujo/com restrições.	Limpe o radiador.
Avaria do termóstato.	Substitua o termóstato.	

Tabela 23: Diagnóstico e resolução de problemas do motor

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Gases de escape do motor com fumo excessivo	Fumo preto	<p>O fumo preto indica combustão do gasóleo deficiente e incompleta, que pode ser causada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuição incorreta. • Injetores sujos ou gastos. • Folga da válvula incorreta. • Razão ar/combustível incorreta. • Baixa compressão do cilindro. • Filtro de ar sujo. • Sistema de indução obstruído. • Ajustagem deficiente do motor. • Combustível de baixa qualidade. • Depósitos de carvão nas zonas de combustão e escape. • Temperaturas de funcionamento baixas.
	Fumo azul	<p>O fumo azul indica combustão do óleo do motor, que pode ser causada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedantes ou guias de válvula gastos. • Desgastes nos cilindros, segmentos de pistões, ranhuras dos segmentos, etc. • Formação de cristalização no cilindro. • Segmento do pistão preso. • Qualidade incorreta do óleo do motor. • Diluição do combustível no óleo do motor.
	Fumo branco	<p>O fumo branco indica combustão do gasóleo incompleta ou presença de líquido de refrigeração na câmara de combustão, que podem ser causados por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Injetores defeituosos ou danificados. • Regulação da injeção incorreta. • Baixa compressão do cilindro. • Juntas da cabeça defeituosas. • Cabeça/bloco do motor rachada(o).

Diagnóstico e resolução de problemas das luzes-piloto

Tabela 24: Diagnóstico e resolução de problemas das luzes-piloto







Ícone na luz-piloto	Luz-piloto ativada	Causa possível	Medida corretiva
	Pressão do óleo do motor	Pressão do óleo do motor demasiado baixa.	Pare o motor imediatamente; verifique o nível do óleo e adicione óleo, se necessário; verifique a bomba do óleo.
		Nível de óleo do motor demasiado baixo.	Adicione óleo. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193 em relação à qualidade adequada do óleo.
		Avaria da bomba do óleo.	Consultar o concessionário.
	Temperatura do óleo hidráulico	A temperatura do óleo é demasiado alta.	Verifique o sistema de refrigeração em relação a detritos no radiador. Verifique o nível do óleo hidráulico. Ver "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 148.
		Sistema de transmissão sujeito a sobrecarga contínua.	Melhore o procedimento de funcionamento.
		Sistema de elevação/inclinação ou sistema auxiliar sujeitos a sobrecarga contínua.	Melhore o procedimento de funcionamento.
		Motor(es) da transmissão ou bomba(s) hidrostática(s) com danos internos/fugas.	Consultar o concessionário.
		Filtro de óleo hidráulico obstruído.	Substitua o filtro.
		Radiador/refrigerador obstruído.	Limpe o radiador/refrigerador.

Tabela 24: Diagnóstico e resolução de problemas das luzes-piloto

Ícone na luz-piloto	Luz-piloto ativada	Causa possível	Medida corretiva
	Filtro de óleo hidráulico	Filtro de óleo hidráulico necessita de manutenção.	Substitua o óleo hidráulico e o filtro. Ver "Sistema hidráulico" na página 148. NOTA: Durante o arranque a frio a temperaturas baixas, esta luz-piloto pode ficar acesa até o óleo hidráulico atingir a temperatura de funcionamento.
	Temperatura do líquido de refrigeração	Nível do líquido de refrigeração demasiado baixo.	Reabastecer líquido de refrigeração. Ver "Misturas de composição do líquido de refrigeração" na página 199 em relação à mistura do líquido de refrigeração correta.
		Filtro de ar entupido.	Substitua o(s) filtro(s) de ar. Ver "Substituição dos elementos do filtro de ar" na página 144.
		Fuga do líquido de refrigeração.	Repare o sistema de refrigeração e adicione líquido de refrigeração.
	Tensão da bateria	O alternador não carrega a bateria corretamente.	Ajuste a tensão da correia trapezoidal. Repare/substitua o alternador.
	Filtro de ar do motor com restrições	Filtro de ar sujo/obstruído.	Substitua o(s) filtro(s) de ar. Ver "Substituição dos elementos do filtro de ar" na página 144.
		Bloqueio na caixa do filtro de ar.	Remova o bloqueio.

Diagnóstico e resolução de problemas de vedantes e mangueiras

Tabela 25: Diagnóstico e resolução de problemas de vedantes e mangueiras

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Fuga de óleo, líquido de refrigeração ou combustível	União(ões) de mangueiras frouxa(s).	Aperte as uniões de mangueiras.
	Vedantes ou mangueiras danificados.	Substitua os vedantes/mangueiras, conforme necessário.
Fuga do fluido hidráulico	Acessórios frouxos.	Aperte as uniões hidráulicas.
	Vedantes, mangueiras ou tubagens danificados.	Substitua/repare os vedantes, as mangueiras ou as tubagens, conforme necessário.

Diagnóstico e resolução de problemas do sistema hidráulico

Tabela 26: Diagnóstico e resolução de problemas do sistema hidráulico

Problema	Causa possível	Medida corretiva	
Comandos de elevação/inclinação e transmissão não reagem	Barra de retenção levantada.	Desça barra de retenção.	
	Válvula de solenoide avariada.	Verifique as ligações elétricas ao solenoide piloto. Repare/substitua, se necessário.	
	Viscosidade do óleo hidráulico demasiado pesada.		Substitua o óleo existente por um óleo de viscosidade adequada. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193.
			Realize um período de aquecimento maior.
	Nível do óleo hidráulico baixo.		Verifique o nível do óleo; adicione óleo, se necessário. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193 em relação à qualidade adequada do óleo.
			Verifique se há fugas externas; repare/substitua, se necessário.
	Viscosidade do óleo hidráulico demasiado pesada.		Substitua o óleo existente por um óleo de viscosidade adequada. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193.
			Realize um período de aquecimento maior.
Falha do acoplamento da transmissão.		Repare/substitua o acoplamento.	

Tabela 26: Diagnóstico e resolução de problemas do sistema hidráulico

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Reação lenta do sistema hidráulico	Nível do fluido hidráulico baixo.	Adicione fluido hidráulico.
	Viscosidade do óleo hidráulico demasiado pesada.	Substitua o óleo existente por um óleo de viscosidade adequada. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193.
		Realize um período de aquecimento maior.
	O acoplamento entre o motor e a bomba ou a bomba hidráulica estão danificados.	Consultar o concessionário.
	As válvulas limitadoras de pressão estão reguladas para um valor demasiado baixo ou danificadas.	
	Cilindro hidráulico danificado.	
	Válvulas de comando danificadas.	
	Fuga de óleo pelos vedantes do cilindro/motor (interna ou externa).	
	Fuga de óleo pelas bobinas na válvula de comando.	
	Baixa velocidade do motor.	
	Funcionamento irregular do motor.	Má qualidade do combustível ou qualidade incorreta. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193 em relação à qualidade adequada do combustível.
		Filtro de combustível/sistema de combustível com restrições. Substitua o filtro de combustível; elimine as restrições. Ver "Mudar o filtro de combustível" na página 142.
	Filtro(s) de ar sujo(s)/com restrições.	Substitua o(s) filtro(s).
	Ar no sistema hidráulico.	Faça os cilindros de elevação e de inclinação trabalhar com o curso máximo e mantenha a pressão durante um breve intervalo para purgar o ar do sistema hidráulico. Verifique também se o depósito tem o nível do óleo baixo, adicione óleo se for necessário.
Bomba hidráulica gasta.	Consultar o concessionário.	
Articulação de comando avariada.	Ajuste/repare a articulação a nível do curso completo da bobina.	
Válvula de solenoide avariada.	Verifique as ligações elétricas ao solenoide; repare se necessário.	

Tabela 26: Diagnóstico e resolução de problemas do sistema hidráulico

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Sobreaquecimento do sistema hidráulico	Radiador do óleo hidráulico obstruído.	Limpe o radiador do óleo hidráulico. Ver "Limpeza das aletas do radiador" na página 146.
	Nível do óleo hidráulico baixo.	Adicione óleo hidráulico. Ver "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 148. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193 em relação à qualidade adequada do óleo.
	Sobrecarga do sistema hidráulico.	Reduza a carga.
O acessório inclina para baixo estando o comando de inclinação em neutro	Fuga de óleo hidráulico pelos vedantes do cilindro de inclinação (interna ou externa).	Consultar o concessionário.
	Fuga de óleo hidráulico pela bobina de elevação na válvula de comando.	
	Válvula de autonivelamento mal ajustada.	
	Fugas nas mangueiras, tubos ou bicos hidráulicos entre a válvula de comando e os cilindros.	Repare conforme necessário.
O autonivelamento do acessório não funciona quando o braço de elevação é levantado	Válvula de autonivelamento mal ajustada.	Consultar o concessionário.
	O autonivelamento está desativado.	Ative o autonivelamento. Ver "Cancelamento do autonivelamento" na página 103.
Os braços de elevação movem-se para baixo com o comando de elevação na posição neutra	Fuga de óleo pelos vedantes dos cilindros de elevação (interna ou externa).	Consultar o concessionário.
	Fuga de óleo hidráulico pela bobina de elevação na válvula de comando.	
	Válvula de autonivelamento avariada.	
	Fugas nas mangueiras, tubos ou bicos hidráulicos entre a válvula de comando e os cilindros.	Repare conforme necessário.

Tabela 26: Diagnóstico e resolução de problemas do sistema hidráulico

Problema	Causa possível	Medida corretiva
O braço de elevação não levanta/baixa	Bobina de elevação na válvula de comando não acionada ou com fugas.	Consultar o concessionário.
	Fuga de óleo hidráulico pelos vedantes do pistão do cilindro.	
	Dispositivo de suporte do braço de elevação engatado.	Libertar o suporte do braço de elevação.
	Válvula de solenoide de elevação avariada.	Verifique as ligações elétricas ao solenoide; repare se necessário.
	Barra de retenção não descida.	Desça barra de retenção.
Funções de elevação e/ou inclinação inconsistentes/aos solavancos	Ar no sistema hidráulico.	Faça os cilindros de elevação e de inclinação trabalhar com o curso máximo e mantenha a pressão durante um breve intervalo para purgar o ar do sistema hidráulico. Verifique também se o depósito tem o nível do óleo baixo; ver "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 148. Adicione óleo, conforme necessário.
	Nível do óleo hidráulico baixo.	Adicione óleo hidráulico. Ver "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 148. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193 em relação à qualidade adequada do óleo.
	Avaria do(s) cilindro(s).	Consultar o concessionário.
	Interruptor da barra de retenção ou do banco avariado.	Verifique as ligações elétricas aos interruptores. Repare conforme necessário.
	Sistema hidráulico auxiliar não funciona	Barra de retenção levantada.
Interruptor da barra de retenção avariado.		Verifique as ligações elétricas.
		Consultar o concessionário.
Solenoide avariado.		Verifique as ligações elétricas.
		Consultar o concessionário.
Bobina na válvula de comando não acionada ou com fugas.		Consultar o concessionário.
Fuga de óleo hidráulico pelos vedantes.		
Uniãos do sistema hidráulico auxiliar incorretamente ligadas.	Corrija as uniões hidráulicas.	
Módulo de comando hidráulico auxiliar avariado.	Consultar o concessionário.	

