

# Instruções de utilização

ESCAVADORA de esteira

**ET18/ET20/  
ET24**



<b>Modelo do veículo</b>	<b>E12-02, 03, 04</b>
<b>Edição</b>	<b>1.6</b>
<b>Número de encomenda do documento</b>	<b>1000299829</b>
<b>Língua</b>	<b>pt</b>



**WACKER  
NEUSON**

Documentação	Língua	Nº de encomenda
Instruções de utilização	pt	1000299829
Caderno de serviços	de	1000146850
	en	1000148392
	fr	1000148394
	it	1000148395
	de/en/fr	1000279963
Lista de peças de reposição ET18 (E12-02)	en/it/es	1000279982
Lista de peças de reposição ET20 (E12-03)	de/en/fr	1000281454
Lista de peças de reposição ET20 (E12-03)	en/it/es	1000281455
Lista de peças de reposição ET24 (E12-04)	de/en/fr	1000281027
Lista de peças de reposição ET24 (E12-04)	en/it/es	1000281028

### Legenda da edição

instruções de utilização originais	x
Tradução das instruções de utilização originais	–
Edição	1.6
Data	02/2019
Documento	BA ET18, 20, 24 pt*

Copyright © 2019 Wacker Neuson Linz GmbH, Hörsching

Printed in Austria

Todos os direitos reservados, em especial o direito aplicável em todo o mundo relativo aos direitos de autor, direito de reprodução e direito de divulgação.

Este documento só pode ser utilizado para os efeitos previstos. Não pode ser total ou parcialmente copiado ou traduzido sem a autorização prévia e por escrito.

Não é permitida qualquer reprodução ou tradução desta publicação, total ou parcial, sem a autorização prévia e por escrito da Wacker Neuson Linz GmbH.

Qualquer violação das disposições legais, particularmente em relação à proteção dos direitos de autor será processada civil e criminalmente.

A Wacker Neuson Linz GmbH está empenhada no melhoramento contínuo dos seus produtos no sentido de acompanhar os mais recentes desenvolvimentos técnicos. Por conseguinte, poderemos necessitar de, periodicamente, proceder a alterações de diagramas e descrições constantes neste documento que não refletem produtos já fornecidos e nos quais não serão implementadas.

Os dados técnicos, dimensões e pesos não são vinculativos. Dados em unidades não-métricas foram arredondados. Erros salvaguardados.

O veículo ilustrado pode apresentar equipamentos especiais (opcional). Nem todas as opções nestas instruções de operação estão disponíveis em cada país de destino.

As fotografias e os gráficos são representações em símbolos e podem diferir dos produtos reais.

O Manual de Instruções e seus eventuais complementos devem estar sempre disponíveis no local de utilização do veículo. Eventuais complementos poderão ser consultados no final das instruções de utilização.



Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Tel.: +43 (0) 7221 63000

Fax: +43 (0) 7221 63000 - 2200

E-mail: office.linz@wackerneuson.com

www.wackerneuson.com



# Índice

<b>1 Prefácio</b>	
1.1 Instruções de utilização .....	1-1
1.2 Garantia e responsabilidade .....	1-8
<b>2 Segurança</b>	
2.1 Símbolos de segurança e palavras de sinalização.....	2-1
2.2 Qualificação dos operadores .....	2-2
2.3 Medidas comportamentais .....	2-3
2.4 Funcionamento .....	2-4
2.5 Funcionamento com dispositivo de elevação .....	2-8
2.6 Funcionamento com reboque .....	2-10
2.7 Utilização de ferramentas de montagem posterior .....	2-10
2.8 Rebocar, carregar e transportar .....	2-11
2.9 Manutenção .....	2-13
2.10 Medidas a tomar para evitar riscos.....	2-17
<b>3 Introdução</b>	
3.1 Perspetiva geral do veículo .....	3-1
3.2 Breve descrição do veículo .....	3-2
3.3 Conselhos e indicações relativos à aplicação .....	3-4
3.4 Sinalização .....	3-7
<b>4 Colocação em funcionamento</b>	
4.1 Cabine do condutor / painel de controlo .....	4-1
4.2 Perspetiva geral dos elementos de comando.....	4-29
4.3 Vista geral Luzes de controlo e de aviso .....	4-34
4.4 Preparação .....	4-37
4.5 Ligar e desligar o motor .....	4-41
<b>5 Operação</b>	
5.1 Direção .....	5-1
5.2 Acionamento do acelerador .....	5-1
5.3 Travões.....	5-2
5.4 Condução .....	5-3
5.5 Bloqueio do diferencial .....	5-10
5.6 Iluminação / sistema de sinalização .....	5-10
5.7 Dispositivo de lavagem de vidros/para-brisas (opcional) .....	5-12
5.8 Aquecimento, ventilação e ar condicionado .....	5-13
5.9 Sistema hidráulico de trabalho .....	5-14
5.10 Ferramentas de montagem posterior .....	5-54
5.11 Funcionamento .....	5-58
5.12 Descida de emergência .....	5-64
5.13 Opções .....	5-65
5.14 Imobilização e nova colocação em funcionamento .....	5-71
5.15 Paragem final .....	5-73
<b>6 Transporte</b>	
6.1 Resgatar o veículo .....	6-1
6.2 Carregar o veículo .....	6-2
6.3 transportar o veículo .....	6-6

<b>7</b>	<b>Manutenção</b>	
7.1	Conselhos relativos à manutenção.....	7-1
7.2	Quadro sinóptico da manutenção.....	7-2
7.3	Produtos de serviço e lubrificação.....	7-10
7.4	Acessos de manutenção.....	7-14
7.5	Trabalhos de limpeza e de conservação.....	7-20
7.6	Trabalhos de lubrificação.....	7-24
7.7	Sistema de combustível.....	7-27
7.8	Sistema de lubrificação do motor.....	7-32
7.9	Sistema de refrigeração.....	7-34
7.10	Filtro de ar.....	7-37
7.11	Correias.....	7-38
7.12	Sistema hidráulico.....	7-39
7.13	Sistema elétrico.....	7-44
7.14	Aquecimento, ventilação e ar condicionado.....	7-46
7.15	Dispositivo de lavagem dos parabrisas.....	7-46
7.16	Sistema de travões.....	7-46
7.17	Lagartas.....	7-47
7.18	Conservação e manutenção de ferramentas de montagem posterior.....	7-50
7.19	Manutenção de opcionais.....	7-50
7.20	Limpeza do gás de exaustão.....	7-51
7.21	Conservação do veículo.....	7-51
<b>8</b>	<b>Avárias de funcionamento</b>	
8.1	Motor diesel.....	8-1
8.2	Propulsor.....	8-2
8.3	Sistema hidráulico.....	8-2
8.4	Sistema elétrico.....	8-2
8.5	Ar condicionado.....	8-2
8.6	Ferramentas de montagem posterior.....	8-2
<b>9</b>	<b>Dados técnicos</b>	
9.1	Modelos e designação comercial.....	9-1
9.2	motor.....	9-1
9.3	Propulsor / eixos.....	9-2
9.4	Travões.....	9-2
9.5	Lagartas.....	9-2
9.6	Direção.....	9-2
9.7	Sistema hidráulico de trabalho.....	9-2
9.8	Sistema elétrico.....	9-4
9.9	Binários de arranque do motor.....	9-6
9.10	Líquido refrigerante.....	9-7
9.11	Emissões de ruído.....	9-7
9.12	Vibrações.....	9-8
9.13	Peso.....	9-11
9.14	Carga útil / capacidade de carga / estabilidade.....	9-13
	.....	S-1

**Declaração de conformidade CE****Fabricante**

Wacker Neuson Linz GmbH, Flughafenstraße 7, 4063 Hörsching, Austria

**Produto**

Designação da máquina	<b>Escavadora hidráulica</b>
Modelo do veículo	<b>E12-02</b>
Designação comercial	<b>ET18</b>
Nº de chassis	--
Motor /Potência kW	<b>3TNV76-SNSE12V / 13,8</b>
Nível de ruído no motor medido dB (A)	<b>92,5</b>
Nível de ruído no motor garantido dB (A)	<b>93</b>

**Declaração de conformidade**

Organismo notificado de acordo com a Diretiva 2006/42/CE, Anexo XI:  
Organismo de inspeção e certificação DGUV  
Departamento de Engenharia Civil, Landsberger Straße 309, 80687 München, Germany  
Número de identificação da UE 0515

**Organismo notificado envolvido**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstraße 199  
D 80686 München

**Diretivas e normas**

Com a presente declaramos que este produto corresponde às disposições pertinentes das seguintes diretivas e normas:

2006/42/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;

DIN EN ISO 12100:2010, DIN EN 474-1:2006+A4:2013 e DIN EN 474-5:2006+A3:2013, DIN EN 3471:2010, EN ISO 3744:2010, DIN EN ISO 3449:2009

**Responsável pela compilação dos documentos técnicos**

Annette Ortmayr, Diretora de Documentação Técnica  
Flughafenstraße 7  
4063 Hörsching  
Austria

\_\_\_\_\_  
Robert Finzel,  
Diretor

As indicações acima referidas correspondem à data da impressão. Podem entretanto ter sido alteradas (ver a Declaração de Conformidade original fornecida com o veículo). Válido para estados membros da UE e Estados com uma legislação semelhante à da UE. Válido para máquinas com marcação CE que não foram modificadas de forma inadmissível desde o momento da colocação no mercado.

**Declaração de conformidade CE****Fabricante**

Wacker Neuson Linz GmbH, Flughafenstraße 7, 4063 Hörsching, Austria

**Produto**

Designação da máquina	<b>Escavadora hidráulica</b>
Modelo do veículo	<b>E12-03</b>
Designação comercial	<b>ET20</b>
Nº de chassis	--
Motor /Potência kW	<b>3TNV76-SNSE12V / 13,8</b>
Nível de ruído no motor medido dB (A)	<b>92,5</b>
Nível de ruído no motor garantido dB (A)	<b>93</b>

**Declaração de conformidade**

Organismo notificado de acordo com a Diretiva 2006/42/CE, Anexo XI:

Organismo de inspeção e certificação DGUV

Departamento de Engenharia Civil, Landsberger Straße 309, 80687 München, Germany

Número de identificação da UE 0515

**Organismo notificado envolvido**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Westendstraße 199

D 80686 München

**Diretivas e normas**

Com a presente declaramos que este produto corresponde às disposições pertinentes das seguintes diretivas e normas:

2006/42/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;

DIN EN ISO 12100:2010, DIN EN 474-1:2006+A4:2013 e DIN EN 474-5:2006+A3:2013, DIN EN 3471:2010, EN ISO 3744:2010, DIN EN ISO 3449:2009

**Responsável pela compilação dos documentos técnicos**

Annette Ortmayr, Diretora de Documentação Técnica

Flughafenstraße 7

4063 Hörsching

Austria

\_\_\_\_\_  
Robert Finzel,

Diretor

As indicações acima referidas correspondem à data da impressão. Podem entretanto ter sido alteradas (ver a Declaração de Conformidade original fornecida com o veículo). Válido para estados membros da UE e Estados com uma legislação semelhante à da UE. Válido para máquinas com marcação CE que não foram modificadas de forma inadmissível desde o momento da colocação no mercado.

**Declaração de conformidade CE****Fabricante**

Wacker Neuson Linz GmbH, Flughafenstraße 7, 4063 Hörsching, Austria

**Produto**

Designação da máquina	<b>Escavadora hidráulica</b>
Tipo do veículo	<b>E12-04</b>
Designação comercial	<b>ET24</b>
Nº de chassis	--
Motor /Potência kW	<b>3TNV76-SNSE12V/13,8</b>
Nível de ruído no motor medido dB (A)	<b>92,5</b>
Nível de ruído no motor garantido dB (A)	<b>93</b>

**Declaração de conformidade**

Organismo notificado de acordo com a Diretiva 2006/42/CE, Anexo XI:  
Organismo de inspeção e certificação DGUV  
Departamento de Engenharia Civil, Landsberger Straße 309, 80687 München, Germany  
Número de identificação da UE 0515

**Organismo notificado envolvido**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Westendstraße 199  
D 80686 München

**Diretivas e normas**

Com a presente declaramos que este produto corresponde às disposições pertinentes das seguintes diretivas e normas:

2006/42/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;

DIN EN ISO 12100:2010, DIN EN 474-1:2006+A4:2013 e DIN EN 474-5:2006+A3:2013, DIN EN 3471:2010, EN ISO 3744:2010, DIN EN ISO 3449:2009

**Responsável pela compilação dos documentos técnicos**

Annette Ortmayr, Diretora de Documentação Técnica  
Flughafenstraße 7  
4063 Hörsching  
Austria

\_\_\_\_\_  
Robert Finzel,  
Diretor

As indicações acima referidas correspondem à data da impressão. Podem entretanto ter sido alteradas (ver a Declaração de Conformidade original fornecida com o veículo). Válido para estados membros da UE e Estados com uma legislação semelhante à da UE. Válido para máquinas com marcação CE que não foram modificadas de forma inadmissível desde o momento da colocação no mercado.



**Notas:**

# 1 Prefácio

## 1.1 Instruções de utilização

### Conselhos sobre as instruções de utilização

Na versão de capota, as instruções de utilização encontram-se no compartimento por baixo do assento do condutor. Na versão de cabine, as instruções de utilização encontram-se por trás do assento do condutor. Como opção, está disponível, no modelo de cabine, uma caixa de documentos no revestimento interior do tejadilho.

Estas instruções de utilização fornecem conselhos importantes sobre como operar o seu veículo em segurança, corretamente e de forma económica. Daí que não se destinem apenas a operadores novos ou em formação, mas também como elemento de consulta para o pessoal operador mais experiente.

Além disso, permitem aumentar a fiabilidade e a duração do seu veículo. Por estes motivos, as instruções de utilização têm de se encontrar sempre dentro do veículo.

Antes da colocação em funcionamento, da manutenção ou da reparação do veículo, deverá ler integralmente e compreender as instruções de utilização.