Tabela 26: Diagnóstico e resolução de problemas do sistema hidráulico

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Ligações do sistema hidráulico auxiliar difíceis de ligar/desligar	Circuito do sistema hidráulico auxiliar sob pressão.	Com o motor desligado, mas a ignição ligada, mova o interruptor basculante de comando do sistema hidráulico auxiliar na barra em "T" direita, joystick ou comando manual para a frente e para trás para aliviar a pressão no circuito do sistema hidráulico auxiliar.
O braço de elevação funciona, mas a inclinação do acessório não	Válvula de solenoide de inclinação avariada.	Verifique as ligações elétricas ao solenoide; repare, se necessário. Consultar o concessionário.
	Bobina de inclinação na válvula de comando não acionada ou com fugas.	Consultar o concessionário.
	Válvula de comando na posição "flutuação".	Retire o comando da posição "flutuação".
	Cilindro de inclinação avariado.	Consultar o concessionário.
	Válvula de alívio da válvula de comando avariada (ruído estridente durante o funcionamento).	
	Barra de retenção não descida.	Desça barra de retenção.
Interruptor da barra de retenção ou do banco avariado.	Verifique as ligações elétricas do interruptor; repare se necessário.	
A inclinação do acessório funciona, mas o braço de elevação não	Dispositivo de suporte do braço de elevação engatado.	Libertar o suporte do braço de elevação.
	Barra de retenção não descida.	Desça barra de retenção.
	Interruptor da barra de retenção ou do banco avariado.	Verifique as ligações elétricas do interruptor; repare se necessário.
	Fuga de óleo hidráulico pelos vedantes do pistão do cilindro.	Consultar o concessionário.
	Válvula de solenoide de elevação avariada.	Verifique as ligações elétricas ao solenoide; repare, se necessário. Consultar o concessionário.
	Bobina de elevação na válvula de comando não acionada ou com fugas.	Consultar o concessionário.

Diagnóstico e resolução de problemas do sistema de transmissão hidrostática

Tabela 27: Diagnóstico e resolução de problemas do sistema de transmissão hidrostática

Problema	Causa possível	Medida corretiva
A transmissão de translação não funciona em qualquer uma das direções	Travão de estacionamento atuado.	Desengate o travão de estacionamento.
	Nível do óleo hidráulico baixo.	Adicione óleo hidráulico. Ver "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 148. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193 em relação à qualidade adequada do óleo.
	Pressão de carga baixa ou inexistente.	Consultar o concessionário.
	Válvulas de alívio da(s) bomba(s) hidrostática(s) avariadas.	
	Barra de retenção não descida.	Desça barra de retenção.
	Interruptor da barra de retenção ou do banco avariado.	Verifique as ligações elétricas do interruptor; repare se necessário.
A transmissão do lado direito não funciona em qualquer uma das direções; o lado esquerdo funciona normalmente	Válvula de alívio da bomba hidrostática traseira avariada.	Consultar o concessionário.
	Articulação da haste de comando da bomba hidrostática traseira avariada.	Verifique a ligação da articulação nas alavancas de comando e os mecanismos de centragem no neutro. Ajuste/repare, se necessário. Consultar o concessionário.
Transmissão do lado direito não funciona numa das direções	Válvula de alívio da bomba hidrostática traseira avariada.	Consultar o concessionário.
	Bomba hidrostática traseira avariada.	
A transmissão do lado esquerdo não funciona em qualquer uma das direções; o lado direito funciona normalmente	Válvula de alívio da bomba hidrostática dianteira avariada.	Consultar o concessionário.
	Articulação da haste de comando da bomba hidrostática dianteira avariada.	Verifique a ligação da articulação nas alavancas de comando e os mecanismos de centragem no neutro. Ajuste/repare, se necessário. Consultar o concessionário.
Transmissão do lado esquerdo não funciona numa das direções	Válvula de alívio da bomba hidrostática dianteira avariada.	Consultar o concessionário.
	Bomba hidrostática dianteira avariada.	

Tabela 27: Diagnóstico e resolução de problemas do sistema de transmissão hidrostática

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Sistema de transmissão de translação produz muito ruído	Viscosidade do óleo hidráulico demasiado pesada.	Substitua o óleo existente por um óleo de viscosidade adequada. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193. Realize um período de aquecimento maior.
	Nível do óleo hidráulico baixo.	Adicione óleo hidráulico. Ver "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 148. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193 em relação à qualidade adequada do óleo.
	Ar no sistema hidráulico.	Faça os cilindros de elevação e de inclinação trabalhar com o curso máximo e mantenha a pressão durante um breve intervalo para purgar o ar do sistema. Verifique também se o depósito tem o nível do óleo baixo, adicione óleo se for necessário.
	Motor(es) da transmissão ou bomba(s) hidrostática(s) com danos internos/fugas.	Consultar o concessionário.
Aceleração muito lenta da transmissão de translação	Nível do óleo hidráulico baixo.	Adicione óleo hidráulico. Ver "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 148. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193 em relação à qualidade adequada do óleo.
	Pressão de carga do sistema hidrostático baixa.	Consultar o concessionário.
	Motor da transmissão ou bomba hidrostática com danos internos/fugas.	
	Ar no sistema hidráulico.	Faça os cilindros de elevação e de inclinação trabalhar com o curso máximo e mantenha a pressão durante um breve intervalo para purgar o ar do sistema. Verifique também se o depósito tem o nível do óleo baixo, adicione óleo se for necessário.

Tabela 27: Diagnóstico e resolução de problemas do sistema de transmissão hidrostática

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Sobreaquecimento da transmissão de translação	Sistema de transmissão sujeito a sobrecarga contínua.	Melhore o procedimento de funcionamento.
	Sistema de elevação/inclinação ou sistema auxiliar sujeitos a sobrecarga contínua.	
	Motor(es) da transmissão ou bomba(s) hidrostática(s) com danos internos/fugas.	Consultar o concessionário.
	Nível do óleo hidráulico baixo.	Adicione óleo hidráulico. Ver "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 148. Ver "Quantidades de enchimento/lubrificantes" na página 193 em relação à qualidade adequada do óleo.
	Alhetas do radiador do óleo obstruídas.	Limpe as aletas do radiador do óleo.
	Filtro de óleo hidráulico obstruído.	Limpe o radiador do óleo hidráulico. Ver "Limpeza das aletas do radiador" na página 146.
Transmissão do lado direito não funciona em qualquer uma das direções. Lado esquerdo trabalha normalmente.	Válvula de alívio da bomba hidrostática traseira avariada.	Consultar o concessionário.
	Articulação da haste de comando da bomba hidrostática traseira avariada.	
Transmissão do lado direito não funciona numa das direções.	Válvula de alívio da bomba hidrostática traseira avariada.	Consultar o concessionário.
	Bomba hidrostática traseira avariada.	
Transmissão do lado esquerdo não funciona em qualquer uma das direções. Lado direito trabalha normalmente.	Válvula de alívio da bomba hidrostática dianteira avariada.	Consultar o concessionário.
	Articulação da haste de comando da bomba hidrostática dianteira avariada.	
Transmissão do lado esquerdo não funciona numa das direções.	Válvula de alívio da bomba hidrostática dianteira avariada.	Consultar o concessionário.
	Bomba hidrostática dianteira avariada.	

Diagnóstico e resolução de problemas elétricos

Tabela 28: Diagnóstico e resolução de problemas elétricos

Problema	Causa possível	Medida corretiva
O sistema elétrico não funciona	Interruptor de desligação da bateria está na posição desligado (OFF).	Coloque o interruptor de desligação da bateria na posição LIGADO. Ver "Interruptor de desligação da bateria (opção)" na página 79.
	Cabos ou terminais da bateria frouxos ou corroídos.	Limpe os cabos e terminais da bateria e reaperte-os.
	Avaria da bateria.	Teste a bateria. Recarregue/substitua, se necessário.
	Fusível principal queimado.	Corrija o problema de sobreintensidade e substitua o fusível principal. Ver "Fusíveis, relés e díodos" na página 156.
	Conectores da cablagem principal na parte posterior da estrutura ROPS/FOP não estão devidamente encaixados.	Verifique conectores da cablagem principal. Religue/substitua, se necessário.
O painel de comando e o mostrador do centro de informação não são ativados com o interruptor da chave de ignição na posição LIGADO/FUNIONAMENTO	Fusível queimado.	Verifique o circuito e substitua o fusível. Ver "Fusíveis, relés e díodos" na página 156.
	Cabos/terminais da bateria frouxos/corroídos.	Limpe os cabos e terminais da bateria e aperte-os.
	Conectores da cablagem principal na parte posterior da estrutura ROPS/FOP não estão devidamente encaixados.	Verifique conectores da cablagem principal. Religue/substitua, se necessário.
O motor de arranque não reage quando o interruptor da chave de ignição é rodado para a posição de ARRANQUE	Ligações elétricas deficientes no circuito de arranque.	Verifique as ligações e repare conforme necessário.
	Cabos/terminais da bateria frouxos/corroídos.	Limpe os cabos e terminais da bateria e aperte-os.
	Avaria do relé do motor de arranque.	Relé de teste; substitua se necessário. Consultar o concessionário.
	Bateria descarregada/avariada.	Teste a bateria. Recarregue/substitua, se necessário.
	Avaria na válvula eletromagnética do motor de arranque.	Consultar o concessionário.
	Motor de arranque ou pinhão avariado.	Repare/substitua, se necessário.
	Cablagem de ignição, interruptor do banco, interruptor da barra de retenção, etc. frouxos ou desligados.	Verifique a cablagem em relação a má ligação, rotura de condutores; repare cablagem ou ligação.
	Barra de retenção levantada.	Desça barra de retenção.
	Código(s) de erro do motor.	Consultar o concessionário.

Tabela 28: Diagnóstico e resolução de problemas elétricos

Problema	Causa possível	Medida corretiva
Indicador do nível de combustível inoperacional	Avaria do emissor do nível de combustível.	Substitua o emissor do nível de combustível.
	Ligações dos terminais/cabos frouxas.	Verifique as ligações dos cabos.
	Fusível queimado.	Verifique o circuito e substitua o fusível. Ver "Fusíveis, relés e díodos" na página 156.
	Avaria do indicador do nível de combustível.	Substitua o indicador.
Indicador da temperatura do líquido de refrigeração inoperacional	Avaria do emissor da temperatura.	Substitua o emissor da temperatura.
	Ligações dos terminais/cabos frouxas.	Verifique as ligações dos cabos.
	Fusível queimado.	Verifique o circuito e substitua o fusível. Ver "Fusíveis, relés e díodos" na página 156.
	Avaria do indicador da temperatura do líquido de refrigeração.	Substitua o indicador.
Conta-horas inoperacional	Ligações dos terminais/cabos frouxas.	Verifique as ligações/os cabos.
	Avaria do alternador.	Repare/substitua o alternador.
	Avaria do conta-horas.	Substitua o mostrador eletrônico do centro de informação.
Avaria das luzes de trabalho/circulação.	Apenas uma luz não funciona – lâmpada fundida, cablagem defeituosa.	Verifique e substitua a lâmpada, conforme necessário, verifique as ligações elétricas.
	As luzes não funcionam – fusível queimado.	Verifique o circuito e substitua o fusível. Ver "Fusíveis, relés e díodos" na página 156.
	Avaria do interruptor das luzes, ligação à massa deficiente ou outra ligação elétrica deficiente.	Verifique a ligação à massa/dos cabos, substitua o interruptor das luzes.
Avaria dos solenoides de bloqueio de elevação/inclinação e/ou transmissão.	Cablagem do solenoide desligada ou defeituosa.	Verifique o circuito; repare conforme necessário.
	Interruptor da barra de retenção ou do banco avariado.	Consultar o concessionário.
	Bobina da válvula de solenoide avariada.	
	Relé do solenoide hidráulico no painel de instrumentos avariado.	

Códigos de erro

As tabelas neste capítulo descrevem códigos de erro que podem ser apresentados nos ecrãs DM1 e DM2 do mostrador eletrónico do centro de informação. Podem ser indicados mais do que um erro de cada vez, os quais podem ser exibidos em mais do que um ecrã. Ver página 58.

Códigos de avaria (DTC) do motor

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
28	0	P1126	Sensor de aceleração 3	Falha do sensor (pedal na posição aberta)
	1	P1125	Sensor de aceleração 3	Falha do sensor (pedal na posição fechada)
	2	P0224	Sensor de aceleração 3	Falha intermitente
	3	P0223	Sensor de aceleração 2	Falha do sensor de aceleração 2 (alta tensão)
	4	P0222	Sensor de aceleração 2	Falha do sensor de aceleração 2 (baixa tensão)
29	0	P1226	Sensor de posição do pedal do acelerador "B"	Acima do intervalo de funcionamento normal
	1	P1225	Sensor de posição do pedal do acelerador "B"	Abaixo do intervalo de funcionamento normal
	3	P0227	Sensor de aceleração 3	Falha do sensor de aceleração 3 (alta tensão)
		P0228	Sensor de aceleração 3	Falha do sensor de aceleração 3 (alta tensão)
	8	P1127	Sensor de aceleração 3	Falha do sensor (comunicação por impulsos)
		P1227	Sensor de posição do pedal do acelerador "B"	Falha de comunicação
15	P1228	Sensor de posição do pedal do acelerador "B"	Não disponível	
51	3	P02E9	Sensor de abertura do regulador do ar de admissão	Falha do sensor de abertura do regulador do ar de admissão (alta tensão)
	4	P02E8	Sensor de abertura do regulador do ar de admissão	Falha do sensor de abertura do regulador do ar de admissão (baixa tensão)
91	2	P0124	Sensor de aceleração 1	Falha intermitente
	3	P0123	Sensor de aceleração 1	Falha do sensor de aceleração 1 (alta tensão)
	4	P0122	Sensor de aceleração 1	Falha do sensor de aceleração 1 (baixa tensão)

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
100	1	P1198	Interruptor de pressão do óleo	Alarme de falha, pressão do óleo baixa
	4	P1192	Interruptor de pressão do óleo	Circuito aberto do interruptor de pressão do óleo
102	3	P0238	Sensor no lado de baixa pressão, EGR	Falha do sensor no lado de baixa pressão EGR (alta tensão)
	4	P0237	Sensor no lado de baixa pressão, EGR	Falha do sensor no lado de baixa pressão EGR (baixa tensão)
	13	P0236	Sensor no lado de baixa pressão, EGR	Valor de adaptação anormal
105	3	P040D	Sensor de temperatura do ar de admissão	Falha do sensor de temperatura do ar de admissão (alta tensão)
	4	P040C	Sensor de temperatura do ar de admissão	Falha do sensor de temperatura do ar de admissão (baixa tensão)
108	2	P2230	Sensor de pressão barométrica	Falha intermitente
	3	P2229	Sensor de pressão atmosférica	Falha do sensor de pressão atmosférica (alta tensão)
	4	P2228	Sensor de pressão atmosférica	Falha do sensor de pressão atmosférica (baixa tensão)
	10	P1231	Sensor de pressão atmosférica	Falha característica do sensor de pressão atmosférica
110	0	P0217	Sensor de temperatura da água de refrigeração	Sensor de temperatura da água de refrigeração, temperatura anormalmente alta (sobreaquecimento)
	2	P0119	Sensor de temperatura da água de refrigeração	Falha intermitente
	3	P0118	Sensor de temperatura da água de refrigeração	Falha do sensor de temperatura da água de refrigeração (alta tensão)
	4	P0117	Sensor de temperatura da água de refrigeração	Falha do sensor de temperatura da água de refrigeração (baixa tensão)

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
157	0	P0088	Pressão anormal na calha de injeção de combustível	Erro de subida da pressão da calha de injeção de combustível efetiva
	3	P0193	Sensor de pressão da calha de injeção de combustível	Sensor de pressão da calha de injeção de combustível (alta tensão)
	4	P0192	Sensor de pressão da calha de injeção de combustível	Sensor de pressão da calha de injeção de combustível (baixa tensão)
	15	P0093	Pressão anormal na calha de injeção de combustível	Erro de desvio da pressão da calha de injeção de combustível durante o aumento efetivo da pressão da calha de injeção de combustível
	16	P000F	PLV (valor limite de pressão "common rail")	PLV, válvula aberta
	18	P0094	Pressão anormal na calha de injeção de combustível	Erro de desvio da pressão da calha de injeção de combustível durante a descida efetiva da pressão da calha de injeção de combustível
158	0	P0563	Tensão do sistema	Demasiado alta
	1	P0562	Tensão do sistema	Demasiado baixa
167	1	P1568	Interruptor de carga	Alarme de carga
	5	P1562	Interruptor de carga	Circuito aberto do interruptor de carga
172	3	P0113	Sensor de temperatura de ar novo	Falha do sensor de temperatura do ar novo (alta tensão)
	4	P0112	Sensor de temperatura de ar novo	Falha do sensor de temperatura do ar novo (baixa tensão)
173	3	P0546	Sensor de temperatura do ar de escape	Falha do sensor de temperatura do ar de escape (alta tensão)
	4	P0545	Sensor de temperatura do ar de escape	Falha do sensor de temperatura do ar de escape (alta tensão)
174	0	P0168	Sensor de temperatura do combustível	Sensor de temperatura do combustível, temperatura anormalmente alta
	3	P0183	Sensor de temperatura do combustível	Falha do sensor de temperatura do combustível (alta tensão)
	4	P0182	Sensor de temperatura do combustível	Falha do sensor de temperatura do combustível (baixa tensão)
190	16	P0219	Velocidade excessiva	Velocidade excessiva
237	13	U3002	CAN 2	Falha de dados de receção VI (mensagem CAN)
	31	U0168	CAN 2	Erro de tempo de receção esgotado VI (mensagem CAN)

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
412	3	P041D	EGR, sensor de temperatura dos gases de escape	EGR, falha do sensor de temperatura dos gases de escape (alta tensão)
	4	P041C	EGR, sensor de temperatura dos gases de escape	EGR, falha do sensor de temperatura dos gases de escape (baixa tensão)
628	2	P1605	Falha interna da ECU	Erro da soma de controlo FlashROM (folha de dados 1)
		P1606	Falha interna da ECU	Erro da soma de controlo FlashROM (folha de dados 2)
	12	P0605	Avaria interna da ECU	Erro da soma de controlo FlashROM (software principal)
630	2	P1601	Falha interna da ECU	Erro de EEPROM
	12	P0601	EEPROM	Erro de eliminação de memória EEPROM
633	3	P0629	SCV (MPROP)	SCV (MPROP), curto-circuito no lado de alimentação VB
	5	P0627	SCV (MPROP)	SCV (MPROP), circuito aberto
	6	P1642	SCV (MPROP)	SCV (MPROP), curto-circuito à MASSA, lado de alimentação
638	2	P1214	Motor	Avaria
	3	P1213	Atuador de posição do dispositivo de corte de segurança de combustível do motor	Curto-circuito com fonte de tensão alta
	4	P1212	Atuador de posição do dispositivo de corte de segurança de combustível do motor	Curto-circuito com fonte de tensão baixa
	7	P1211	Atuador de posição do dispositivo de corte de segurança de combustível do motor	Avaria mecânica
639	12	U0001	CAN de alta velocidade	Falha de comunicação
651	3	P1271	Injetor 1 (cilindro número 4)	Curto-circuito no injetor 1
	5	P0204	Injetor 1 (cilindro número 4)	Circuito aberto no injetor 1 (localização inerente do injetor)
	6	P0271	Injetor 1 (cilindro número 4)	Curto-circuito da bobina do injetor 1
	11	P0272	Injetor 1 (cilindro número 4)	Injetor 1 sem classificação

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
652	3	P1262	Injetor 1 (cilindro número 3)	Curto-circuito no injetor 1
		P1268	Injetor 4 (cilindro número 3)	Curto-circuito no injetor 4
	5	P0203	Injetor 1 (cilindro número 3)	Circuito aberto no injetor 1 (localização inerente do injetor)
		P0203	Injetor 4 (cilindro número 3)	Circuito aberto no injetor 4 (localização inerente do injetor)
	6	P0268	Injetor 1 (cilindro número 3)	Curto-circuito da bobina do injetor 1
		P0268	Injetor 4 (cilindro número 3)	Curto-circuito da bobina do injetor 4
	11	P1263	Injetor 1 (cilindro número 3)	Injetor 1 sem classificação
		P1269	Injetor 4 (cilindro número 3)	Injetor 4 sem classificação
653	3	P1265	Injetor 2 (cilindro número 2)	Curto-circuito no injetor 2
	5	P0202	Injetor 2 (cilindro número 2)	Circuito aberto no injetor 2 (localização inerente do injetor)
	6	P0265	Injetor 2 (cilindro número 2)	Curto-circuito da bobina do injetor 2
	11	P1266	Injetor 2 (cilindro número 2)	Injetor 2 sem classificação
654	3	P1262	Injetor 3 (cilindro número 1)	Curto-circuito no injetor 3
	5	P0201	Injetor 3 (cilindro número 1)	Circuito aberto no injetor 3 (localização inerente do injetor)
	6	P0262	Injetor 3 (cilindro número 1)	Curto-circuito da bobina do injetor 3
	11	P1263	Injetor 3 (cilindro número 1)	Injetor 3 sem classificação
1078	4	P0340	Sensor de velocidade da bomba de injeção de combustível	Curto-circuito com fonte de tensão baixa
1079	2	P1644	Sensor 5 V	Falha intermitente
	3	P0643	Sensor 5 V	Curto-circuito com fonte de tensão alta
	4	P0642	Sensor 5 V	Curto-circuito com fonte de tensão baixa
1136	0	P0634	Temperatura interna da ECU	Demasiado alta
	2	P1664	Sensor de temperatura interna da ECU	Falha intermitente
	3	P0669	Sensor de temperatura interna da ECU	Curto-circuito com fonte de tensão alta
	4	P0668	Sensor de temperatura interna da ECU	Curto-circuito com fonte de tensão baixa
1202	2	U423	Imobilizador	Falha do sistema
1209	3	P0473	Sensor no lado de alta pressão, EGR	Falha do sensor no lado de baixa pressão EGR (alta tensão)
	4	P0472	Sensor no lado de alta pressão, EGR	Falha do sensor no lado de baixa pressão EGR (baixa tensão)
	13	P0471	Sensor no lado de alta pressão, EGR	Valor de adaptação anormal