Através das instruções de utilização é possível familiarizar-se mais rapidamente com o veículo, garantindo assim a sua utilização segura e eficaz.

Estas instruções de utilização não incluem montagens específicas.

Através das instruções de utilização é possível familiarizar-se mais rapidamente com o veículo, garantindo assim a sua utilização segura e eficaz.

Para mais informações sobre o veículo ou as instruções de utilização poderá consultar o seu representante.

## Explicação de símbolos e abreviaturas

### Explicação de símbolos

- Indicação de uma enumeração
  - Indicação de uma subenumeração
  - Descrição de um resultado

1. Indicação de uma atividade a realizar  
A sequência tem de ser observada!
2. Continuação de uma atividade a realizar  
A sequência tem de ser observada!

**A** Indicação de uma enumeração alfabética

**B** Continuação de uma enumeração alfabética

Formatos de referências cruzadas: ver a página **1-1** (página)

Formatos de referências cruzadas: **7** (n.º de pos. ou n.º de tabela)

Formatos de referências cruzadas: *Fig. 7* (Fig. Nº1)

Referências cruzadas: – *ver o capítulo "5Operação" na página 5-1*  
(ver o capítulo)

Referências cruzadas: – *ver "Operação" na página 5-1* (-consultar o texto)



### **Informação**

Carateriza uma informação cujo respeito possibilitará um uso eficiente e económico do veículo.



### **Meio ambiente**

Identificação de conselhos cuja não observância implica riscos para o meio ambiente.

**Abreviaturas**

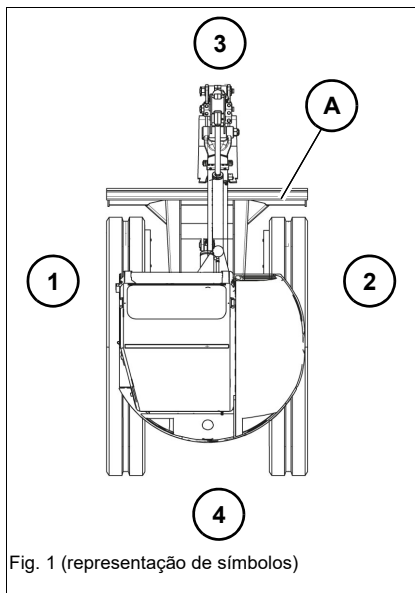
AUX	=	Sistema hidráulico adicional
B	=	Largura
ROPS	=	Roll Over Protective Structure (equipamento de proteção contra deslize sem perda de contacto com o solo)
FOPS	=	Falling objects Protective Structure (equipamento de proteção contra objetos que caiam)
TOPS	=	Tip Over Protective Structure (equipamento de proteção contra capotamento)
FGPS	=	Front Guard Protective Structure (equipamento de proteção contra objetos na parte frontal)
PS	=	Lâmina niveladora
LS	=	Cabo da pá
VDS	=	Vertical Digging System
HSWS	=	Sistema hidráulico de substituição rápida, Easy Lock
MSWS	=	Sistema de troca rápida mecânico
Hf	=	horas de funcionamento
Pos.	=	Posição
Fig.	=	Figura
p. ex.	=	por exemplo
aprox.	=	aproximadamente
ou	=	se for o caso
máx.	=	máximo
mín.	=	mínimo

## Glossário

Ferramentas e dispositivos acessórios	Todos os equipamentos permutáveis disponibilizados pela Wacker Neuson (por exemplo), desenvolvidas para trabalhos com o veículo.
Faróis de trabalho	São considerados faróis de trabalho os faróis presentes no teto, no chassi e no braço de levantamento.
Remoção	A escavadora é protegida das áreas de perigo próximas (por exemplo, cruzamento de linhas de trem ou canteiros de obras).
DOC	Catalisador de oxidação de diesel; Remove monóxido de carbono e resíduos de combustíveis não queimados do escape
DPF	Filtro de partículas diesel; queima partículas de fuligem do escape
Operador do veículo	Uma empresa ou pessoa que opera o veículo. Pode ser, por exemplo, um operador de canteiro de obras.
Condutor	Uma pessoa que conduz ou opera o veículo.
Veículo	Caso não seja mencionado nada em contrário, o termo <b>veículo</b> se referirá à escavadora descrita neste manual de utilização. Em alguns casos, o veículo é também denominado escavadora, para evitar confusões com outros veículos.
Operação do veículo	Todos os trabalhos (por ex. a condução, o processamento de materiais, os trabalhos diários de manutenção) que podem e precisam ser efetuados pelo condutor relacionados ao veículo. Os trabalhos de manutenção aos quais apenas uma oficina autorizada está autorizada a realizar não estão incluídos no termo <b>Funcionamento do veículo</b> .
Tabela da potência de elevação	O peso máximo que pode ser levantado pela escavadora. Se o bloco superior se girar, considerar os valores da <b>tabela de capacidade de carga</b> .
Marcha lenta	Conduzir o mais devagar e suave possível.
Quebra da mangueira	O óleo hidráulico estacionário sob pressão que vaza de uma mangueira hidráulica.
Verificar as ligações feitas por meio de parafusos quanto a uma fixação segura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condutor: inspecionar visualmente ou manualmente (sem o uso de uma ferramenta) o posicionamento firme de conexões com parafusos e elementos/módulos</li> <li>• Oficina autorizada: em caso de anormalidades, deve ser usada mesmo assim uma ferramenta que recomponha as ligações de parafusos com novos materiais (parafusos, porcas)</li> </ul>
Auxiliares visuais	São denominados auxiliares visuais, por exemplo, espelhos retrovisores, câmaras e também pessoas, os quais auxiliam o condutor no funcionamento do veículo.
Suporte da alavanca de comando	O suporte dobrável esquerdo da alavanca de controle

Classe III/Classe IV/DOC/DPF	De acordo com a equipagem, os veículos atendem a diferentes norma de emissão. Se resultarem diferenças específicas ao motor (por exemplo, na operação), as variações serão descritas separadamente.
Tabela de cargas	Fornece a capacidade de carga máxima de uma determinada deflexão do braço de levantamento, com o qual o bloco superior gira em 360° e pode se movimentar com a lâmina niveladora em marcha caranguejo, sem tombar.
VDS	Sistema de Escavação Vertical (VDS); O carrinho transversal pode ser inclinado em até 15°, de modo que pode ser cavado verticalmente em solo irregular.
Circuitos adicionais de comando	Circuitos de controle adicionais necessários para determinadas ferramentas acessório.

### Esquerda/Direita/Dianteira/Traseira



Estes termos são usados levando-se em consideração o condutor na cabine, quando o lado dianteiro da cabine mostra a lâmina niveladora **A**.

- 1: Esquerda
- 2: Direita
- 3: Dianteira
- 4: Traseira



## Definição do grupo alvo

Estas instruções de utilização destinam-se ao pessoal profissional de construção.

As instruções de utilização devem ser lidas e compreendidas integralmente.

Um comerciante ou alocador de veículos precisa treinar o condutor e solicitar ao mesmo que confirme por escrito que recebeu tal treinamento.

## Qualificação do condutor e condições prévias para um funcionamento seguro

O funcionamento seguro de um agregado depende entre outras coisas dos seguintes critérios:

- Modelo de veículo e respetivo equipamento
- Manutenção do veículo
- Velocidade de trabalho e de velocidade de marcha
- Característica do solo ou ambiente de trabalho

O mais importante fator é a qualificação e a capacidade de avaliação da situação que o condutor possui. Um condutor que possua uma formação profissional boa e obedeça as instruções de utilização e o plano de manutenção, contribui na maior parte das vezes para a vida útil e durabilidade da máquina.

O condutor habilita-se como tal através de uma adequada formação profissional e desenvolve as seguintes qualidades:

- Avaliação correta das situações de trabalho
- Sensibilidade para o veículo
- A identificação de potenciais situações de perigo
- Trabalhar em segurança, com a tomada de decisões certas para pessoas, veículo e ambiente

O condutor corre risco se o veículo for operado incorretamente.

Os processos e normas descritos para o veículo precisam ser obedecidos.

O acesso ao veículo bem como a sua operação estão proibidos a crianças, bem como a pessoas sob influência de álcool, drogas ou medicamentos.

**Tabela de conversão**

Os valores indicados entre parênteses representam unidades de medida imperiais arredondadas por ex. 1060 cm<sup>3</sup> (64.7 pol<sup>3</sup>).

<b>Unidade de volume</b>	
1 cm <sup>3</sup>	(0.061 in <sup>3</sup> )
1 m <sup>3</sup>	(35.31 ft <sup>3</sup> )
1 ml	(0.034 US fl.oz.)
1 l	(0.26 gal)
1 l/min	(0.26 gal / min)
<b>Unidade de comprimento</b>	
1 mm	(0.039 pol)
1 m	(3.28 ft.)
<b>Peso</b>	
1 kg	(2.2 lbs)
1 g	(0.035 oz)
<b>Pressão</b>	
1 bar	(14.5 psi)
1 kg/cm <sup>2</sup>	(14.22 lbs / in <sup>2</sup> )
<b>Força / potência</b>	
1 kN	(224.81 lbf)
1 kW	(1.34 hp)
1 CV	(0.986 hp)
<b>Binário</b>	
1 Nm	(0.74 ft.lbs)
<b>Velocidade</b>	
1 km/h	(0.62 mph)
<b>Aceleração</b>	
1 m / s <sup>2</sup>	(3.28 ft / s <sup>2</sup> )

## 1.2 Garantia e responsabilidade

### Exclusão da garantia e de responsabilidade

#### Garantia

Os pedidos ao abrigo da garantia só poderão ser apresentados quando as condições da garantia forem observadas. Estas encontram-se descritas nas condições gerais de comercialização e de fornecimento de veículos e peças sobressalentes novas do representante comercial Wacker Neuson Linz Gombé. Além disso, as indicações constantes nestas instruções de utilização têm de ser observadas.

Para o reconhecimento dos direitos de garantia, os trabalhos de manutenção, a inspeção de entrega e os registos no livro de assistência têm de ser realizados por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

#### Responsabilidade

- As alterações em produtos da Wacker Neuson e o seu equipamento com dispositivos adicionais e ferramentas de montagem posterior que não estejam incluídos na nossa gama terão de ser autorizadas por escrito pela Wacker Neuson. Caso contrário, a garantia perderá a validade e não assumiremos qualquer responsabilidade por eventuais danos daí decorrentes.
- Alterações realizadas no veículo por iniciativa própria, bem como a utilização de peças sobressalentes, acessórios, equipamentos de montagem posterior e dispositivos especiais que não tenham sido testados e aprovados pela Wacker Neuson poderão influenciar negativamente a segurança do veículo. A garantia perderá a validade e não assumiremos qualquer responsabilidade por eventuais danos daí decorrentes.
- A empresa Wacker Neuson Linz GmbH não assume qualquer responsabilidade por ferimentos e/ou danos materiais decorrentes da não observância dos conselhos de segurança das instruções de utilização ou por incumprimento do dever de diligência no:
  - Manuseamento
  - Funcionamento
  - Conservação e manutenção
  - Reparações do veículo, mesmo quando o dever de diligência não esteja explicitamente indicado nos conselhos de segurança, instruções de funcionamento e de manutenção.
  - Antes da colocação em funcionamento, ler as instruções de utilização, da manutenção ou da reparação do veículo. Todos os conselhos de segurança deverão ser forçosamente observados.

## 2 Segurança

### 2.1 Símbolos de segurança e palavras de sinalização

#### Explicação

O seguinte símbolo identifica conselhos de segurança. Este é utilizado para o advertir contra possíveis perigos.

---

 **PERIGO**

**PERIGO** identifica uma situação que dá origem a morte ou ferimentos graves, se não for evitado.

Consequências em caso de não observância.

► Prevenção de ferimentos ou morte.

---

---

 **AVISO**

**AVISO** identifica uma situação que pode dar origem à morte ou ferimentos graves, se não for evitado.

Consequências em caso de não observância.

► Prevenção de ferimentos ou morte.

---

---

 **CUIDADO**

**CUIDADO** identifica uma situação que pode levar a ferimentos, se não for evitado.

Consequências em caso de não observância.

► Prevenção de ferimentos.

---

---

**AVISO**

**CONSELHO** identifica perigos cuja não observância pode levar a danos materiais no veículo.

► Prevenção de danos materiais.

---



## 2.2 Qualificação dos operadores

### Obrigações do proprietário

- O veículo deve apenas ser operado, conduzido e mantido por pessoas autorizadas, com a formação adequada e experientes.
- As pessoas que recebem formação só devem ser formadas ou instruídas exclusivamente por uma pessoa experiente e devidamente autorizada para o efeito.
- As pessoas a receber formação devem ser supervisionadas até estarem familiarizadas com o veículo e o respetivo comportamento (p. ex. comportamento da direção e de travagem).
- O acesso ao veículo e à sua operação está proibido a crianças, bem como a pessoas sob influência de álcool, drogas ou medicamentos.
- Determinar claramente as responsabilidades do pessoal operador e da manutenção.
- Determinar também clara e inequivocamente a responsabilidade no local de trabalho, tendo em conta as regras do código de estradas.
- Conceder ao condutor a possibilidade de rejeitar instruções de terceiros que sejam prejudiciais para a segurança.
- O veículo só deve ser sujeito a trabalhos de manutenção e de reparação numa oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

### Conhecimentos necessários do condutor

- O condutor é responsável por terceiros.
- Proibir todos os métodos de trabalho que possam afetar a segurança.
- É necessária a respetiva carta de condução exigida no país.
- O veículo só pode ser operado por pessoas devidamente autorizadas e conscientes da segurança e dos riscos.
- O condutor e o proprietário estão obrigados a operar o veículo somente com segurança e em bom estado de funcionamento.
- Todas as pessoas que trabalham com ou no veículo devem ler e compreender as instruções de segurança constantes nestas instruções de utilização, antes do início dos trabalhos.
- Observar e instruir sobre todos os regulamentos legais e outros aplicáveis em matéria de prevenção de acidentes.
- Observar e instruir sobre os regulamentos em matéria de código de estrada e de proteção do meio ambiente.
- Utilizar somente os acessos autorizados para entrar e sair do veículo.
- Estar bem familiarizado com a saída de emergência do veículo.

### Medidas de preparação do condutor

- Verificar o veículo antes do arranque para assegurar que pode ser conduzido e trabalhar com segurança.
- Não usar cabelos soltos e compridos nem joias.
- Usar roupa justa, que não limite a liberdade de movimentos.

## 2.3 Medidas comportamentais

### Pressupostos relativos ao funcionamento

- O veículo foi fabricado de acordo com os atuais avanços tecnológicos e as normas técnicas em matéria de segurança. No entanto, durante a sua utilização poderão verificar-se perigos para o condutor ou terceiros ou danos no veículo.
- Conservar estas instruções de utilização no local previsto para o efeito ou no veículo. Substituir imediatamente instruções de utilização danificadas ou ilegíveis ou os seus eventuais complementos.
- Utilizar apenas corretamente o veículo e respeitando estas instruções de utilização.
- O condutor e o proprietário estão obrigados a não operar nem colocar em funcionamento um veículo com danos ou defeitos.
  - Se se verificar um dano ou avaria durante o funcionamento, parar imediatamente o veículo e protegê-lo contra uma nova colocação em funcionamento inadvertida.
  - Eventuais avarias que afetem a segurança do condutor ou de terceiros devem ser imediatamente reparadas numa oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- Não operar um veículo após um acidente, mas enviá-lo para uma oficina especializada devidamente autorizada para verificação de outros danos.
  - Após um acidente, mandar substituir o cinto de segurança numa oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
  - Cabine e equipamentos de proteção
- Manter os auxiliares de elevação (p. ex. pegas, superfícies de acesso, pavimentos) livres de sujidades, neve e gelo.
- O proprietário é responsável pelo uso de vestuário e equipamentos de proteção por parte do pessoal operador e da manutenção.



### 2.4 Funcionamento

#### Medidas de preparação

- O funcionamento só está autorizado com equipamento de proteção corretamente instalado e intato.
- Manter o veículo limpo. Procedendo assim evita-se o perigo de ferimentos, de acidentes e de incêndio.
- Guardar os objetos nos locais adequados previstos para o efeito (p. ex. porta objetos, suporte para bebidas).
- Não transportar objetos que saiam para fora do espaço de trabalho do condutor. Em caso de acidente, estes podem representar perigos adicionais.
- Observar todos os sinais de segurança, aviso e recomendação.
- Arrancar e operar o veículo somente com o cinto de segurança colocado e somente do lugar previsto para esse fim.
- Verificar o estado do cinto de segurança e da fixação. Caso os cintos de segurança e as peças de fixação se encontrem danificados, providenciar a sua substituição junto de uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- Antes do início dos trabalhos regular a posição do assento de forma a que todos os elementos de comando possam ser alcançados e plenamente operados.
- Realizar as regulações pessoais somente com o veículo parado (p. ex. assento do condutor, coluna da direção).
- Antes do início dos trabalhos verificar se todos os dispositivos de segurança estão corretamente montados e em bom estado de funcionamento.
- Antes do início dos trabalhos ou após uma paragem dos trabalhos assegurar-se que os dispositivos de travagem, da direção, de sinalização e de iluminação estão em bom estado de funcionamento.
- Antes da colocação do veículo em funcionamento assegurar-se que não se encontram nenhuma pessoas na área de perigo.

## Ambiente de trabalho

- O condutor é responsável por terceiros.
- Antes do início dos trabalhos familiarizar-se com o ambiente de trabalho. Isto aplica-se p. ex. a:
  - Obstáculos na área de trabalho e de trânsito
  - Proteções do ambiente de trabalho face a locais de circulação pública
  - Capacidade de carga do pavimento
  - Ligações livre e de terra
  - Condições de utilização especiais (p. ex. poeira, vapor, fumo, amianto)
- As dimensões máximas do veículo e da ferramenta de montagem posterior precisam ser conhecidas pelo condutor – ver Dados Técnicos.
- Manter um intervalo suficiente (p. ex. edifícios, margem da escavação).
- Nos trabalhos em edifícios/espacos fechados tenha em atenção:
  - Altura do teto/altura livre
  - Largura da entrada/passagens
  - A carga máxima do teto/pavimento
  - Ventilação suficiente do espaço (p. ex. perigo de envenenamento por monóxido de carbono)
- Utilizar os auxílios visuais existentes, para manter a visibilidade sobre a área de perigo.
- Em condições de má visibilidade e escuridão, ligar a iluminação de trabalho existente e assegurar-se que quem circula na via pública não é encandeado.
- Se os dispositivos de iluminação do veículo existentes não forem suficientes para uma realização segura dos trabalhos, deverá realizar a iluminação da área de trabalho.
- Devido à existência de peças quentes na máquina deverá manter um espaço suficiente em relação a materiais facilmente inflamáveis (p. ex. palha, folhas secas).

## Área de perigo

- A área de perigo é a área onde as pessoas correm perigo devido aos movimentos da ferramenta, da ferramenta de montagem posterior ou de material de carga.
- A área de perigo inclui igualmente a área que pode ser abrangida pela queda da carga, pela queda do acessório ou de materiais de construção.
- Aumentar a área de perigo de forma suficiente na proximidade imediata de edifícios, andaimes ou outras estruturas fixas.
- Bloquear a área de perigo quando não puder ser mantida uma distância de segurança suficiente.
- Na presença de pessoas na área de perigo - parar imediatamente o trabalho.

## Transporte de passageiros

- O transporte de pessoas com o veículo NÃO é permitido.
- O transporte de pessoas sobre / em ferramentas de montagem posterior NÃO é permitido.
- O transporte de pessoas sobre / em reboques NÃO é permitido.

### Integridade mecânica

- O condutor e o proprietário estão obrigados a operar o veículo somente com segurança e em bom estado de funcionamento.
- Operar o veículo somente quando todos os dispositivos de proteção e dispositivos de segurança (p. ex. equipamentos de proteção como cabina ou estrutura sobreposta da cabeça, dispositivos de proteção amovíveis) estiverem montados e em bom estado de funcionamento.
- Verificar o veículo quanto a danos e falhas exteriores visíveis.
- Em caso de danos ou comportamentos estranhos do veículo, pará-lo imediatamente e protegê-lo contra uma nova colocação em funcionamento inadvertida.
- Eventuais avarias que afetem a segurança do condutor ou de terceiros devem ser imediatamente reparadas numa oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

### Arrancar o motor

- Arrancar o motor somente de acordo com as instruções de utilização.
- Observar todas as luzes de advertência e de controlo.
- Não utilizar produtos auxiliares de arranque líquidos ou gasosos (p. ex. éter, piloto de arranque).

### Funcionamento do veículo

- Arrancar e operar o veículo somente com o cinto de segurança colocado e somente do lugar previsto para esse fim.
- Colocar o veículo em funcionamento somente quando dispuser de uma visão suficiente (se for necessário pedir a ajuda de uma outra pessoa).
- Durante o funcionamento em terrenos inclinados / descidas:
  - Conduzir / trabalhar somente no sentido ascendente ou descendente.
  - Evitar a circulação transversal do aparelho, respeitar a inclinação permitida do veículo (eventualmente do reboque).
  - Conduzir a carga sempre orientada para o lado da pendente e tão próxima quanto possível do veículo.
  - Conduzir as ferramentas de montagem posterior / equipamentos de trabalho próximo do pavimento.
- Adaptar a velocidade de marcha às condições (p. ex. tipo de pavimento e condições climatéricas).
- Em caso de condução em marcha atrás existe um risco acrescido. No ângulo morto do veículo podem encontrar-se pessoas que o condutor pode não ver.
  - Antes de cada mudança de sentido de marcha, assegurar-se que não se encontra ninguém na áreas de perigo.
- Nunca saltar para dentro ou para fora de um veículo em movimento.

### **Trânsito em vias / locais públicos**

- É necessária a respetiva carta de condução exigida no país.
- Durante a circulação em vias / locais públicos observar os regulamentos nacionais (p. ex. código de estrada).
- Deve assegurar-se de que o veículo está em conformidade com os regulamentos nacionais.
- Para não encandear outras pessoas que circulem nas vias públicas está proibida a utilização de iluminação de trabalho durante os percursos em vias / locais públicos.
- Na passagem de p. ex. passagens subterrâneas, túneis, observar se existe uma altura e largura suficientes.
- A ferramenta de montagem posterior instalada deve estar autorizada para circular em estradas/locais públicos (ver, p. ex. documentos de autorização).
- A ferramenta de montagem posterior instalada deve estar esvaziada e colocada em posição de transporte.
- A ferramenta de montagem posterior instalada deve ter colocada a iluminação e os dispositivos de proteção.
- Deverão ser tomadas medidas para evitar um acionamento inadvertido do sistema de trabalho hidráulico.
- Em veículos com tipos de direção diferentes deverá assegurar-se que seleciona o tipo de direção indicado.

### **Desligar o motor**

- Desligar o motor somente de acordo com as instruções de utilização.
- Antes de parar o motor, descer o equipamento de trabalho / ferramenta de montagem posterior até ao solo.

### **Desligar e proteger o veículo**

- Colocar o cinto de segurança somente depois de desligar o motor.
- Proteger o veículo contra um deslocamento involuntário antes de o abandonar (p. ex. travão de estacionamento, calços).
- Retirar a chave da ignição e proteger o veículo contra uma colocação em funcionamento inadvertida.



### 2.5 Funcionamento com dispositivo de elevação

#### Pressupostos

- A fixação de cargas e as instruções destinadas aos condutores de guias só devem ser realizadas por pessoas experientes, que disponham de conhecimentos técnicos sobre o funcionamento de dispositivos de elevação e conheçam a respetiva linguagem gestual.
- A pessoa que dá indicações ao condutor tem de se manter dentro do campo de visão do condutor durante a fixação, condução e remoção da carga (manter o contacto visual).
- Se isto não for possível, deverá ser chamada uma pessoa adicional com as mesmas qualificações para dar instruções.
- Com a carga levantada, o operador não deve sair do assento do condutor.

#### Fixação, condução e libertação de cargas

- Para a fixação, condução e libertação de cargas deverão observar-se os respetivos regulamentos específicos em vigor.
- Para a fixação, condução e libertação de cargas, usar vestuário de proteção e equipamento de proteção (p. ex. capacete de proteção, óculos de proteção, luvas de proteção, calçado de segurança).
- Não conduzir os dispositivos de carga e meios de fixação sobre cantos afiados e peças móveis. As cargas têm de ser fixadas de forma a impedir que possam escorregar ou cair.
- Colocar a carga somente sobre uma superfície horizontal, estável e plana.
- Conduzir a carga junto ao pavimento.
- Para evitar uma oscilação da carga:
  - Realizar movimentos calmos e lentos com o veículo.
  - Utilizar cabos para a condução da carga (condução não manual).
  - Observar as condições atmosféricas (p. ex. a intensidade do vento).
  - Manter uma distância de segurança suficiente relativa a objetos.
- O condutor só deverá dar a autorização para a fixação e libertação da carga quando o veículo e o respetivo dispositivo de trabalho já não se estiverem a movimentar.
- Não se deverão verificar sobreposições das áreas de perigo com a utilização de outros veículos.



## **Funcionamento com dispositivo de elevação**

- Para a utilização com dispositivo de elevação, este tem de estar devidamente autorizado.
- Observar os regulamentos nacionais relativos à utilização com dispositivo de elevação.
- Como aplicação de elevação designa-se a elevação, o transporte e a descarga de cargas com recurso a elementos de suspensão e de fixação.
- Para a fixação, condução e libertação da carga é necessária a ajuda de uma pessoa acompanhante.
- Não se podem encontrar nenhuma pessoa por baixo da carga.
- Parar imediatamente o veículo se entrarem pessoas para a áreas de perigo.
- Operar o veículo com dispositivo de elevação **SOMENTE** quando existirem os meios de elevação indicados (p. ex. barra articulada e gancho de carga) e dispositivos de segurança em bom estado de funcionamento (p. ex. dispositivos de aviso visuais e sonoros, proteção contra rutura dos cabos, tabela de estabilidade).
- Utilizar somente dispositivos de carga e meios de fixação autorizados por um organismo de verificação / notificado, observar os intervalos de inspeção (Utilizar somente correntes e manilhas. Nenhum cintos, cintas ou cabos).
- Não utilizar dispositivos de carga e meios de fixação que estejam sujos, danificados ou que tenham uma dimensão insuficiente.
- Não interromper o processo de trabalho com uma carga levantada.



### 2.6 Funcionamento com reboque

#### Funcionamento com reboque

- Para a utilização com reboque, o veículo tem de estar devidamente autorizado.
- Observar os regulamentos nacionais relativos à utilização com reboque.
- É necessária a respetiva carta de condução exigida no país.
- O transporte de pessoas sobre / em reboques NÃO é permitido.
- Manter as cargas máximas autorizadas de apoio e rebocadas.
- Não ultrapassar a velocidade autorizada do reboque.
- O funcionamento com reboque no dispositivo de reboque do veículo não é autorizado.
- Durante o funcionamento com reboque, o comportamento de funcionamento do veículo altera-se e o condutor deverá familiarizar-se com isso e agir em conformidade.
- Observar o tipo de direção do veículo e o círculo de viragem do reboque.
- Proteger o reboque antes e depois do acoplamento contra um deslocamento inadvertido (p. ex. travão de estacionamento, calços).
- Durante o acoplamento de um reboque não se pode encontrar ninguém entre o veículo e o reboque.
- Acoplar o reboque de forma correta ao veículo.
- Assegurar-se que eventuais dispositivos funcionam corretamente (p. ex. travões, dispositivos de iluminação).
- Antes do arranque assegurar-se que não se encontra ninguém entre o veículo e o reboque.