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
1210	3	P1203	Sensor de posição do dispositivo de corte de segurança de combustível do motor	Curto-circuito com fonte de tensão alta
	4	P1202	Sensor de posição do dispositivo de corte de segurança de combustível do motor	Curto-circuito com fonte de tensão baixa
1485	2	P068A	Relé principal	Corrente desligada sem autoconservação do relé principal/ abertura prematura do relé principal
	4	P0686	Relé principal da ECU	Curto-circuito com fonte de tensão baixa
	7	P068B	Relé principal	Contacto do relé principal preso
2791	0	P0404	Válvula de EGR	Avaria de sobretensão de EGR
	1	P1404	Válvula de EGR	Avaria de baixa tensão de EGR
	7	P1409	Válvula de EGR	Avaria de retorno de EGR
	9	U0401	Válvula de EGR	Falha de dados ECM de EGR
	12	P0403	Válvula de EGR	Circuito aberto entre as bobinas do motor de EGR
2797	6	P1146	Injetor (comum)	Curto-circuito no circuito de acionamento do injetor (bancada 1) (circuito comum para número 1, número 4)
2798	6	P1149	Injetor (comum)	Curto-circuito no circuito de acionamento do injetor (bancada 2) (circuito comum para número 2, número 3)
2950	3	P1658	Circuito de acionamento do regulador do ar de admissão	Curto-circuito no lado de alimentação do acionamento da válvula do regulador, ponte H, saída 1
	4	P1659	Circuito de acionamento do regulador do ar de admissão	Curto-circuito à MASSA do acionamento da válvula do regulador, ponte H, saída 1
	5	P0660	Circuito de acionamento do regulador do ar de admissão	Sem carga no acionamento da válvula do regulador, circuito de ponte H
	6	P1660	Circuito de acionamento do regulador do ar de admissão	Sobrecarga no circuito de ponte H de acionamento da válvula do regulador
2951	3	P1661	Circuito de acionamento do regulador do ar de admissão	Curto-circuito no lado de alimentação VB do acionamento da válvula do regulador, ponte H, saída 2
	4	P1662	Circuito de acionamento do regulador do ar de admissão	Curto-circuito à MASSA do acionamento da válvula do regulador, ponte H, saída 2

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
3242	0	P1436	Sensor de temperatura de entrada do DPF	Sensor de temperatura de entrada do DPF, temperatura anormalmente alta
	3	P1428	Sensor de temperatura de entrada do DPF	Falha do sensor de temperatura de entrada do DPF (alta tensão)
	4	P1427	Sensor de temperatura de entrada do DPF	Falha do sensor de temperatura de entrada do DPF (baixa tensão)
3250	0	P1426	Sensor de temperatura intermédia do DPF	Sensor de temperatura intermédia do DPF, temperatura anormalmente alta (falha de pós-injeção)
	1	P0420	Sensor de temperatura intermédia do DPF	Sensor de temperatura intermédia do DPF, temperatura anormalmente baixa
	3	P1434	Sensor de temperatura intermédia do DPF	Falha do sensor de temperatura intermédia do DPF (alta tensão)
	4	P1435	Sensor de temperatura intermédia do DPF	Falha do sensor de temperatura intermédia do DPF (baixa tensão)
3251	0	P2452	Sensor de pressão diferencial do DPF	Sensor de pressão diferencial do DPF, pressão diferencial anormalmente alta
	3	P2455	Sensor de pressão diferencial do DPF	Falha do sensor de pressão diferencial do DPF (alta tensão)
	4	P2454	Sensor de pressão diferencial do DPF	Falha do sensor de pressão diferencial do DPF (baixa tensão)
	13	P2453	Sensor de pressão diferencial do DPF	Valor de adaptação anormal
3609	3	P1455	Sensor no lado de alta pressão do DPF	Falha do sensor no lado de alta pressão do DPF (alta tensão)
	4	P1454	Sensor no lado de alta pressão do DPF	Falha do sensor no lado de alta pressão do DPF (baixa tensão)
3719	0	P1424	Interface DPF OP	Modo de reserva
	7	P1446	Interface DPF OP	Proibição de regeneração de reposição
	9	P1445	Interface DPF OP	Falha de regeneração de reposição
	16	P1421	Interface DPF OP	Regeneração com a máquina parada em espera
3720	0	P1420	Interface DPF OP	Pedido de limpeza de cinzas 2
	16	P242F	Interface DPF OP	Pedido de limpeza de cinzas 1
4257	12	P0611	Injetor (comum)	Erro IC de acionamento do injetor
37251	16	P1437	DPF	Manutenção (manutenção não realizada durante um certo período de tempo)

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
522241	2	P1224	Relé do atuador do dispositivo de corte de segurança de combustível do motor	Falha intermitente
	3	P1223	Relé do atuador do dispositivo de corte de segurança de combustível do motor	Falha do circuito B
	4	P1222	Relé do atuador do dispositivo de corte de segurança de combustível do motor	Falha do circuito A
	7	P1221	Reservado	N/A
522242	2	P1244	Dispositivo de arranque a frio	Falha intermitente
	3	P1243	Dispositivo de arranque a frio	Falha do circuito B
	4	P1242	Dispositivo de arranque a frio	Falha do circuito A
522243	2	P1234	Relé do aquecedor de ar	Falha intermitente
	3	P1233	Relé do aquecedor de ar	Falha do circuito B
	4	P1232	Relé do aquecedor de ar	Falha do circuito A
	5	P0543	Relé auxiliar de arranque	Relé auxiliar de arranque interrompido
	6	P0541	Relé auxiliar de arranque	Relé auxiliar de arranque MASSA interrompido
522251	3	P1403	Motor passo a passo, recirculação dos gases de escape "A"	Falha do circuito B
	4	P1402	Motor passo a passo, recirculação dos gases de escape "A"	Falha do circuito A
522252	3	P1413	Motor passo a passo, recirculação dos gases de escape "B"	Falha do circuito B
	4	P1412	Motor passo a passo, recirculação dos gases de escape "B"	Falha do circuito A
522253	3	P1423	Motor passo a passo, recirculação dos gases de escape "C"	Falha do circuito B
	4	P1422	Motor passo a passo, recirculação dos gases de escape "C"	Falha do circuito A

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
522254	3	P1433	Motor passo a passo, recirculação dos gases de escape "D"	Falha do circuito B
	4	P1432	Motor passo a passo, recirculação dos gases de escape "D"	Falha do circuito A
522314	0	P1217	Temperatura do líquido de refrigeração do motor	Temperatura anormal
522323	0	P1101	Interruptor do filtro de ar	Alarme de filtro de ar entupido
522329	0	P1151	Interruptor do separador de óleo/água	Alarme do interruptor do separador de óleo/água
522400	2	P0336	Sensor de rotação de arranque	Sinal de rotação de arranque com anomalias
	5	P0037	Sensor de rotação de arranque	Sem sinal de rotação de arranque
522401	2	P0341	Sensor de excêntricos	Sinal de excêntricos com anomalias
	5	P0342	Sensor de excêntricos	Sem sinal de excêntricos
	7	P1341	Sensor de excêntricos	Falha de desvio do ângulo
522402	4	P1340	Sensor de velocidade auxiliar	Curto-circuito com fonte de tensão baixa
522567	12	U1401	EGR	Valor alvo de EGR fora do intervalo
522571	3	P1641	SCV (MPROP)	SCV (MPROP), curto-circuito no lado de massa VB
	6	P1643	SCV (MPROP)	SCV (MPROP), curto-circuito à MASSA, lado de massa
522572	6	P062A	SCV (MPROP)	Circuito de acionamento da bomba de alta pressão (corrente de acionamento [nível elevado])
	11	P1645	SCV (MPROP)	Circuito de acionamento da bomba de alta pressão (erro de sobrecarga da bomba)
522573	0	P2463	DPF	Acumulação excessiva (método C)
522574	0	P1463	DPF	Acumulação excessiva (método P)
522575	7	P2458	DPF	Regeneração com defeito (falha da regeneração com a máquina parada)
522576	12	P160E	EEPROM	Erro de leitura de memória EEPROM
522577	11	P2459	DPF	Regeneração com defeito (regeneração com a máquina parada não realizada)
522578	12	P160F	EEPROM	Erro de escrita de memória EEPROM
522579	12	P1405	EGR	Curto-circuito entre as bobinas do motor de EGR
522580	12	P0488	EGR	Sensor de posição de EGR avariado

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
522581	7	P148A	EGR	Válvula de EGR bloqueada na posição aberta
522582	7	P049D	EGR	Inicialização de EGR avariada
522583	1	P1410	EGR	Termistor de alta temperatura de EGR avariado
522584	1	P1411	EGR	Termistor de baixa temperatura de EGR avariado
522585	12	P1613	Avaria interna da ECU	Erro de comunicação CY146 SPE/SPI
522588	12	P1608	Avaria interna da ECU	Erro de tensão de alimentação 1 excessiva
522589	12	P1617	Avaria interna da ECU	Erro de tensão de alimentação 1 insuficiente/com queda
522590	12	P1609	Avaria interna da ECU	Erro de tensão de alimentação do sensor 1
522591	12	P1618	Avaria interna da ECU	Erro de tensão de alimentação do sensor 2
522592	12	P1619	Avaria interna da ECU	Erro de tensão de alimentação do sensor 3
522593	12	P1624	Avaria interna da ECU	Erro de alimentação baixa para sensor SRC
522594	3	P160A	Avaria interna da ECU	Curto-circuito no circuito de acionamento do atuador 1 VB
522595	3	P1625	Avaria interna da ECU	Curto-circuito no circuito de acionamento do atuador 2 VB
522596	9	U0292	CAN 2	Tempo de receção esgotado TSC1 (mensagem CAN) (SA1)
522597	9	U1301	CAN 2	Tempo de receção esgotado TSC1 (mensagem CAN) (SA2)
522598	11	P160B	Avaria interna da ECU	Execução de reposição (restauro) de software 1
522599	9	U1292	CAN 2	Erro de tempo de receção esgotado Y_ECR1 (mensagem CAN)
	11	P1636	Avaria interna da ECU	Execução de reposição (restauro) de software 2
522600	9	U1293	CAN 2	Erro de tempo de receção esgotado Y_EC (mensagem CAN)
	11	P1637	Avaria interna da ECU	Execução de reposição (restauro) de software 3
522601	9	U1294	CAN 2	Erro de tempo de receção esgotado Y_RSS (mensagem CAN)
	12	P160D	Avaria interna da ECU	Desligação de WDA/ABE devido a queda de tensão