### 2.7 Utilização de ferramentas de montagem posterior

#### Ferramentas de montagem posterior

- Utilizar somente ferramentas de montagem posterior que estejam autorizadas para o veículo ou o respetivo dispositivo de proteção (p. ex. proteção contra resíduos).
- Todas as outras ferramentas de montagem posterior necessitam do consentimento do fabricante do veículo.
- A área de perigo, assim como a área de trabalho dependem da ferramenta de montagem posterior utilizada – ver as instruções de utilização da ferramenta de montagem posterior.
- Fixar material de carga.
- Não sobrecarregar as ferramentas de montagem posterior.
- Verificar o assento correto do bloqueio.

#### Funcionamento

- É proibido transportar pessoas sobre / em uma ferramenta de montagem posterior.
- A instalação de uma plataforma de trabalho é proibida.
  - Exceção: o veículo está equipado com os dispositivos de segurança necessários para o efeito e dispões da respetiva autorização.
- As ferramentas de montagem posterior e os pesos de balastro influenciam o comportamento da condução, bem como a direção e a travagem do veículo.
- O condutor tem de se familiarizar com estas alterações e agir em conformidade.
- Antes de iniciar o trabalho, certificar-se do funcionamento correto da ferramenta de montagem posterior, tentando ativá-la.
- Antes de colocar a ferramenta de montagem posterior em funcionamento, assegurar-se de que ninguém correrá perigo.

- Antes de sair do assento do condutor descer a ferramenta de montagem posterior até ao solo.

## Alteração

- Antes de ligar ou desligar as ligações hidráulicas:
  - Desligar o motor
  - Cargas de pressão do sistema de trabalho hidráulico
- A instalação e a remoção de ferramentas de montagem posterior exige um cuidado especial:
  - Instalar a ferramenta de montagem posterior de acordo com as instruções de utilização e bloqueá-la.
  - Pousar a ferramenta de montagem posterior sobre uma superfície sólida e nivelada e protegê-la contra tombo ou deslize.
- Colocar o veículo e a ferramenta de montagem posterior em funcionamento quando:
  - Os dispositivos de proteção tenham sido montados e estejam em bom estado de funcionamento.
  - As ligações de iluminação e hidráulicas tenham sido estabelecidas e estejam prontas a funcionar.
- Depois de bloquear a ferramenta de montagem posterior, realizar um controlo visual do bloqueio.
- Durante a instalação ou a remoção de uma ferramenta de montagem posterior, não deve permanecer ninguém entre o veículo e a ferramenta de montagem posterior.

## 2.8 Rebocar, carregar e transportar

### Reboque

- Bloquear uma extensa zona de perigo.
- Não podem permanecer pessoas na área da barra ou do cabo de reboque. Como distância de segurança deve considerar-se uma vez e meia o comprimento do meio de reboque.
- Manter a posição de transporte indicada, a velocidade autorizada e o percurso.
- Como veículo trator tem de ser utilizado um veículo com, no mínimo, a mesma classe de peso. Adicionalmente, o veículo trator tem de estar equipado com um sistema de travagem seguro e força de tração suficiente.
- Utilizar somente barras ou cabos de reboque autorizados por um organismo de inspeção e/ou notificado autorizado, observar os intervalos de verificação.
- Não utilizar barras ou cabos de reboque que estejam sujos, danificados ou que tenham uma dimensão suficiente.
- Colocar as barras ou cabos de reboque somente nos pontos definidos.
- Proceder ao reboque somente em conformidade com estas instruções de utilização de forma a evitar danos no veículo.
- Durante o reboque em vias / locais públicos observar os regulamentos nacionais (p. ex. normas em matéria de iluminação).



### Carregamento de guas

- Bloquear uma extensa zona de perigo.
- A grua de descarga e o dispositivo de elevação têm de estar suficientemente dimensionados.
- Observar o peso total do veículo - consultar os dados técnicos.
- Para fixar, conduzir e soltar o veículo, usar vestuário de proteção e equipamento de proteção (p. ex. capacete de proteção, luvas de proteção, calçado de segurança).
- Utilizar somente dispositivos de carga e meios de fixação autorizados por um organismo de verificação / notificado autorizado (p. ex. cabos, cintas, ganchos, manilhas), observar os intervalos de verificação.
- Não utilizar dispositivos de carga e meios de fixação que estejam sujos, danificados ou que tenham uma dimensão insuficiente.
- Assegurar, através de inspeção visual, que eventuais pontos de fixação não estão danificados e/ou desgastados (p. ex. sem dilatações, cantos afiados, fissuras).
- A elevação de cargas e as instruções destinadas aos condutores de guas só devem ser realizadas por pessoas experientes.
- O instrutor deve manter-se dentro do campo de visão do condutor da grua ou estar em contacto de voz com ele.
- Observar todos os movimentos do veículo e do dispositivo de carga.
- Proteger o veículo contra movimentos inadvertidos.
- Levantar o veículo somente quando estiver fixado de forma segura e o responsável pela fixação dar o seu consentimento.
- Para a colocação do dispositivo de carga (p. ex. cabos, cintas) utilizar somente os pontos de fixação previstos para o efeito.
- Não fixar o veículo enrolando o dispositivo de carga (p. ex. cabos, cintas).
- Durante a colocação do dispositivo de carga e do mecanismo de carga observar uma boa distribuição da carga (centro de gravidade!).
- Durante o processo de carga não poderão encontrar-se pessoas dentro, sobre ou por baixo do veículo.
- Observar os regulamentos nacionais (p. ex. "Ficha sobre máquinas para terraplanagem" da associação profissional de obras de infraestruturas).
- Proceder ao carregamento somente em conformidade com estas instruções de utilização de forma a evitar danos no veículo.
- Não levantar um veículo fixo (p. ex. preso, congelado).
- Observar as condições atmosféricas (p. ex. a intensidade do vento, condições de visibilidade).

## Transportar

- Para um transporte seguro do veículo:
  - o veículo de transporte tem de dispor de uma capacidade e área de carga suficientes – ver os dados técnicos
  - o peso total autorizado do veículo de transporte não pode ser ultrapassado.
- Utilizar somente dispositivos de carga e meios de fixação autorizados por um organismo de inspeção ou notificado autorizado, observar os intervalos de verificação.
- Não utilizar dispositivos de carga e meios de fixação que estejam sujos, danificados ou que tenham uma dimensão insuficiente.
- Para a segurança do veículo na área de carga, utilizar somente os pontos de fixação previstos para o efeito.
- Durante o transporte não poderão encontrar-se pessoas dentro ou junto ao veículo.
- Observar os regulamentos nacionais (p. ex. "Ficha sobre máquinas para terraplanagem" da associação profissional de obras de infraestruturas).
- Observar as condições atmosféricas (p. ex. gelo, neve).
- Não ultrapassar a carga mínima do(s) eixo(s) da direção do veículo de transporte, bem como assegurar uma distribuição uniforme do peso.

## 2.9 Manutenção

### Manutenção

- Observar os prazos legalmente recomendados ou indicados nestas instruções de utilização relativos às verificações/inspeções periódicas.
- Para trabalhos de inspeção e manutenção deve assegurar que as ferramentas e o equipamento da oficina são adequadas aos trabalhos indicados nestas instruções de utilização.
- Não deve utilizar nenhuma ferramenta danificada ou com defeito.
- Substituir as ligações do sistema hidráulico nos intervalos indicados, mesmo quando não detete nenhuma falha visual.
- O veículo tem de estar desligado durante a realização de trabalhos de manutenção.
- Depois dos trabalhos de manutenção, voltar a montar corretamente os dispositivos de segurança desmontados.
- Deixar arrefecer o veículo antes de tocar nas peças.



### Medidas de segurança pessoal

- Proibir todos os métodos de trabalho que possam afetar a segurança.
- Usar equipamento de defesa pessoal e equipamento de proteção (p. ex. capacete de proteção, luvas de proteção e sapatos de segurança).
- Não usar cabelos soltos e compridos nem joias.
- Existem trabalhos de manutenção imprescindíveis com o motor em funcionamento:
  - Trabalhar apenas com outra pessoa.
  - As duas pessoas têm de estar autorizadas a manusear o veículo
  - Uma pessoa deve tomar lugar no assento do condutor e manter contacto com a outra pessoa.
  - Manter distância suficiente às peças rotativas (p. ex. asas da ventoinha, correias).
  - Manter distância suficiente às peças quentes (p. ex. sistema do acumulador).
  - Efetuar a manutenção somente em espaços bem ventilados ou espaços com sistema de aspiração de gases de escape.
- Antes do início dos trabalhos, bloquear ou calçar o componentes do veículo de forma segura.
- Cuidado durante os trabalhos no sistema de abastecimento de combustível – perigo acrescido de incêndio.

## Medidas de preparação

- Colocar um sinal de aviso nos elementos de comando (p. ex. “O veículo está em manutenção, não arrancar”).
- Antes da realização de trabalhos de montagem no veículo, deve proteger as partes que serão sujeitas a manutenção, assim como utilizar dispositivos de elevação e de apoio adequados para a substituição de peças com milho de 9 kg (20 lb).
- Realizar trabalhos de manutenção somente quando:
  - o veículo se encontrar estacionado num local seguro
  - o veículo está protegido contra deslizamento (p. ex. travão de estacionamento, calços) todas as ferramentas de montagem posterior / o equipamento de trabalho estão colocados no chão
  - o motor estiver desligado
  - a chave de ignição tiver sido retirada
  - o sistema de trabalho hidráulico está despressurizado
- Se forem necessários trabalhos de manutenção debaixo de um veículo elevado / ferramenta de montagem posterior, escorá-lo(a) de modo seguro e estável (p. ex. plataforma de elevação, garras de levantamento).
- Apenas os cilindros hidráulicos ou o macaco não protegem suficientemente um veículo elevado / ferramenta de montagem posterior.

## Medidas para a realização

- Realizar somente os trabalhos de manutenção indicados nestas instruções de utilização.
- Todos os trabalhos não descritos deverão ser realizados por pessoal técnico devidamente qualificado e autorizado para o efeito.
- Observar o plano de manutenção – ver o plano de manutenção.
- Nos trabalhos de manutenção acima da altura da cabeça, utilizar auxiliares de elevação e / ou plataformas de trabalho adequados em termos de segurança. Não utilizar partes do veículo ou ferramentas de montagem posterior como ajuda para subir.
- Não utilizar ferramentas de montagem posterior / equipamento de trabalho como plataforma para pessoas.
- Manter os auxiliares de elevação (p. ex. pegadas, superfícies de acesso, pavimentos) livres de sujidades, neve e gelo.
- Antes de realizar trabalhos na instalação elétrica, desligue o polo negativo da bateria.



### Alterações e peças sobressalentes

- Não realizar quaisquer alterações ao veículo bem como ao equipamento de trabalho e/ou ao equipamento de montagem posterior (p. ex. dispositivos de segurança, iluminação, pneus, trabalhos de alinhamento e de soldadura).
- As alterações têm de ter a autorização do fabricante e serem realizadas por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- Utilizar somente peças sobressalentes originais.

### Equipamentos de proteção

- A cabine do condutor, a estrutura sobreposta da cabeça e a grelha de proteção são equipamentos de proteção testados e não podem ser alterados (p. ex. não perfurar, dobrar, soldar).
- Realizar o controlo visual de acordo com o plano de manutenção (p. ex. verificar as fixações quanto a danos).
- Se se determinarem falhas ou danos, mandar verificar e reparar imediatamente numa oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- Os trabalhos de alteração posterior só podem ser realizados por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- Substituir por novos os elementos de fixação automáticos (p. ex. porcas de fixação automática) após a desmontagem.

## 2.10 Medidas a tomar para evitar riscos

### Pneus

- Apenas pessoas especializadas com formação profissional devem estar autorizadas a efetuar trabalhos de reparos nos pneus.
- Verificar os pneus quanto à pressão do ar correta e a danos exteriores visíveis (p. ex. fissuras, cortes).
- Verificar as porcas das rodas quanto a uma fixação segura.
- Utilizar somente pneus devidamente autorizados.
- O veículo deverá apresentar pneus uniformes (p. ex. perfil, perímetro de rolamento).

### Lagartas

- Os trabalhos de reparação nas lagartas só devem ser realizados por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- Verificar as lagartas quanto à tensão correta e a danos exteriores visíveis (p. ex. fissuras, cortes).
- Em pavimento escorregadios (p. ex. placas de aço, gelo) deverá ter-se um cuidado muito especial, elevado risco de escorregar.
- Utilizar somente lagartas devidamente autorizadas.

### Sistema hidráulico e sistema de ar comprimido

- Todos os circuitos, mangueiras e uniões roscadas devem ser periodicamente verificados quanto à sua vedação e a danos externos visíveis.
- Lubrificante que salte pode provocar ferimentos e queimaduras.
- Ligações hidráulicas e de ar comprimido não vedadas podem conduzir à perda total da capacidade de travagem.
- Providenciar uma reparação imediata de eventuais danos e fugas existentes numa oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- Substituir as ligações do sistema hidráulico nos intervalos indicados, por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito, mesmo quando não detete nenhuma falha visual.

### Sistema elétrico

- Utilizar somente fusíveis com amperagem indicada.
- Se se verificar um dano ou falho no sistema elétrico:
  - Parar imediatamente o veículo e protegê-lo contra uma nova colocação em funcionamento inadvertida
  - Desligar a bateria ou acionar o disjuntor da bateria
  - Mandar reparar a falha
- Assegurar-se que os trabalhos de reparação na instalação elétrica só devem ser realizados por pessoal especializada e com formação.
- Verificar regularmente a instalação elétrica, mandar reparar imediatamente falhas (p. ex. ligações soltas, cabos cortados).
- A tensão do veículo, a tensão da ferramenta de montagem posterior e a tensão do reboque devem coincidir (p. ex. 12V).

### Bateria

#### Proposta 65 da Califórnia

---

 **AVISO**

Baterias, terminais de bateria, terminais e acessórios relacionados contêm chumbo, compostos de chumbo e outros produtos químicos conhecidos pelo Estado da Califórnia como causadores de cancro, defeitos congénitos ou outros danos reprodutivos. Lavar as mãos após o uso.

---

 **AVISO**

Cancro e danos reprodutivos - [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

---

- As baterias contêm substâncias corrosivas (p. ex. ácido sulfúrico). Durante o manuseamento da bateria, deverá observar os regulamentos aplicáveis em matéria de segurança e de prevenção de acidentes.
- Forma-se uma mistura líquida de hidrogénio e ar na bateria durante a utilização normal e, particularmente, durante a recarga. Usar sempre luvas de proteção e óculos quando estiver a trabalhar com baterias.
- Não realizar trabalhos de manutenção na bateria na proximidade de luzes ou fogos abertos.
- Realizar a manutenção da bateria somente em áreas com boa ventilação (p. ex. devido a vapores nocivos para a saúde, perigo de explosão).
- O arranque do veículo com cabos de ligação direta pode ser perigoso no caso de ser incorretamente utilizado. Observar os conselhos de segurança relativos à bateria.

## Conselhos de segurança relativos a motores de combustão

### Proposta 65 da Califórnia

---

#### **AVISO**

A exaustão do motor deste produto contém produtos químicos reconhecidos pelo Estado da Califórnia como causadores de cancro, defeitos congénitos ou outros danos reprodutivos.

---

#### **AVISO**

A exaustão de motores a diesel e alguns dos seus componentes são reconhecidos pelo Estado da Califórnia como causadores de cancro, defeitos congénitos ou outros danos reprodutivos.

---

#### **AVISO**

Cancro e danos reprodutivos - [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

---

- Os motores de combustão apresentam determinados riscos durante o funcionamento e o abastecimento de combustível.
- A não observância dos avisos e das normas de segurança pode originar lesões graves ou morte.
- Manter a área do sistema do acumulador livre de materiais inflamáveis.
- Verificar o motor e o sistema de combustível quanto a fugas (p. ex. ligações de combustível soltas). Não arrancar nem deixar o motor funcionar quando se verificarem fugas.
- Os gases do motor quando inspirados conduzem à morte num curto período de tempo.
- Os gases do motor contêm gases não visíveis e sem odor (p. ex. monóxido e dióxido de carbono).
  - Nunca operar o veículo em espaços ou áreas fechados (por exemplo, em valas), se não existir qualquer arejamento e ventilação adequado (por exemplo, filtro de escape, sistema de aspiração).
- Não operar o veículo em áreas sujeitas a explosões.
- Não tocar no motor, sistema de escape e sistema de refrigeração enquanto o motor estiver em funcionamento e ainda não tiver arrefecido.
- Não retirar a tampa do radiador com o motor em funcionamento ou quente.
- O refrigerante está quente e sob pressão, e pode provocar queimaduras fortes.

### Abastecimento e ventilação do sistema de combustível

- Não abastecer nem ventilar na proximidade de luzes ou fogos abertos.
- Realizar o abastecimento e a ventilação somente em áreas com boa ventilação (p. ex. devido a vapores nocivos para a saúde, perigo de explosão).
- Remover imediatamente o combustível derramado (p. ex. devido a perigo de incêndio, perigo de escorregar).
- Fechar bem a tampa do depósito de combustível, se a tampa do depósito de combustível estiver com defeito substituí-la.



### **Manuseamento de óleos, lubrificantes e outras substâncias**

- No manuseamento de óleos, lubrificantes e outras substâncias químicas (p. ex. ácido da bateria, refrigerante) observar a ficha técnica de segurança.
- Usar os equipamentos de proteção adequados (p. ex. luvas de proteção, óculos de proteção).
- Ter cuidado durante o manuseamento de combustíveis e de materiais auxiliares quentes – perigo de queimadura e de escaldadura.
- Em ambientes sobrecarregados (p. ex. poeira, vapor, fumo, amianto) trabalhar somente usando o respetivo equipamento de proteção pessoal (como por ex. proteção respiratória).
- Não operar o veículo em áreas radioativas, e biológica ou quimicamente contaminadas.

### **Risco de incêndio**

- Os combustíveis, lubrificantes e refrigerantes são inflamáveis.
- Não colocar o veículo em funcionamento quando existe risco de incêndio.
- Não utilizar produtos de limpeza que possam representar risco de incêndio.
- Manter a área do sistema do acumulador livre de materiais inflamáveis.
- Devido à existência de peças quentes na máquina deverá manter um espaço suficiente em relação a materiais facilmente inflamáveis (p. ex. palha, folhas secas).
  - Desligar e estacionar o veículo somente em locais seguros em termos de risco de incêndio.
- Se o veículo estiver equipado com um extintor de incêndios, mandar colocá-lo no local designado para o efeito.
- Manter o veículo limpo, o que evita o risco de incêndio.

### **Trabalhar na proximidade de linhas de alimentação elétrica**

- Antes de eventuais trabalhos, o condutor tem de assegurar que não se encontram eventuais linhas de alimentação elétrica nas áreas de trabalho onde vai operar.
- Se existirem linhas de alimentação elétrica, só poderá ser utilizado um veículo com cabine do condutor (blindagem Faraday).
- Se existirem linhas de alimentação elétricas, manter um intervalo suficiente.
- Se isto não for possível, o condutor deverá, com o acordo do proprietário ou do operador dos cabos, tomar outras medidas de segurança (p. ex. desligando a corrente).
- Se as linhas de alimentação estiverem livres, estas deverão ser fixadas, colocadas subterrâneas e protegidas.
- Se, no entanto, se verificar um contacto com linhas de alimentação que estejam sob tensão:
  - Não abandonar ou tocar a cabine do condutor (blindagem Faraday)
  - Se possível, conduzir o veículo para fora da zona de perigo
  - Avisar quem estiver de fora relativamente à aproximação ou contacto com o veículo
  - Solicitar que a tensão seja desligada
  - Abandonar o veículo somente se tiver a certeza de que a linha contactada/danificada já não está sob tensão.

## Trabalhar na proximidade de linhas de alimentação não elétrica

- Antes de eventuais trabalhos, o condutor tem de assegurar que não se encontram eventuais linhas de alimentação não elétrica nas áreas de trabalho onde vai operar.
- Se existirem linhas de alimentação não elétrica, o condutor terá de deverá, com o acordo do proprietário ou do operador dos cabos, tomar medidas de segurança (p. ex. desligando a corrente).
- Se as linhas de alimentação estiverem livres, estas deverão ser fixadas, colocadas subterrâneas e protegidas.

## Comportamento em caso de trovoada

- Em caso de trovoada, parar o funcionamento, desligar o veículo, protegê-lo, abandoná-lo e evitar a proximidade do veículo.

## Ruído

- Observar os regulamentos em matéria de ruído (p. ex. no caso de utilização em ambientes fechados).
- Observar as fontes externas de ruído (p. ex. martelo pneumático, serra para betão).
- Não retirar os dispositivos de proteção de ruído do veículo / ferramenta de montagem posterior.
- Substituir imediatamente os dispositivos de proteção de ruído danificados (p. ex. tapete amortecedor, silenciador).
- Antes do início do trabalho com um veículo / ferramenta de montagem posterior informar-se sobre o respetivo nível de ruído (p. ex. autocolante) - usar proteções auriculares.
- Na circulação em vias / locais públicos não usar proteções auriculares.

## Limpeza

- Um limpador de ar comprimido e de alta pressão pode envolver perigo de ferimentos.
  - Usar equipamento de defesa pessoal adequado.
- Não utilizar produtos de limpeza perigosos e agressivos.
  - Usar equipamento de defesa pessoal adequado.
- Operar o veículo somente em bom estado de limpeza.
  - Manter os auxiliares de elevação (p. ex. pegas, superfícies de acesso, pavimentos) livres de sujidades, neve e gelo.
  - Manter limpos os vidros da cabine e os auxiliares visuais.
  - Manter limpos os dispositivos de iluminação e os refletores.
  - Manter limpos os elementos de comando e os indicadores de controlo.
  - Manter limpos os sinais de segurança, de aviso e de recomendação. Substituir imediatamente os sinais de segurança, de aviso e de recomendação danificados ou repô-los, caso não existam mais.
- Realizar os trabalhos de limpeza somente com o motor desligado e arrefecido.
- Ter em atenção componentes sensíveis e protegê-los de forma correspondente (por ex. aparelhos de comando eletrônicos, relés).



Notas:

### 3 Introdução

#### 3.1 Perspetiva geral do veículo

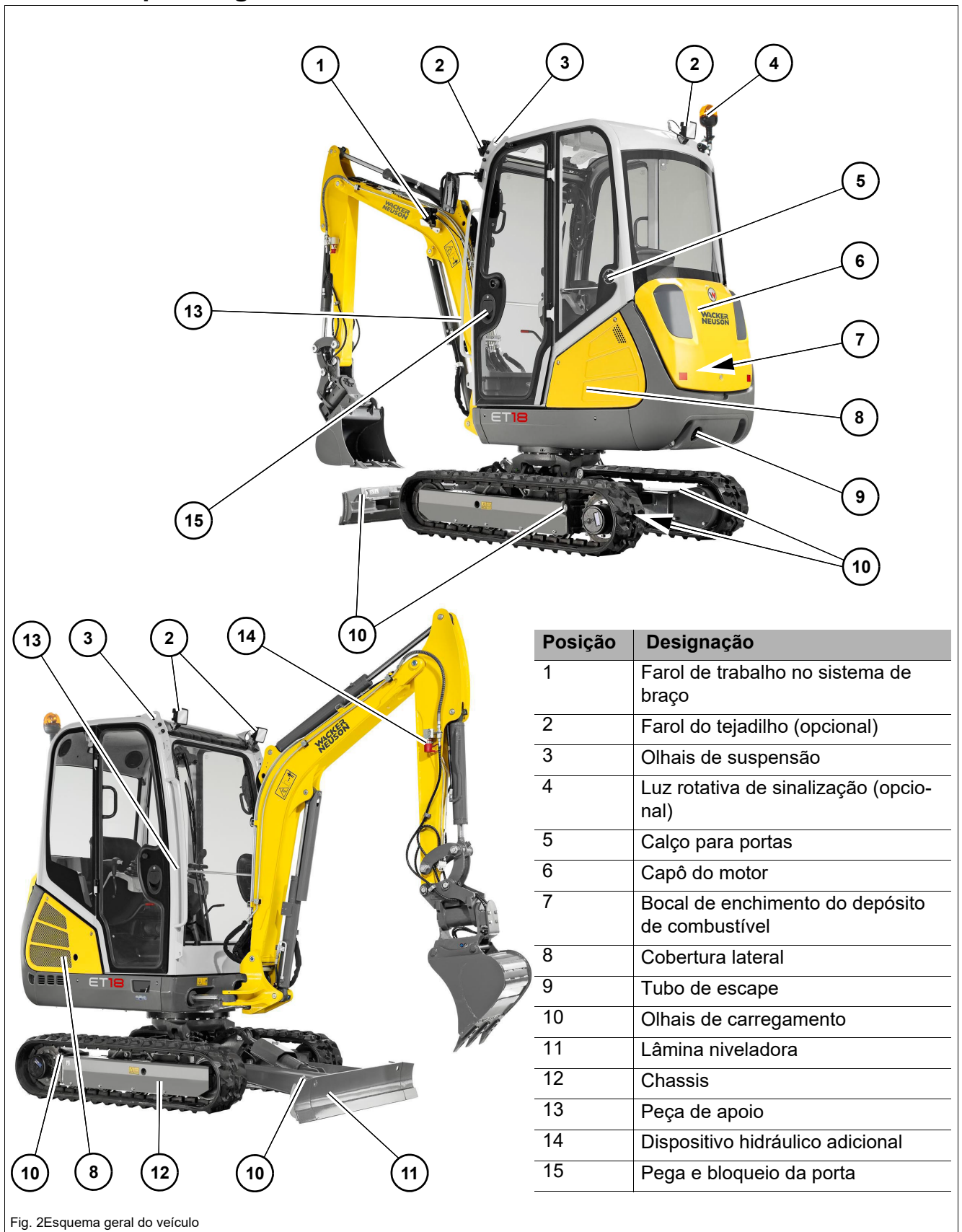


Fig. 2Esquema geral do veículo

#### Modelos e designações comerciais

Modelo do veículo / designação do veículo	Designação comercial
E12-02	ET18
E12-03	ET20
E12-04	ET24

#### 3.2 Breve descrição do veículo

As escavadoras de esteira da Wacker Neuson modelo E12 são máquinas de trabalho automotrizes.

São máquinas de trabalho potentes, altamente flexíveis, eficientes e ecológicas. O seu âmbito de aplicação é principalmente o desprendimento e a movimentação de terra, em particular para escavar e reencher covas, como p. ex. valas de escavação. Através de uma ampla paleta de ferramentas de montagem posterior obtém-se uma vasta gama de aplicações, como p. ex. trabalhos com martelo ou o manuseamento de materiais a granel por meio de garras.

Mais informações sobre outras possibilidades de utilização podem ser consultadas no capítulo 1.4 [Áreas de aplicação e utilização de ferramentas de montagem posterior](#) na página 3-5.



#### Informação

O veículo pode estar equipado com a opção **Telematic** (para transmissão de dados de funcionamento, local, etc. via satélite)!

### **Cabine do condutor/capota**

A cabine do condutor/capota foram especialmente desenvolvidas para o proteger em caso de acidente.

- Capota com ROPS/TOPS aprovada (versão aberta).
- Cabine do condutor com ROPS/TOPS aprovada (versão/opção fechada).
- Equipamento de proteção FOPS (opcional) para cabine do condutor/capota; Equipamento de proteção contra objetos em queda.
- Front Guard com FOPS integrado (opcional) para cabine do condutor/capota; Equipamento de proteção com um risco frontal (p. ex. tubos, ramos de árvores, etc.) e objetos em queda.
- Proteção contra resíduos (opcional) para capota; Equipamento de proteção contra fragmentos que caíam frontalmente.