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
522602	12	P1639	Avaria interna da ECU	Desligação de WDA/ABE devido a excesso de tensão
522603	9	U1296	CAN 2	Tempo de receção esgotado VH (mensagem CAN)
	12	P1640	Avaria interna da ECU	Desligação de WDA/ABE devido a causa desconhecida
522605	9	U1298	CAN 2	Erro de tempo de receção esgotado Y_ECM3 (mensagem CAN)
522609	9	U1300	CAN 2	Erro de tempo de receção esgotado Y_ETCP1 (mensagem CAN)
522610	9	U101B	CAN 1	CAN1 (para EGR): Erro de tempo de receção esgotado
	19	U040C	EGR	CAN1 (para EGR): Erro de tamanho de dados de receção
522611	9	U1107	CAN1/regulador de gases de escape	Regulador de gases de escape (tempo esgotado da mensagem CAN do regulador de gases de escape)
522617	12	U1401	Válvula de EGR	Valor alvo de EGR fora do intervalo
522618	9	U1302	CAN 2	Erro de tempo de receção esgotado EBC1 (mensagem CAN)
522619	9	U1303	CAN 2	Erro de tempo de receção esgotado Y_DPFIF (mensagem CAN)
522623	7	P1647	Sensor de aceleração 1/2	Sensor de aceleração duplo (posição aberta)
522624	7	P1646	Sensor de aceleração 1/2	Sensor de aceleração duplo (posição fechada)
522727	12	P1610	Falha interna da ECU	Erro de Sub-CPU A
	12	P1611	Falha interna da ECU	Erro de Sub-CPU B
	12	P1612	Falha interna da ECU	Erro de Sub-CPU C
522728	12	P1620	Falha interna da ECU	Erro de versão de dados de mapeamento do motor
522730	8	U1167	Imobilizador	Falha de comunicação de impulso
	12	U0167	Imobilizador	Falha de comunicação
522744	4	P1626	Avaria interna da ECU	Curto-circuito à MASSA no circuito de acionamento do atuador 1
522746	12	P1438	Regulador de gases de escape	Falha de tensão
522747	12	P1439	Regulador de gases de escape	Falha do motor
522748	12	P1440	Regulador de gases de escape	Falha do sistema do sensor

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
522749	12	P1441	Regulador de gases de escape	Falha de MPU
522750	12	P1442	Regulador de gases de escape	Falha de PCB
522751	19	P1443	Regulador de gases de escape	Falha de CAN
522994	4	P1633	Avaria interna da ECU	Curto-circuito à MASSA no circuito de acionamento do atuador 2
	12	P1607	Avaria interna da ECU	Erro de comunicação WDA/ABE
	12	P1615	Avaria interna da ECU	Erro de comunicação CY320 SPI
	12	P1616	Avaria interna da ECU	Erro de comunicação MSC de R2S2
523249	5	P0008	Sensor de excêntricos	Sem sinal de nenhum dos sensores
523460	7	P1670	Sensor/comando de pressão da calha de injeção de combustível	Falha de pressão da calha de injeção de combustível (tempo de funcionamento esgotado durante o modo de mobilidade reduzida ("limp mode") de RPS)
523462	13	P1648	Injetor (valor de correção)	Quantidade de injeção corrigida por IOA para o injetor 1
523463	13	P1649	Injetor (valor de correção)	Quantidade de injeção corrigida por IOA para o injetor 2
523464	13	P1650	Injetor (valor de correção)	Quantidade de injeção corrigida por IOA para o injetor 3
523465	13	P1651	Injetor (valor de correção)	Quantidade de injeção corrigida por IOA para o injetor 4
523468	9	P1665	PLV (valor limite de pressão "common rail"); sensor de pressão da calha de injeção de combustível	Falha de pressão da calha de injeção de combustível (pressão da calha de injeção de combustível controlada após abertura da válvula PLV)
523469	0	P1666	Sensor de pressão da calha de injeção de combustível	Falha de pressão da calha de injeção de combustível (erro de sincronização de abertura de PLV)
523470	0	P1667	Sensor de pressão da calha de injeção de combustível	Falha de pressão da calha de injeção de combustível (erro de sincronização de abertura de PLV)
523471	6	P1467	Avaria interna da ECU	Curto-circuito à MASSA no circuito de acionamento do atuador 3
523473	12	P1469	Avaria interna da ECU	Falha de conversor A/D 1
523474	12	P1470	Avaria interna da ECU	Falha de conversor A/D 2
523475	12	P1471	Avaria interna da ECU	Falha 1 de monitorização externa de IC e CPU
523476	12	P1472	Avaria interna da ECU	Falha 2 de monitorização externa de IC e CPU

Tabela 29: Códigos de avaria (DTC) do motor Yanmar

DTC			Item (erro)	
SPN	FMI	Código P	Peça	Estado
523477	12	P1473	Avaria interna da ECU	Falha de ROM
523478	12	P1474	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 1
523479	12	P1475	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 2
523480	12	P1476	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 3
523481	12	P1477	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 4
523482	12	P1478	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 5
523483	12	P1479	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 6
523484	12	P1480	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 7
523485	12	P1481	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 8
523486	12	P1482	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 9
523487	12	P1483	Avaria interna da ECU	Falha de caminho de corte 10
523488	0	P1484	Avaria interna da ECU	Erro de reconhecimento da velocidade do motor
523489	0	P1668	PLV (valor limite de pressão "common rail"); sensor de pressão da calha de injeção de combustível	Falha de pressão da calha de injeção de combustível (a pressão da calha de injeção de combustível efetiva é demasiado alta durante o modo de mobilidade reduzida ["limp mode"] de PRV)
543491	0	P1669	Sensor/comando de pressão da calha de injeção de combustível	Falha de pressão da calha de injeção de combustível (erro de temperatura do injetor B/F durante modo de mobilidade reduzida ["limp mode"] de PLV4)

NOTAS

CAPÍTULO 8

ESPECIFICAÇÕES

Quantidades de enchimento/lubrificantes

Tabela 30: Quantidades de enchimento/lubrificantes

Componente/ aplicação	Tipo	R135	R150	R165
Óleo do motor (com filtro)	<p>Consulte o Manual do operador do motor para recomendações específicas sobre o óleo do motor.</p> <p>Classificação de serviço: API-CJ-4 SM</p>	6,7 L (7,1 quartos) (sem filtro)		9,5 L (10 quartos)
Depósito de óleo hidráulico	Óleo Petro Canada HVI160, Mobil DTE 15M ou equivalente, o qual contém aditivos antiferrugem, antiespumante e antioxidação e está em conformidade com a norma ISO VG46.	37,9 L (10 gal)	41,6 L (11 gal)	
Sistema hidráulico – Total	<p>HVLPD 46 (HYD0530)</p> <p>Óleo biodegradável: AVILUB Syntofluid 46; PANOLIN HLP Synth 46</p>	53,0 L (14 gal)	56,8 L (15 gal)	
Bicos de lubrificação, braço de elevação	Massa lubrificante multiusos à base de lítio saponificado, de marca, MPG-A	Conforme necessário		
Terminais da bateria	Massa lubrificante antiácido SP-B	Conforme necessário		

Tabela 30: Quantidades de enchimento/lubrificantes

Componente/ aplicação	Tipo	R135	R150	R165
Depósito de gasóleo	Modelos com DPF: ULSD ^a só teor de enxofre ultrabaixo, abaixo de 15 ppm. ASTM D975 com teor de biogasóleo limitado a 5% do tipo em conformidade com a norma DIN EN14214 (não são permitidos aditivos!)	62,5 L (16,5 gal)		
	Modelos sem DPF: ASTM D975-94 (não são permitidos aditivos!) Biogasóleo DIN EN14214 (não são permitidos aditivos!) LSD ou ULSD ^a teor de enxofre baixo ou ultrabaixo, abaixo de 500 ppm. Misturas de biogasóleo até 5% (B5) são aceitáveis			
Líquido de refrigeração do motor	Líquido de refrigeração de longa duração ASTM D4985, D6210 (EUA) SAE J814C, J1941, J1034 ou J2036 (internacional) (Ver "Misturas de composição do líquido de refrigeração" na página 199)	9,5 L (2,5 gal)	14,4 L (3,8 gal)	
Pressão do tampão do radiador	N/A	1,10 bar (16 psi)		
Caixa de correntes (individualmente)	Óleo do motor 10W-30 qualidade SAE	7,1 L (7,5 quartos)	9,5 L (10 quartos)	
Caixa de engrenagens do motor	Mecanismo do motor da transmissão lubrificado pelo óleo do sistema hidráulico.			

- a. O poder de lubrificação do gasóleo com teor de enxofre ultrabaixo (ULSD) tem de apresentar um desgaste (WSD) máximo de 0,45 mm, medido em conformidade com a norma ASTM D6079 ou ISO 12156-1, ou mínimo de 3100 gramas, medido em conformidade com a norma ASTM D6078. Consulte o seu fornecedor de combustível para mais informações. Especificações 1-D S15 ou 2-D S15, ASTM D975.

Tabela 31: Pesos

	R135	R150	R165
Peso em ordem de marcha (sem contrapeso)	2327 kg (5130 lb)	2690 kg (5930 lb)	2796 kg (6165 lb)
Peso em ordem de marcha (com contrapeso)	2424 kg (5345 lb)	2783 kg (6135 lb)	2887 kg (6365 lb)
Peso de expedição (sem contrapeso) ^a	2073 kg (4570 lb)	2422 kg (5340 lb)	2529 kg (5575 lb)
Peso de expedição (com contrapeso)	2170 kg (4785 lb)	2515 kg (5545 lb)	2619 kg (5775 lb)

a. Sem operador e balde; com 10% de combustível.

Cargas úteis/capacidades

Nota: Consulte a “Materiais comuns e massas volúmicas” na página 206 para selecionar o balde adequado.

Tabela 32: Cargas úteis/capacidades (geral)

	R135	R150	R165
Carga nominal de operação (sem contrapeso)	612 kg (1350 lb)	680 kg (1500 lb)	748 kg (1650 lb)
Carga nominal de operação (com contrapeso)	680 kg (1500 lb)	748 kg (1650 lb)	816,5 kg (1800 lb)
Carga de tombamento SAE (sem contrapeso)	1225 kg (2700 lb)	1373 kg (3027 lb)	1486 kg (3275 lb)
Carga de tombamento SAE (com contrapeso)	1358 kg (2994 lb)	1506 kg (3320 lb)	1629 kg (3591 lb)
Força de desagregação SAE – Inclinação (sem contrapeso)	1320 kg (2910 lb)	2059 kg (4540 lb)	2082 kg (4591 lb)
Força de desagregação SAE – Elevação (sem contrapeso)	1346 kg (2967 lb)	1538 kg (3391 lb)	1636 kg (3607 lb)

Tabela 33: Cargas úteis/capacidades (baldes de terra/construção) sem contrapeso

	Peso	Valores nominais R135	Valores nominais R150	Valores nominais R165
1372 mm/0,28 m ³ (54 pol./9,8 pé ³)	131 kg (288 lb)	612 kg (1350 lb)	N/A	N/A
1524 mm/0,31 m ³ (60 pol./11,0 pé ³)	139 kg (306 lb)	600 kg (1323 lb)	695 kg (1533 lb)	738 kg (1627 lb)
1562 mm/0,32 m ³ (61,5 pol./11,3 pé ³)	140 kg (309 lb)	604 kg (1331 lb)	687 kg (1514 lb)	743 kg (1638 lb)
1778 mm/0,46 m ³ (70 pol./16,1 pé ³)	214 kg (471 lb)	N/A	N/A	688 kg (1517 lb)

Tabela 34: Cargas úteis/capacidades (baldes de terra/construção com proteção contra derrames) sem contrapeso

	Peso	Valores nominais R135	Valores nominais R150	Valores nominais R165
1562 mm/0,40 m ³ (61,5 pol./14,1 pé ³)	182 kg (415 lb)	671 kg (1479 lb)	757 kg (1670 lb)	812 kg (1790 lb)
1778 mm/0,59 m ³ (70 pol./20,9 pé ³)	152 kg (334 lb)	N/A	N/A	759 kg (1674 lb)

Tabela 35: Baldes de nivelamento/baixo perfil sem contrapeso

	Peso	Valores nominais R135	Valores nominais R150	Valores nominais R165
1778 mm/0,55 m ³ (70 pol./19,4 pé ³)	228 kg (527 lb)	N/A	N/A	609 kg (1343 lb)

Tabela 36: Baldes para infraestruturas (materiais leves)

	Peso	Valores nominais R135	Valores nominais R150	Valores nominais R165
1372 mm/0,43 m ³ (54 pol./15,1 pé ³)	177 kg (390 lb)	559 kg (1233 lb) ^a	N/A	N/A
1524 mm/0,48 m ³ (60 pol./16,9 pé ³)	187 kg (412 lb)	554 kg (1222 lb)	631 kg (1392 lb)	N/A
1676 mm/0,54 m ³ (66 pol./19,0 pé ³)	203 kg (476 lb)	538 kg (1186 lb)	606 kg (1336 lb)	656 kg (1446 lb)
1778 mm/0,57 m ³ (70 pol./20,3 pé ³)	228 kg (502 lb)	N/A	N/A	651 kg (1436 lb)

a. Podem ser utilizados em R135 com pneus 8,50 ou 10,50, mas a distância às rodas será zero (0)

Tabela 37: Garfos de paletes

	R135	R150	R165
Carga de tombamento SAE (sem contrapeso) 406 mm (16 pol.) (en 474-3)	418 kg (922 lb)	490 kg (1080 lb)	526 kg (1159 lb)
Carga de tombamento SAE (sem contrapeso) 508 mm (20 pol.) (en 474-3)	384 kg (847 lb)	457 kg (1008 lb)	492 kg (1084 lb)
Carga de tombamento SAE (sem contrapeso) 610 mm (24 pol.) (en 474-3)	362 kg (797 lb)	428 kg (944 lb)	458 kg (1010 lb)

Tabela 38: Motor

	R135	R150	R165
Marca/modelo do motor	Yanmar 4TNV88C-KMS (modelos com DPF)		Yanmar 4TNV98C-NMS2 (modelos com DPF)
	Yanmar 4TNV88-BKMSR2 (modelos sem DPF)		4TNV98-ZNMS3R (modelos sem DPF)
Configuração	Motor a gasóleo de 4 cilindros em linha, a quatro tempos, de aspiração natural		
Cilindrada	2,19 L (133,6 pol. ³)		3,3 L (201,4 pol. ³)
Diâmetro e curso	88 x 90 mm		98 x 110 mm
Potência bruta	34,5 kW (46,3 cv) a 2800 RPM		52 kW (69,9 cv) a 2800 RPM
Potência líquida	33 kW (44,5 cv) a 2800 RPM		51 kW (68,4 cv) a 2800 RPM
Binário de ponta	146 N·m (107,8 lb-pé) a 1820 RPM		241 N·m (178 lb-pé) a 1625 RPM
Ralenti baixo/alto	1100/2830 RPM		1100/2530 RPM
Sistema de injeção de combustível	Injeção direta com sistema de injeção "common rail"		
Alimentação de combustível	"Common rail" de alta pressão		
Corte de combustível	Em injetores individuais		
Filtragem do combustível	Cartucho filtrante em linha com separador de água e elemento substituível		
Ordem de ignição	1-3-4-2-1 (a partir da extremidade com o volante de inércia)		
Dispositivo auxiliar de arranque normal	Velas de incandescência		
Dispositivo auxiliar de arranque a frio (opcional)	Aquecedor do bloco do motor/cárter do óleo		
Lubrificação	Lubrificação forçada por bomba trocoidal		
Ventilação do cárter	Fechada		
Ângulo de inclinação máx. (alimentação do motor com óleo assegurada)	30° em todas as direções		
Sistema de refrigeração	Água/etilenoglicol		
Temperatura do líquido de refrigeração admissível	110 °C (230 °F)		
Valores nominais do termóstato	82 °C (180 °F) início de abertura/95 °C (203 °F) abertura total		
Tipo de ventoinha/relação	Ventilação forçada/1:1		Ventilação forçada/0,867:1
Conformidade com legislação sobre as emissões de gases de escape	"Tier" 4		
Potência do motor de arranque elétrico	12 VCC – 2,3 kW (3,1 cv)		12 VCC – 3,0 kW (4,0 cv)
Tensão/amperagem do alternador	12-14 VCC/100 A		
Intervalo de funcionamento – Temperatura ambiente ³	-15 °C (+5 °F) – +45 °C (+113 °F)		

- a. O funcionamento acima do intervalo de temperaturas pode causar sobreaquecimento; o funcionamento abaixo do intervalo de temperaturas pode causar dificuldades de arranque. Contacte o seu concessionário antes de utilizar a máquina fora do intervalo de temperaturas.

Misturas de composição do líquido de refrigeração

Tabela 39: Misturas de composição do líquido de refrigeração

Temperatura exterior	Água	Agente anticorrosão		Anticongelante
Até °C (°F)	% por volume	cm ³ /L (pol. ³ /gal)	% por volume	% por volume
4 (39)	99	10 (2,6)	1	-
-10 (14)	79			20
-20 (-4)	65			34
-25 (-13)	59			40
-30 (-22)	55			45
-42 (-44)	50			50

Sistema hidráulico

Tabela 40: Sistema hidráulico

	R135	R150	R165
Pressão do sistema hidráulico principal	207 bar (3000 psi)		
Caudal standard do sistema auxiliar, pressão, velocidade	60,5 L/min (16,0 gal/min) a 179,3 bar (2600 psi) a 2830 RPM	62 L/min (16,4 gal/min) a 167,4 bar (2428 psi) a 2830 RPM	71 L/min (18,75 gal/min) a 169,1 bar (2452 psi) a 2530 RPM
Caudal standard do sistema auxiliar – Caudal máximo	64,4 L/min (17,0 gal/min)		71,4 L/min (18,9 gal/min)
Caudal standard do sistema auxiliar – Pressão de abertura da válvula de alívio	206,8 bar (3000 psi)		
Tipo de cilindro	Duplo efeito		
Elevação – Tempo de levantamento SAE	3,71 segundos	4,42 segundos	3,82 segundos
Elevação – Tempo de abaixamento SAE	2,32 segundos	2,88 segundos	2,61 segundos
Inclinação – Tempo de descarga SAE	0,88 segundos	2,70 segundos	1,30 segundos
Tempo de descarga batente a batente	1,91 segundos	2,83 segundos	2,40 segundos
Inclinação – Tempo de recolha SAE	1,03 segundos	1,60 segundos	1,30 segundos

Tabela 40: Sistema hidráulico

	R135	R150	R165
Inclinação – Tempo de recolha batente a batente	1,40 segundos	2,03 segundos	1,80 segundos

Velocidades de deslocação

Tabela 41: Velocidades de deslocação

	R135	R150	R165
Regime de baixa velocidade (uma velocidade)	0 a 12,9 km/h (8,0 mi/h)	0 a 11,9 km/h (7,4 mi/h)	0 a 12,2 km/h (7,6 mi/h)
Regime de baixa velocidade (opção de duas velocidades)	N/A	N/A	0 a 12,6 km/h (7,8 mi/h)
Regime de alta velocidade (opção de duas velocidades)	N/A	N/A	0 a 19,5 km/h (12,1 mi/h)

Sistema elétrico

Tabela 42: Sistema elétrico

	R135	R150	R165
Vela de incandescência (preaquecimento do motor)	Automática com lâmpada de incandescência		
Tensão do sistema elétrico	12,6 V		
Alternador	100 A		
Bateria			
Tipo	Isenta de manutenção		
Tensão	12 V		
Tamanho do grupo	34	31	
Amperes em arranque a frio com temperatura	950 CCA a -18 °C (0 °F)	950 CCA a -18 °C (0 °F)	
Capacidade de reserva mínima	115 minutos, no mínimo	170 minutos, no mínimo	

Níveis sonoros

Tabela 43: Níveis de potência/pressão acústica^a

Nível de potência acústica (ambiente)	101 dB(A)
Nível de pressão acústica (ouvido do operador)	85 dB(A)

- a. Com pacote de isolamento acústico. R165 com motor "Tier 4"; R135/R150 com motor "Interim Tier 4".