### **Definição das categorias FOPS/Front Guard**

#### **Categoria I:**

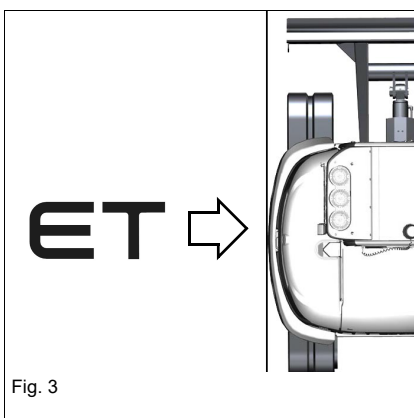
Resistência à penetração para máquinas para a proteção contra pequenos objetos que possam cair (FOPS) ou penetrar pela frente na cabine do condutor (Front Guard) (p. ex. tijolos, pequenos pedaços de betão, ferramentas manuais), que são utilizadas p. ex. para a reparação de estradas, trabalhos paisagísticos e trabalhos em outros locais de obras.

#### **Categoria II:**

Resistência à penetração para máquinas para a proteção contra a queda de objetos pesados (FOPS) ou de objetos que penetrem pela parte frontal da cabine do condutor (Front Guard) (p. ex. árvores, grandes pedras), que são utilizadas em trabalhos de remoção, de demolição e na agricultura.

#### **Modelos do bloco superior**

**ET:** bloco superior convencional





### 3.3 Conselhos e indicações relativos à aplicação

#### Âmbito de aplicação previsto

- O veículo será corretamente utilizado para:
  - Movimentos de terras, cascalho, brita e de detritos e o funcionamento de percussão bem como
  - Usar somente com as ferramentas de montagem posterior referidas no capítulo *Áreas de aplicação e utilização de ferramentas de montagem posterior* na página 3-5 .
  - Qualquer utilização que vá para além das referidas será considerada não conforme ao fim a se destina. A empresa Wacker Neuson não se responsabiliza por quaisquer danos daí decorrentes; sendo o risco inteiramente suportado pelo utilizador/operador.  
A utilização correta implica igualmente a observância dos conselhos constantes nas instruções de utilização, bem como o cumprimento das normas relativas aos trabalhos de manutenção e de reparação.
- O veículo não deverá ser utilizado para transportes em vias públicas.
- Em aplicações que utilizem o dispositivo de elevação, a máquina só será utilizada para a finalidade prevista se os dispositivos indicados estiverem montados e em bom estado de funcionamento!
- O dispositivo de substituição rápida destina-se apenas ao bloqueio com uma ferramenta de montagem posterior.
- O funcionamento do martelo só pode verificar-se em áreas especificamente definidas.

## Áreas de aplicação e utilização de ferramentas de montagem posterior

Os pesos especificados são exemplares e servem apenas como um guia. O peso real pode ser menor ou maior. Para determinar o peso real, a ferramenta acessório deve ser pesada.

Nem todos os acessórios estão disponíveis para cada veículo.

Pode haver larguras extras de pás não especificadas nestas instruções de operação.

Utilizar somente acessórios autorizados pela Wacker Neuson. Para mais informações, entre em contato com um revendedor da Wacker Neuson.

Observar as regulamentações nacionais e regionais.

Classe de veículo até 2 toneladas		
Pá	Largura mm (pol)	Peso kg (lbs)
Pá de escavações	250 (10)	35-50 (80-110)
	300 (12)	35-55 (80-125)
	400 (16)	40-65 (90-145)
	500 (20)	50-75 (110-170)
	600 (24)	65-80 (145-180)
	700 (28)	75-85 (170-190)
Pá hidráulica de escavação	850 (33)	65-75 (145-170)
	1000 (39)	75-110 (170-245)
	1200 (47)	85-95 (190-210)
Pá basculante	850 (33)	115-125 (255-280)
	1000 (39)	140-165 (310-365)
	1200 (47)	125-175 (280-390)

Classe de veículo de acessórios 2 toneladas	Peso kg (lbs)
Consolas (Easy Lock, Sistema Lehnhoff etc.)	20-30 (45-70)
Martelo hidráulico	65-135 (145-300)
Powertilt	30-80 (70-180)
Powertilt com troca rápida	30-150 (70-330)



<b>Classe de veículo 2-3 toneladas</b>		
<b>Pá</b>	<b>Largura mm (pol)</b>	<b>Peso kg (lbs)</b>
A	250 (10)	40-55 (90-125)
A	300 (12)	45-60 (100-135)
A	400 (16)	55-70 (125-155)
A	500 (20)	60-80 (135-180)
A	600 (24)	70-90 (155-200)
A	700 (28)	75-100 (165-220)
B	850 (33)	65-75 (145-165)
B	1000 (39)	75-105 (165-235)
B	1200 (47)	85-120 (190-265)
B	1400 (55)	130-145 (290-320)
C	850 (33)	105-120 (235-265)
C	1000 (39)	115-155 (255-345)
C	1200 (47)	125-175 (280-390)

<b>Classe de veículo de acessórios 2-3 toneladas</b>	<b>Peso kg (lbs)</b>
Consolas (Easy Lock, Sistema Lehnhoff etc.)	30-60 (70-135)
Martelo hidráulico	110-260 (245-575)
Powertilt (consolas; com Easy Lock etc.)	105-140 (235-310)



## 3.4 Sinalização

---

### **AVISO**

#### **Perigo de acidente devido a falta de placas ou placas danificadas!**

Aviso insuficiente de pontos de perigo pode causar graves ferimentos ou a morte.

- ▶ Nunca remover as placas de advertência e de aviso.
  - ▶ Substituir imediatamente placas de aviso e de recomendação.
- 

### **Informação**

O tipo, a quantidade e a disposição dos colantes podem variar conforme opção e país, mas também dependem do veículo.

---

## Número de série

É possível ler o número de série tanto na placa de características como no chassis do veículo. A sequência de produção refere-se exclusivamente ao número de série e é independente de outros sinais, p. ex. letras.

### Número de série de 7/8 dígitos (até 2012)

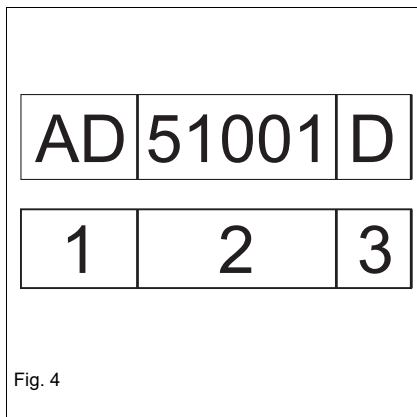


Fig. 4

Posição	Descrição
1	Versão de veículo
2	Número de série
3	Característica do equipamento (opcional)

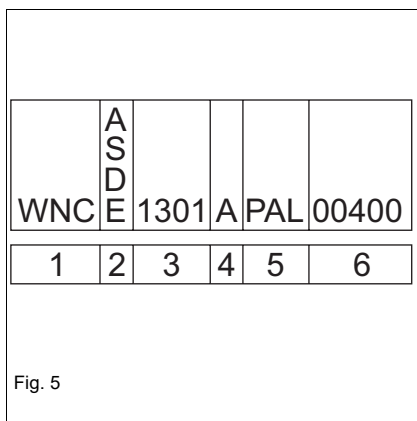


Fig. 5

### Número de série de 17 dígitos (a partir de 2012)

Para facilitar a identificação do veículo, a Wacker Neuson introduziu em 2012 um número de série de 17 dígitos para o 'Compact Equipment' (p. ex. escavadora), que inclui dados adicionais, como p. ex. código de fabricante e local de produção.

Posição	Descrição
1	Código de fabricante
2	Modelo do veículo
A	Unidade
S	Empilhador compacto
D	Camião basculante
E	ESCAVADORA
3	Designação de tipo Interna
4	Letra de verificação
5	Local de produção
6	Número de série



### Informação

Os componentes Wacker Neuson (p. ex. Easy Lock, pá basculante, arco de segurança) possuem exclusivamente números de série numéricos.

## Placas de características



Fig. 6 Posição da placa de características

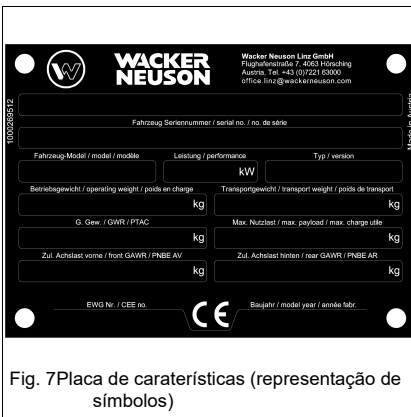


Fig. 7 Placa de características (representação de símbolos)

### Placa de características do veículo

A placa de características está localizada à esquerda, à frente no carrinho transversal.

Designação do equipamento

Número de série do veículo / n.º serial / no. de série

Modelo do veículo / model / modèlle:

Potência / performance:

Tipo / version:

Peso operativo/ operating weight/ poids en charge:

Peso de transporte/ plugue weight/ poids en transport:

Peso / GWR / PTAC:

Carga útil máx./ max. payload/ max. charge utile:

Carga aut. do eixo dianteiro / front GAWR / PNBE AV:

Carga aut. do eixo traseiro / rear GAWR / PNBE AR:

CEE n.º / CEE no.:

Ano de construção / model year / année fabr.: Ano de construção

**ESCAVADORA HIDRÁULICA**

Número de série do veículo

Designação do veículo

Potência do motor

Tipo do veículo

Peso operacional

Peso de transporte

Peso total (autorizado)

Carga útil máxima

Carga permitida para o eixo dianteiro

Carga permitida para o eixo traseiro

Número de verificação CEE

Ano de construção



Fig. 8 Placa de características da capota

#### Placa de características da capota

A placa de características está localizada por trás do assento do condutor.

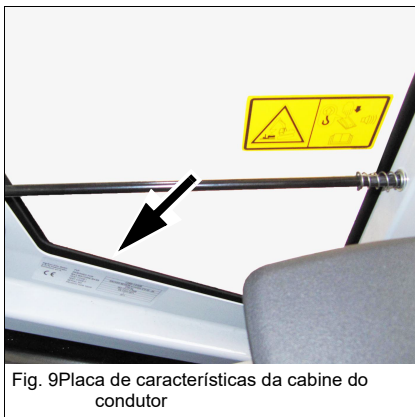


Fig. 9 Placa de características da cabine do condutor

#### Placa de características da cabine do condutor

A placa de características está localizada por baixo da janela esquerda.

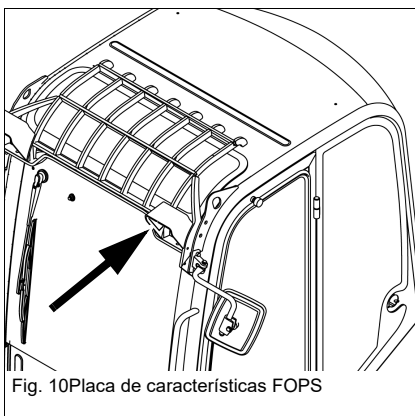


Fig. 10 Placa de características FOPS

#### Placa de características da grelha do equipamento de proteção FOPS

A placa de características está localizada à esquerda em cima no chassis.

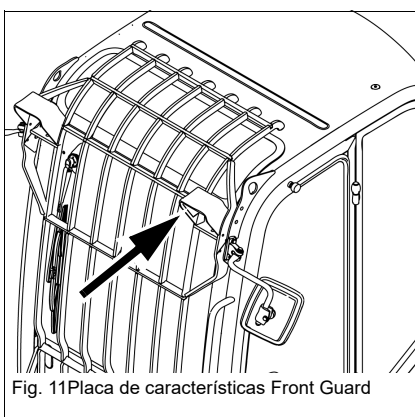


Fig. 11 Placa de características Front Guard

#### Placa de características Front Guard

A placa de características está localizada em cima à esquerda, no chassis.



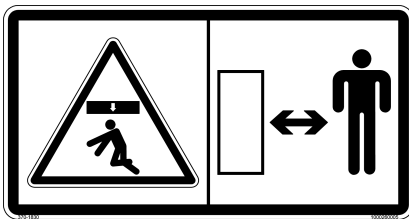


Fig. 13 Área de perigo

Seguidamente, apresentam-se apenas as placas e os símbolos que podem não ser imediatamente compreensíveis, que não incluem um texto explicativo ou que não sejam explicados nos capítulos seguintes.

**Significado**

Perigo de ferimentos graves ou de morte.

Durante a operação, não permanecer sob a carga suspensa ou na área de perigo do veículo.

**Posição**

No sistema de braço à esquerda e à direita.

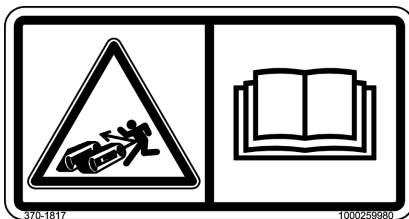


Fig. 14 Tensor de correntes

**Significado**

Perigo decorrentes de salpicos de lubrificante.

Antes de realizar trabalhos no tensor de correntes é forçoso ler as instruções de utilização.

**Posição**

No dispositivo de lubrificação do veículo.

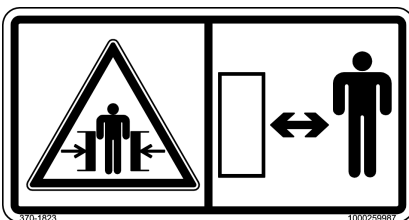


Fig. 15 Área de dobragem

**Significado**

Perigo de esmagamentos graves do corpo.

Durante a operação não permanecer na área de perigo do veículo.

**Posição**

À frente, no chassis ao lado da consola basculante.

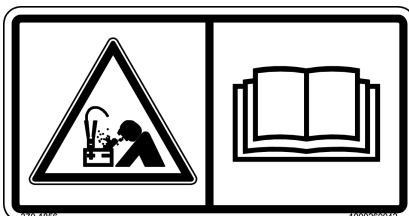


Fig. 16 Bateria

**Significado**

Perigo de explosão devido a uma ligação errada de cabos do dispositivo auxiliar de arranque.

**Posição**

No interior por trás da cobertura lateral esquerda.