Níveis de vibrações

Tabela 44: Níveis de vibrações transmitidas a todo o organismo e de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço^a

Modelo R165		
Valores das vibrações transmitidas a todo o organismo		
Opção do banco	Vibrações m/s ²	Incerteza m/s ²
Standard, sem suspensão	1,05	0,5
Suspensão mecânica	0,96	0,5
Suspensão pneumática	0,97	0,5
Valores das vibrações transmitidas ao sistema mão-braço		
Opção do comando	Vibrações m/s ²	Incerteza m/s ²
Comandos manuais/de pedal	1,13	0,6
Barra em "T"	1,53	0,8
Piloto	1,27	0,6
Modelo R150		
Valores das vibrações transmitidas a todo o organismo		
Opção do banco	Vibrações m/s ²	Incerteza m/s ²
Standard, sem suspensão	0,80	0,4
Suspensão mecânica	0,68	0,3
Suspensão pneumática	0,73	0,4
Valores das vibrações transmitidas ao sistema mão-braço		
Opção do comando	Vibrações m/s ²	Incerteza m/s ²
Comandos manuais/de pedal	1,60	0,8
Barra em "T"	1,30	0,7
Modelo R135		
Valores das vibrações transmitidas a todo o organismo		
Opção do banco	Vibrações m/s ²	Incerteza m/s ²
Standard, sem suspensão	0,90	0,5
Suspensão mecânica	0,81	0,4

Tabela 44: Níveis de vibrações transmitidas a todo o organismo e de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço^a

Suspensão pneumática	0,75	0,4
Valores das vibrações transmitidas ao sistema mão-braço		
Opção do comando	Vibrações m/s²	Incerteza m/s²
Comandos manuais/de pedal	1,90	1
Barra em "T"	1,77	0,9

- a. Níveis de vibrações transmitidas a todo o organismo, em conformidade com ISO 2631-1. Níveis de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço, em conformidade com ISO 5349-1.

Dimensões

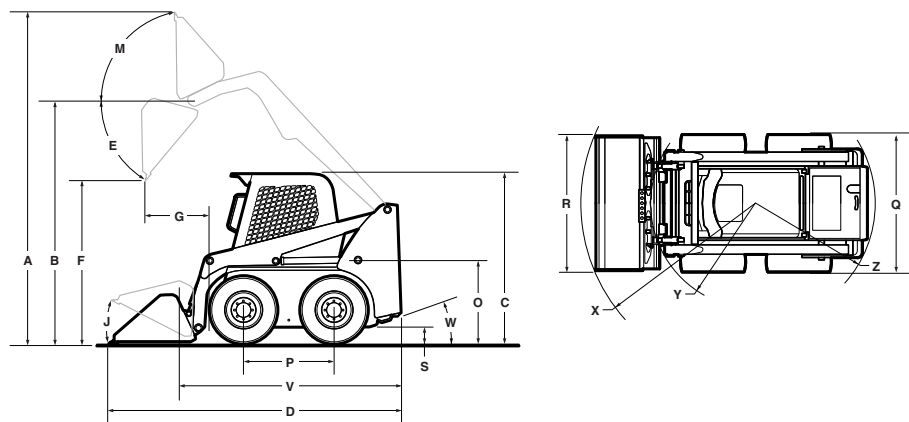


Tabela 45: Dimensões

		R135	R150	R165
A	Altura operacional total – totalmente subido	3655 mm (143,9 pol.)	3876 mm (152,6 pol.)	
B	Altura até ao pino da articulação – totalmente subido	2784 mm (109,6 pol.)	3023 mm (119 pol.)	
C	Altura total – Cimo da estrutura ROPS	1908 mm (75,1 pol.)	1948 mm (76,7 pol.)	
D	Comprimento total – Balde descido (sem contrapeso)	3056 mm (120,3 pol.)	3101 mm (122,1 pol.)	
	Comprimento total – Balde descido (com contrapeso)	3091 mm (121,7 pol.)	3139 mm (123,6 pol.)	
E	Ângulo de descarga com plena altura	40°	38°	
F	Altura de descarga (ângulo do balde de 42°)	2090 mm (82,6 pol.)	2379 mm (93,7 pol.)	
G	Alcance de descarga – Plena altura do balde (ângulo do balde de 42°)	577 mm (22,7 pol.)	579 mm (22,8 pol.)	
J	Recolha no chão	29°	28°	
M	Ângulo de recolha com plena altura	82°	99°	
O	Distância do banco ao solo	846 mm (33,3 pol.)	904 mm (35,6 pol.)	
P	Distância entre eixos – Normal	955 mm (37,6 pol.)	988 mm (38,9 pol.)	
Q	Largura total (sem balde) ^a	1336 mm (52,6 pol.)	1605 mm (63,2 pol.)	
R	Largura do balde – Total	1372 mm (54,0 pol.)	1562 mm (61,5 pol.)	
S	Distância ao solo – do chassis (entre as rodas)	201 mm (7,9 pol.)	160 mm (6,3 pol.)	
V	Comprimento total – (sem balde e sem contrapeso)	2342 mm (92,2 pol.)	2385 mm (93,9 pol.)	
	Comprimento total – (sem balde e com contrapeso)	2380 mm (93,7 pol.)	2426 mm (95,5 pol.)	

Tabela 45: Dimensões

		R135	R150	R165
W	Ângulo de fuga (sem contrapeso)	25°	21°	
	Ângulo de fuga (com contrapeso)	21°	19°	
X	Diâmetro livre de viragem – Dianteira (com balde)	1842 mm (72,5 pol.)	1869 mm (73,6 pol.)	
Y	Diâmetro livre de viragem – Dianteira (sem balde)	1120 mm (44,1 pol.)	1130 mm (45,4 pol.)	
Z	Diâmetro livre de viragem – Traseira (sem contrapeso)	1372 mm (54,0 pol.)	1466 mm (57,7 pol.)	
	Diâmetro livre de viragem – Traseira (com contrapeso)	1417 mm (55,8 pol.)	1519 mm (59,8 pol.)	

a. A largura total (O) depende do valor de profundidade de inserção das rodas.

Características

Tabela 46: Características standard

Mostrador com luzes-piloto e luzes de aviso	Sistema auxiliar de arranque por preaquecimento
Luz-piloto da temperatura do óleo hidráulico	Dispositivo de suporte do braço de elevação
Luz-piloto da carga da bateria	Duas luzes de trabalho de halogéneo dianteiras e traseiras e duas luzes na retaguarda
Luz-piloto do cinto de segurança	Sistema hidráulico auxiliar bidireccional com acopladores de face plana
Três tipos de comando à escolha: <ul style="list-style-type: none"> • Transmissão hidrostática pilotada (manual/pedal) • Transmissão hidrostática pilotada (duplo joystick^a) • Transmissão hidrostática servocomandada (barra em "T") 	Sistema de montagem de acessórios All-Tach®: Alavanca individual (manual)
Acelerador manual	Sistema de autodesligamento do motor
Acelerador de pedal (duplo joystick e barra em "T") ^b	Vidro traseiro com saída de emergência
Barra de retenção do operador	Transmissão hidrostática – Servo
Estrutura ROPS/FOPS (ISO 3471, ISO 3449 Nível II)	Teto e material da cabina insonorizantes
Placa de deslize para limpeza	Interruptor de desligação elétrico (da bateria) ^c
Sistema Hydraloc™ – Travões e encravamento para o motor de arranque, cilindros de elevação, cilindros de inclinação, sistema hidráulico auxiliar, tração das rodas	Buzina
Grelha traseira antivandalismo	Comando de flutuação
Ação de elevação com autonivelamento c/botão de cancelamento	Luz do habitáculo interior

Tabela 46: Características standard

Filtro de ar de dois elementos com indicador	Válvula de comando de centro aberto com 3 gavetas cilíndricas
Tomada elétrica 12 VCC	Radiador de abrir para fora
Sistema de travagem hidrostático dinâmico	Travão de estacionamento/emergência
Comando do travão automático/manual	Tecnologia DPF (filtro de partículas diesel)
Filtro do óleo do motor remoto	Comando hidráulico auxiliar proporcional
Acopladores auxiliares ligados sob pressão	Cilindros de elevação/inclinação de duplo efeito com hastes cromadas e temperadas
Depósito de óleo hidráulico independente com refrigerador	Porta-copo/tabuleiro de arrumação
Banco almofadado com encosto alto de luxo	Eixos isentos de manutenção

- a. Só disponível no modelo R165.
- b. Não disponível com comandos manuais/de pedal.
- c. Só máquinas para a UE.

Tabela 47: Características opcionais

Ação de elevação com autonivelamento c/botão de cancelamento	Aquecedor do bloco do motor
Cinto de segurança com largura de 76 mm (3 pol.) (Quando exigido por lei)	Kits com sistema de elevação de quatro pontos e de ponto único
Sistema de retenção diagonal (necessário com transmissão de duas velocidades)	Transmissão de duas velocidades ^a
Janelas laterais de correr	Kit de elevação – sistema de elevação de ponto único
Espelho retrovisor	Sistema de controlo do deslocamento Hydraglide™ (barra em "T") ^b
Porta dianteira com limpa para-brisas	Aquecedor/Desembaciador com filtros no habitáculo do operador
Vidro da porta dianteira resistente ao impacto	Acoplamento rápido hidráulico Power-A-Tach®
Sinal sonoro de marcha-atrás	Bancos ajustáveis com suspensão pneumática ou mecânica
Luz estroboscópica	Kits de arestas de corte de fixar com pernos para o balde
Interruptor de desligação elétrico (da bateria) ^c	Transmissão de duas velocidades (só no modelo R165)
Sistema de rádio	Contrapeso
Banco de suspensão mecânica/pneumática	Cobertura da cabina

- a. Só no modelo R165.
- b. Não disponível no modelo R135.
- c. Série nas máquinas para a UE.

Materiais comuns e massas volúmicas

Tabela 48: Materiais comuns e massas volúmicas

Material	Massa volúmica	
	kg/m ³	lb·pe ³
Antracite	1504	94
Areia-de fundição	1520	95
Areia-húmida	2000	125
Areia-seca	1728	108
Barro, húmido/seco	1280 a 1600	80 a 100
Betão	1840	115
Cal	960	60
Calcário	1440	90
Carbonato de potássio	1088	68
Carvão	368	23
Carvão 3	848 a 1008	53-6
Cimento	1760	110
Cinza	560 a 800	35 a 50
Coque	480	30
Escória-esmagada	1120	70
Estrume líquido	1040	65
Estrume sólido	720	45
Fosfato-granulado	1440	90
Gesso-esmagado	1840	115
Granito	1488 a 1776	93 a 111
Gravilha-húmida	1922	120
Gravilha-seca	1602	100
Jorra	800	50
Minério de ferro	2320	145
Neve	240 a 800	15 a 50
Quartzo-granulado	1760	110
Sal-em pedra	2160	135
Sal-seco	1602	100
Taconite	1712	107
Terra-marga húmida	1281 a 1602	80 a 100
Terra-marga seca	1121 a 1442	70 a 90
Tijolo, comum	1792	112
Turfa sólida	752	47
Xisto-esmagado	1440	90

Nota: As massas volúmicas listadas são valores médios e servem exclusivamente de referência para a seleção do balde. No caso de materiais não listados na tabela, informe-se sobre a sua massa volúmica antes de selecionar o balde adequado.