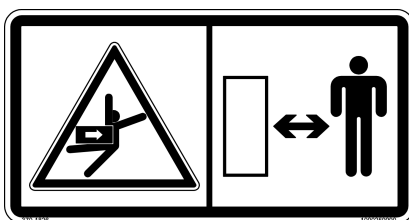


Fig. 17 Intervalo de oscilação

**Significado**

Perigo de esmagamentos graves do corpo.

Durante a operação, não permanecer na área de oscilação do veículo.

**Posição**

Na parte posterior da cabine do condutor na direção da marcha à esquerda.

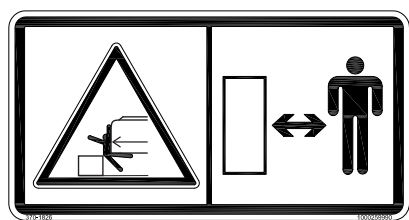


Fig. 18 Intervalo de oscilação

**Significado**

Perigo de esmagamento.

Durante a operação, ninguém pode permanecer na área de oscilação do veículo.

**Posição**

No peso da parte traseira, à esquerda e à direita.

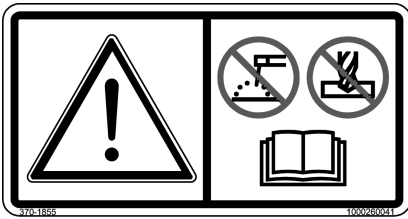


Fig. 19 Cabine do condutor

**Significado**

Alterações na estrutura (p. ex. soldadura, perfuração), montagens, bem como reparações incorretas influenciam a capacidade de proteção da cabine/capota e podem provocar ferimentos graves que podem ir até mesmo à morte.

**Posição**

Na parte posterior da cabine do condutor na direção da marcha à esquerda.

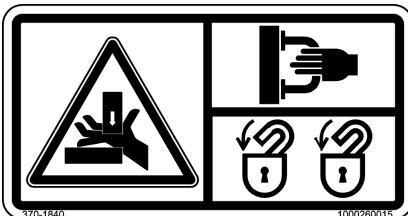


Fig. 20 Parabrisas

**Significado**

Perigo de esmagamentos graves das mãos.

1. Ao abrir e fechar o parabrisas frontal, segurá-lo nas pegas.
2. Fixar o parabrisas frontal com os dois bloqueios.

**Posição**

No parabrisas.

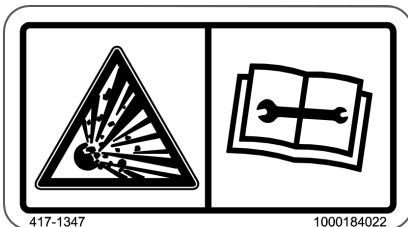


Fig. 21 Acumulador pneumático

**Significado**

Acumulador pneumático sobre elevada pressão. Ler forçosamente as instruções de utilização antes de realizar trabalhos de manutenção ou de reparação.

**Posição**

Por baixo da traseira do veículo na direção da marcha à direita por trás do cárter do motor.

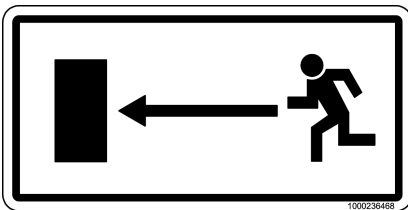


Fig. 22 Saída de emergência

**Significado (opcional)**

No caso da opção com Front Guard, este autocolante indica a saída de emergência.

**Posição**

Na cabine, do rebordo superior por cima do parabrisas traseiro.

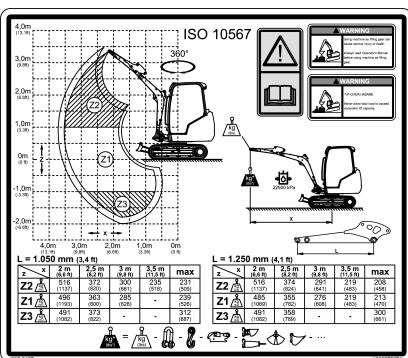


Fig. 23 Fixação segura

**Significado (opcional)**

Em caso de ultrapassagem do peso / estabilidade indicados existe o perigo de esmagamentos graves, bem como ferimentos graves que podem ir até à morte.

Perigo de danos graves no veículo.

**Posição**

No tejadilho.

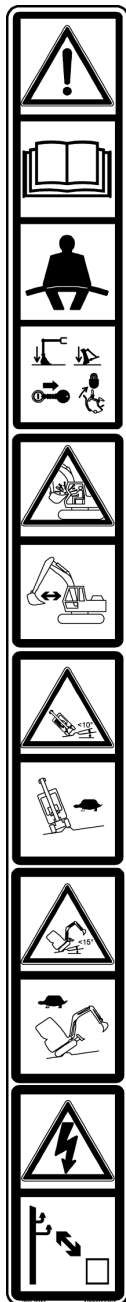


Fig. 24 Coluna B/C

### Significado

Antes da colocação do veículo em funcionamento ler as instruções de utilização.

Durante a operação, o cinto de segurança tem de estar colocado.

Quando abandonar o veículo

Perigo de esmagamentos graves do corpo até à morte.

Perigo de esmagamentos graves.

Manter a distância relativa ao sistema de braço.

Perigo de danos graves no veículo.

Nos percursos em terrenos inclinados observar o ângulo de inclinação máximo e o ângulo de inclinação lateral máximo.

Não conduzir em velocidade sobremultiplicada.

Perigo de danos graves no veículo.

Perigo de vida decorrente de curto-circuito.

Manter um afastamento suficiente do veículo relativamente a linhas aéreas de eletricidade.

### Posição

Capota: na coluna C na direção da marcha à esquerda.

Cabine: na coluna B na direção da marcha à esquerda.



Fig. 25 Sobre carga

### Significado (opcional)

Em processos de elevação ou operação com um dispositivo de elevação, ligar o indicador de segurança de carga. A sua não observância pode provocar o capotamento do veículo, o que pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

Ler as instruções de utilização.

### Posição

Capota: na coluna C na direção da marcha à esquerda.

Cabine: na coluna B na direção da marcha à esquerda.

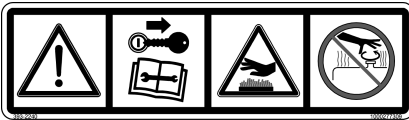


Fig. 26Capô do motor

**Significado**

Antes da colocação do veículo em funcionamento ler as instruções de utilização.

Perigo de ferimentos provocados pelas peças rotativas.

- Abrir a cobertura do motor somente quando o motor estiver parado.

Perigo de queimaduras devido a peças quentes do motor.

**Posição**

Sobre a tampa do motor.



Fig. 27Perigo de queimadura

**Significado**

Perigo de queimaduras devido a peças quentes no sistema de braço (cabos, tomadas de ligação, uniões roscadas, cilindro hidráulico, acoplamentos, etc.).

**Posição**

No sistema de braço à esquerda e à direita.



Fig. 28Refletor

**Significado**

Refletor na parte posterior.

**Posição**

À esquerda e à direita na parte traseira do veículo.





Fig. 30 Diesel

**Significado**

Abastecer somente combustível diesel com um teor de chumbo inferior a 15 mg/kg.

**Posição**

Na saída de enchimento do depósito de combustível.

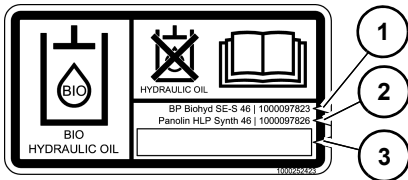


Fig. 31 Lubrificante Bio

**Significado (opcional)**

O depósito contém lubrificante hidráulico Bio.

Dependendo do lubrificante hidráulico Bio utilizado, o triângulo apresenta um lado recortado.

1. BP Biohyd SE-S 46
2. Panolin HLP Synth 46
3. Outro lubrificante hidráulico biodegradável

**Posição**

Na saída de enchimento do depósito de lubrificante hidráulico.

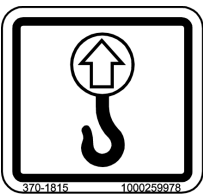


Fig. 32 levantar

**Significado**

Indica os pontos de elevação do veículo.

**Posição**

À direita e à esquerda no tejadilho da cabine.



Fig. 33 Estabilização

**Significado (opcional)**

Indica os pontos de amarração para a amarração do veículo.

**Posição**

- No chassis (exterior) à esquerda e à direita.
- No dispositivo (interior) à esquerda e à direita.
- Na lâmina niveladora à esquerda e à direita.

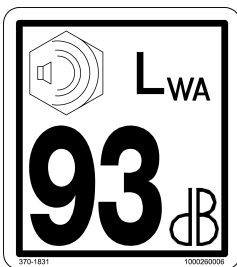


Fig. 34 Nível de ruído

**Significado**

Indicação do nível de potência de ruído gerado pelo veículo.

L<sub>WA</sub> = Nível de potência do ruído

**Posição**

À frente no chassis.

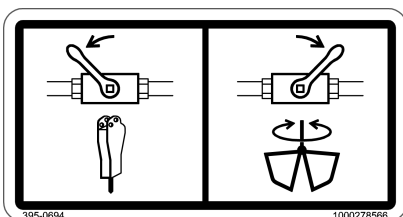


Fig. 35 Funcionamento do martelo

**Significado**

Comutação entre funcionamento com martelo e funcionamento duplo.

**Posição**

No carrinho transversal na direção da marcha da marcha à direita.

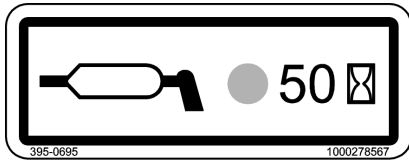


Fig. 36 Ponto de lubrificação

**Significado**

Indica em que intervalo é que os pontos de lubrificação têm de ser lubrificados.

Os pontos de lubrificação / bocal de lubrificação indicados a verde significam: Lubrificação todas as 50 horas ou semanalmente.

Os pontos de lubrificação / bocal de lubrificação indicados a azul significam: Lubrificação todas as 10 horas ou diariamente.

**Posição**

No carrinho transversal na direção da marcha da marcha à direita.

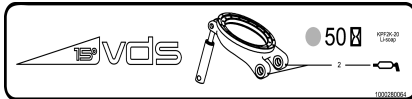


Fig. 37 Plano de manutenção VDS

**Significado (opcional)**

Indica os pontos de lubrificação na consola de inclinação VDS.

**Posição**

Na parte superior do vidro dianteiro.

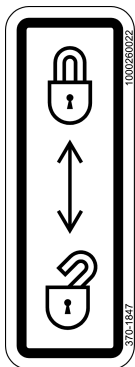


Fig. 38 Bloquear

**Significado**

Este autocolante indica em que posição as alavancas de comando estão bloqueadas.

**Posição**

Capota: No suporte da alavanca de comando esquerdo e direito.

Cabine: No suporte da alavanca de comando esquerda (normal) e no suporte da alavanca de comando direito (opcional).

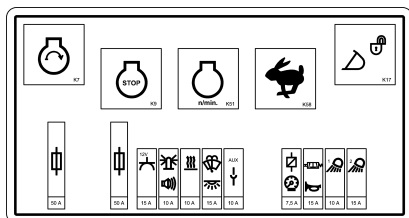


Fig. 39 Caixa de fusíveis

**Significado**

Fusíveis e relés.

**Posição**

Por trás da cobertura lateral esquerda, na cobertura exterior.

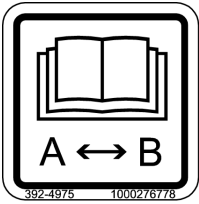


Fig. 40 Comutação ISO - SAE

**Significado (opcional)**

Antes do arranque do veículo, verificar o esquema de distribuição selecionado. Este autocolante indica em que posição de alavanca está selecionado o comando ISO ou o comando SAE.

Esquema de ligações	Comando
A	Comando ISO
B	Comando SAE

**Posição**

À esquerda por baixo do assento do condutor.

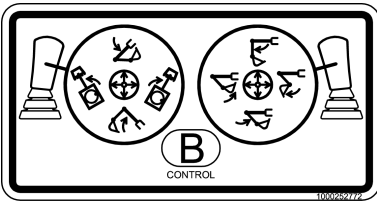


Fig. 41 Autocolante de função SAE

**Significado (opcional)**

Indica os processos de operação que se desviam da norma ISO, quando o comando SAE estiver selecionado.

**Posição**

Na janela do tejadilho na direção da marcha à direita.

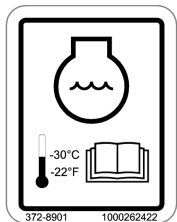


Fig. 42 Líquido refrigerante

**Significado**

Resistência a temperatura do refrigerante.

**Posição**

No compartimento do motor junto ao depósito de compensação.

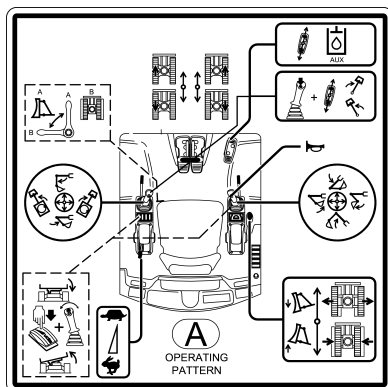


Fig. 43 Função ET18/ET20 (Apresentação de símbolo)

### Significado (ET18/ET20)

Visão geral das funções (Comando ISO)

Antes do arranque do veículo, verificar o esquema de distribuição selecionado.

– ver "Comutação ISO - SAE" na página 3-19

### Posição

Na janela do tejadilho na direção da marcha à direita.