ÍNDICE ALFABÉTICO

A

Acessórios	
Mudança	97, 98
Utilizar baldes	104
Apresentação geral do	
Manual do operador	1
Armazenamento,	
Longa duração	159
Arranque com bateria auxiliar	92
Arranque do motor	87
Atividades de manutenção	
realizadas pelo	
concessionário	162
Autonivelamento	103
Cancelamento do	
autonivelamento	103
AVAC	76

B

Baldes	104
Aresta de corte	153
Carregar um balde	106
Descarregar a carga num	
monte	106
Enchimento	108
Escavar com um balde	105
Nivelar	109
Raspar	109
Banco do operador	41
Suspensão do banco	42
Barra de retenção do operador	43
Bloqueio do sistema hidráulico	
para transporte	95
Braço de elevação	96
Dispositivo de suporte	
do braço de elevação	46

C

Caixa das correntes	
Manutenção	152
Manutenção do óleo	152

Tensão da corrente	
de transmissão	153
Campos de aplicação	6
Cinto de segurança	42
Retenção diagonal	43
Códigos de avaria	
do motor	179
Códigos de erro	179
Comandos	49, 61
Comandos de barra em "T"	63
Comandos de joystick	66
Comandos do acelerador	62
Comandos manuais e	
de pedal	69
Conexão de acessórios	98
Conteúdo e utilização	
do manual	1

D

Diagnóstico e resolução	
de problemas	163

E

Elétricos	177
Elevar a máquina	117, 133
Eliminação da máquina	162
Engate do acessório	79, 80
Entrada e saída da cabina	85
Especificações	193
Cargas úteis/capacidades	196
Misturas de composição	
do líquido de refrigeração	199
Motor	198
Níveis de vibrações	201
Níveis sonoros	201
Pesos	195
Quantidades de enchimento	
de fluidos/lubrificantes	193
Sistema elétrico	200
Sistema hidráulico	199
Velocidades de	
deslocação	200

Especificações do binário	211
Estacionamento da máquina	91
Estrutura ROPS/FOPS	45

F

Flutuação do braço de elevação	73, 96
Funcionamento	83
Antes do arranque	83
Aquecimento	90
Arranque do motor	87
Após o arranque	89
Arranque a frio	88
Arranque com bateria auxiliar	92
Verificações antes do arranque	83
Autonivelamento	103
Braço de elevação	96
Condução em planos inclinados	95
Condução em terrenos irregulares ne em más condições	95
Flutuação do braço de elevação	73, 96
Garfos de paletes	111
Nivelar	109
Paragem	90
Parar a máquina	90
Período de rodagem	90
Sistema de controlo do deslocamento	97
Transmissão de translação	94
Transporte na via pública	95
Utilizar baldes	104
Utilizar garfos de paletes	111
Verificações durante o funcionamento	84
Verificações operacionais	83
Fusíveis	156

G

Garfos de paletes	111
Transportar cargas	113

I

Identificação do modelo	3
Informações do fabricante	11
Informações gerais	83, 123
Informações sobre vibrações	9, 201
Interruptor da chave de ignição	61
Interruptor de desligação da bateria	48
Interruptor de desligação da bateria	79
Interruptores de segurança do banco e da barra de retenção	153
Introdução	1

L

Lava para-brisas	159
Ligação elétrica da porta da cabina	86
Limpa/lava para-brisas	77
Localização do extintor de incêndio	11
Localizações das placas de identificação do produto e do componente	40
Lubrificação	131
Lugar do operador	41
Luz do habitáculo	78
Luzes	
Circulação	178
Pirilampo	76
Presença	76
Trabalho	76
Luzes de presença	76
Luzes de trabalho	76
Luzes-piloto	49
Luz-piloto/símbolo de funcionamento	12

M

Manutenção	123
Caixa das correntes	152
Caixas das correntes	152
Correias trapezoidais	145

DPF	145	Inibição da regeneração de reposição	119
Mangueiras hidráulicas	151	Manutenção do DPF	122
Motor	135	Regeneração com a máquina parada	120
Motor de transmissão	152	Regeneração de reposição ..	119
Pneus	154	Programas de manutenção	125
Sistema de combustível	138	R	
Sistema de refrigeração	146	Reboque	116
Drenagem/lavagem	147	Registo das atividades de manutenção	127
Sistema hidráulico	148	Registo, máquina	4
Montagem do acessório	79	Relés	156
Mostrador eletrónico	55	Retenção diagonal	43
Mostrador eletrónico do centro de informação	55	ROPS/FOPS, inclinação	132
Motor		S	
Manutenção	135	Saída de emergência/vidro traseiro	45
Mudar o óleo	137	Segurança	13
Sistema de refrigeração	146	Antes do arranque	15
Substituir filtro do óleo	137	Aplicações com dispositivos de movimentação da carga	20
Verificação do nível do óleo ..	136	Autocolantes de segurança ...	27
N		Autocolantes de segurança tipo ANSI	28
Nivelar	109	Autocolantes de segurança tipo ISO	34
Números de modelo	5	Carregamento e transporte da máquina	27
Números de série	5	Dispositivo de suporte do braço de elevação	46
O		Durante o funcionamento	17
Opção do sistema de libertação do travão	91	Elevação da máquina com uma grua	26
Orientação da máquina	3	Energia eléctrica	21
P		Equipamento de segurança ..	41
Paragem	90	Equipamento de segurança adicional	17
Paragem definitiva/colocação fora de serviço	161	Exposição à sílica cristalina ..	26
Paragem do motor	90	Garfos de paletes	111
Período de rodagem	90	Manutenção	22
Pirilampo	76	Palavras-sinal de segurança	1, 13
Porcas das rodas	154		
Posição de transporte do acessório	96		
Procedimentos de regeneração do DPF	118		
Forçar a regeneração com a máquina parada	121		

Procedimento de paragem de segurança obrigatório ..	14
Proteções e blindagens	41
Riscos de incêndio	25
Riscos relacionados com a bateria	24
Saída de emergência na janela traseira	45
Símbolo de alerta de segurança	1, 13
Sistema de encravamento de segurança	44
Transporte da máquina	26
Utilização correta da máquina ..	4
Sistema de aquecimento/ arrefecimento da cabina	76
Sistema de combustível	
Adição de combustível	139
Manutenção	138
Separador de água	140
Sistema de controlo do deslocamento	75, 97
Sistema de transmissão	174
Sistema elétrico	155
Bateria	158
Fusíveis, relés e díodos	156
Sistema hidráulico	169
Filtro do óleo	149
Manutenção	148
Manutenção das mangueiras	151
Mudança do óleo	150
Verificação do nível do óleo	148
Sistema hidráulico auxiliar	81
Acopladores hidráulicos auxiliares	81
Comando do sistema hidráulico auxiliar	82
Conexão de acopladores ...	101
Desconexão de acopladores .	102

T

Teclado auxiliar	53
Teclado de bloqueio/luzes	54

Teclado de comando	50
Tomada para acessórios	78
Transmissão de duas velocidades	71, 94
Transporte da máquina	115
Travão de estacionamento	45
Trocar de acessórios	98

V

Vedante e mangueira	169
---------------------------	-----

Especificações do binário

Nota: Utilize estes valores de binário para apertar parafusaria (com exceção de: contraporcas e parafusos do tipo Parker, autorroscentes e de chapa), salvo indicação em contrário.

ROSCA UNIFICADA NACIONAL	CLASSE 2		CLASSE 5		CLASSE 8	
	SECA	LUBRIFICADA	SECA	LUBRIFICADA	SECA	LUBRIFICADA
8-32	19*	14*	30*	22*	41*	31*
8-36	20*	15*	31*	23*	43*	32*
10-24	27*	21*	43*	32*	60*	45*
10-32	31*	23*	49*	36*	68*	51*
1/4-20	66*	50*	9	75*	12	9
1/4-28	76*	56*	10	86*	14	10
5/16-18	11	9	17	13	25	18
5/16-24	12	9	19	14	25	20
3/8-16	20	15	30	23	45	35
3/8-24	23	17	35	25	50	35
7/16-14	32	24	50	35	70	55
7/16-20	36	27	55	40	80	60
1/2-13	50	35	75	55	110	80
1/2-20	55	40	90	65	120	90
9/16-12	70	55	110	80	150	110
9/16-18	80	60	120	90	170	130
5/8-11	100	75	150	110	220	170
5/8-18	110	85	180	130	240	180
3/4-10	175	130	260	200	380	280
3/4-16	200	150	300	220	420	320
7/8-9	170	125	430	320	600	460
7/8-14	180	140	470	360	660	500
1-8	250	190	640	480	900	680
1-12	270	210	710	530	1000	740
ROSCA MÉTRICA NORMAL	CLASSE 8.8		CLASSE 10.9		CLASSE 12.9	
	SECA	LUBRIFICADA	SECA	LUBRIFICADA	SECA	LUBRIFICADA
M6-1	8	6	11	8	13,5	10
M8-1,25	19	14	27	20	32,5	24
M10-1,5	37,5	28	53	39	64	47
M12-1,75	65	48	91,5	67,5	111,5	82
M14-2	103,5	76,5	145,5	108	176,5	131
M16-2	158,5	117,5	223,5	165,5	271	200

*Todos os binários são indicados em lb-pé, exceto os assinalados com um *, os quais são indicados em lb-pol.

Para obter o binário métrico (N-m) multiplique o valor em lb-pé por 1,355 ou o valor lb-pol. por 0,113.



O PRESENTE MANUAL DO OPERADOR É FORNECIDO PARA CONSULTA POR PARTE DO OPERADOR

NÃO O RETIRE DA MÁQUINA

Não arranque, opere ou trabalhe com esta máquina até ter lido cuidadosamente e compreendido plenamente o conteúdo do presente Manual do operador.

O não cumprimento das instruções de segurança, funcionamento e manutenção pode resultar em ferimentos graves no operador ou pessoas nas imediações, mau funcionamento da máquina e avarias de custos avultados.

Se tiver qualquer questão sobre o funcionamento, ajuste ou manutenção correctos desta máquina, contacte o seu concessionário ou o serviço de manutenção técnica da Gehl Company, antes de começar ou continuar com a operação.

Aviso em conformidade com a proposta 65 da Califórnia

Os gases de escape de motores a gasóleo e alguns dos seus constituintes causam doenças cancerígenas, teratogénicas ou tóxicas para a reprodução, como é do conhecimento do estado da Califórnia.

Os suportes, terminais e acessórios afins da bateria contêm chumbo e compostos de chumbo, químicos que causam doenças cancerígenas, teratogénicas ou tóxicas para a reprodução, como é do conhecimento do estado da Califórnia. Lave as mãos depois de manusear a bateria.

GEHL®

Manitou Americas, Inc., One Gehl Way, P.O. Box 179, West Bend, WI 53095-0179 EUA.
www.gehl.com

© 2015 MANITOU AMERICAS, INC.