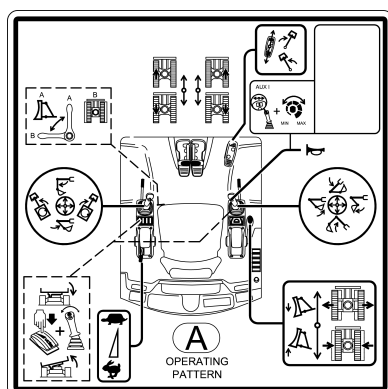


Fig. 44 Função ET18/ET20 Sistema hidráulico adicional/controlador proporcional (representação de símbolos)

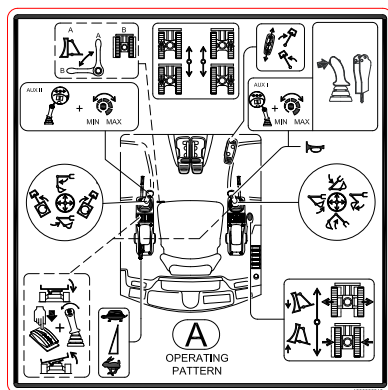


Fig. 45 Função ET18/ET20 Powertilt/3. Circuito de comando (representação de símbolos)

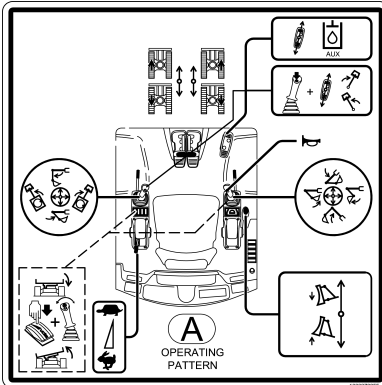


Fig. 46 Função ET24 (representação de símbolos)

### Significado (ET24)

Visão geral das funções (Comando ISO)

Antes do arranque do veículo, verificar o esquema de distribuição selecionado.

– ver "Comutação ISO - SAE" na página 3-19

### Posição

Na janela do tejadilho na direção da marcha à direita.

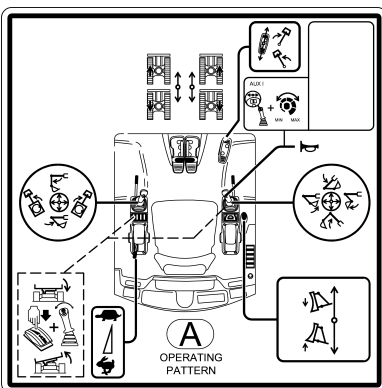


Fig. 47 Função ET24 Sistema hidráulico adicional controle proporcional (representação de símbolos)

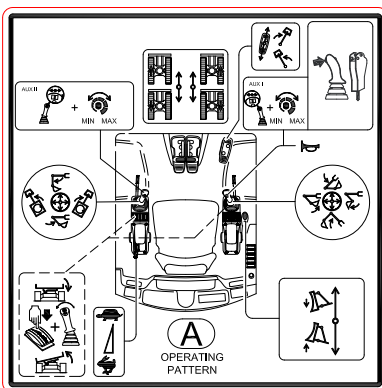


Fig. 48 Função ET24 PowerTilt/3. Circuito de comando (representação de símbolos)

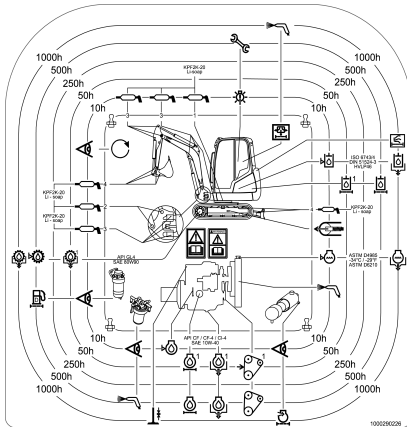


Fig. 49 Plano de manutenção

**Significado**

Indicação dos intervalos de manutenção.

**Posição**

Na janela do tejadilho na direção da marcha à direita.

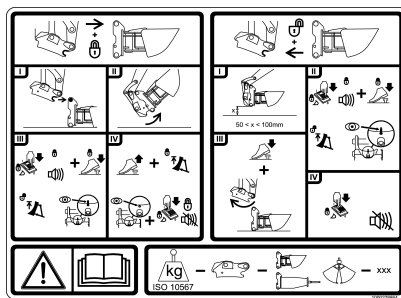


Fig. 50 Sistema hidráulico de substituição rápida

**Significado**

Este autocolante descreve o funcionamento do sistema hidráulico de substituição rápida.

**Posição**

Capota: no interior do tejadilho.

Cabine: no rebordo superior por cima do para-brisas traseiro.



Fig. 51 Disjuntor da bateria

**Significado**

Disjuntor da bateria

**Posição**

No disjuntor da bateria

**Adesivo ANSI (opcional)**

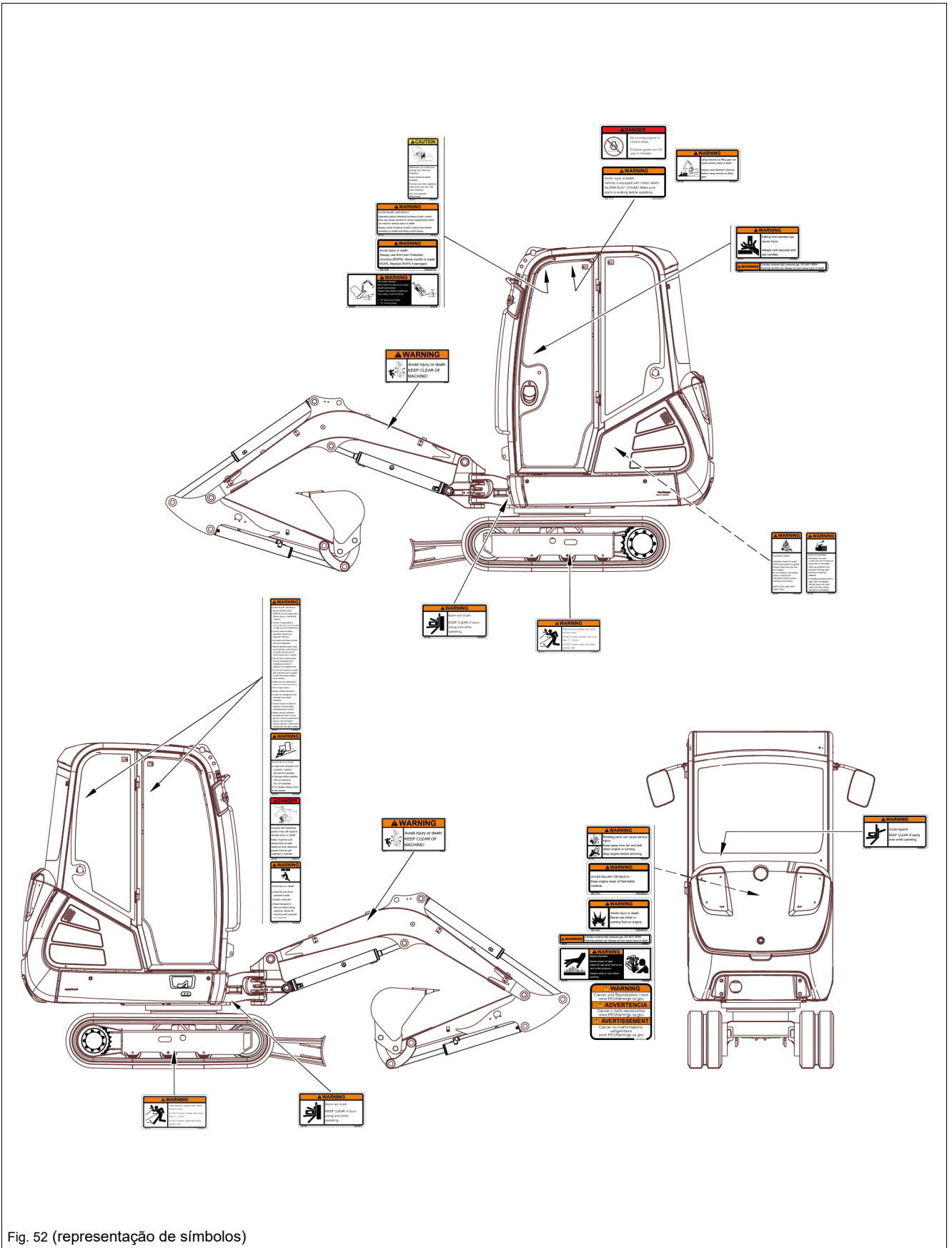


Fig. 52 (representação de símbolos)

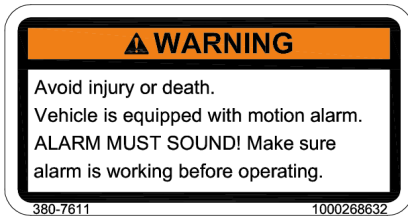


Fig. 53

**Posição**  
No tejadilho



Fig. 54

**Posição**  
No tejadilho

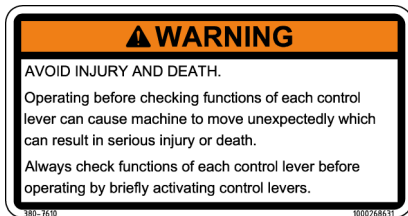


Fig. 55

**Posição**  
Na janela do teto à direita

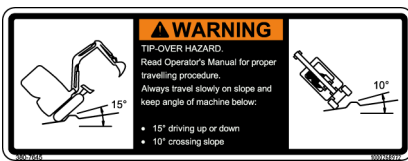


Fig. 56

**Posição**  
Na janela do teto à esquerda

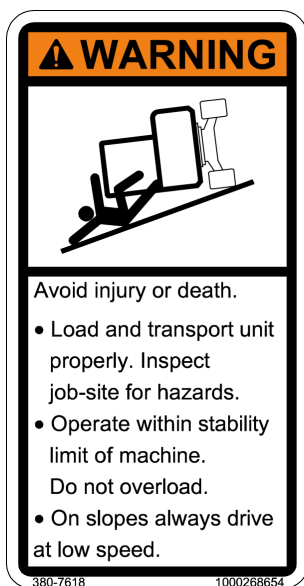


Fig. 57

**Posição**  
Cabine: na coluna B esquerda  
Capota: na coluna C esquerda

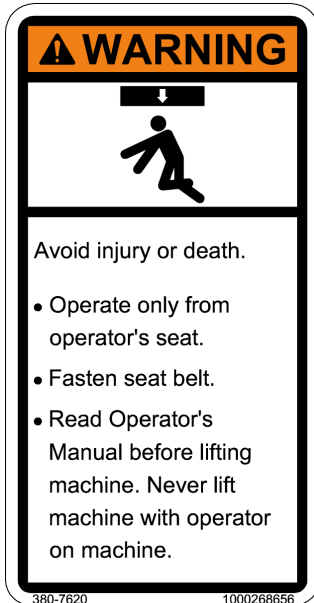


Fig. 58

**Posição**

Cabine: na coluna B esquerda

Capota: na coluna C esquerda

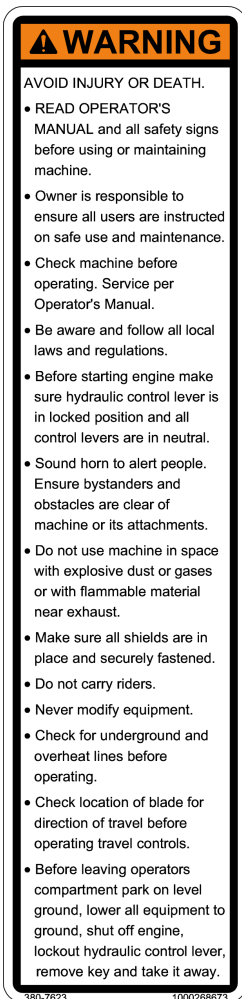


Fig. 59

**Posição**

Cabine: na coluna B esquerda

Capota: na coluna C esquerda

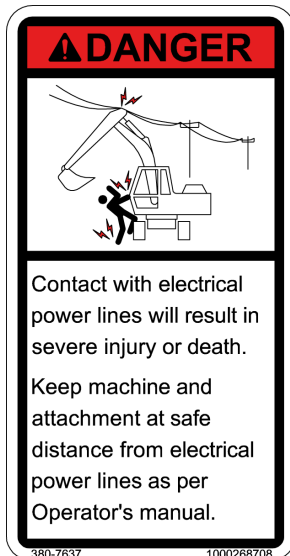


Fig. 60

**Posição**

Cabine: na coluna B esquerda  
Capota: na coluna C esquerda

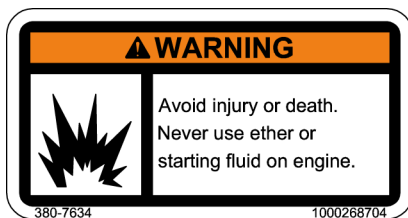


Fig. 61

**Posição**

No compartimento do motor na estrutura do filtro de ar



Fig. 62

**Posição**

No compartimento do motor na estrutura do filtro de ar

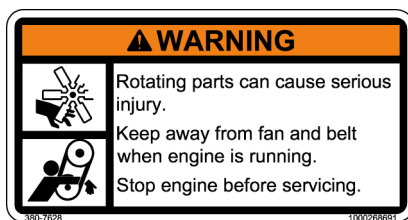


Fig. 63

**Posição**

No interior da tampa do motor

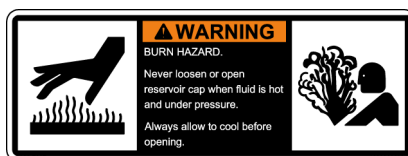
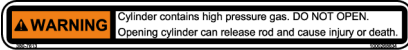


Fig. 64

**Posição**

No interior da tampa do motor



**Posição**

Nos amortecedores a gás da tampa do motor e no para-brisas frontal

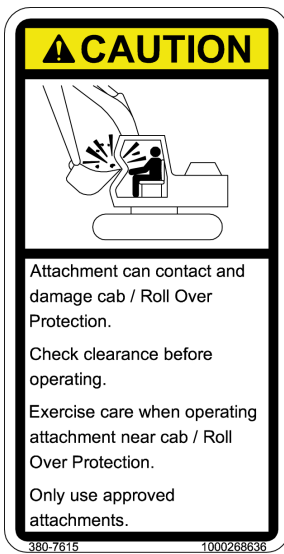
Fig. 65



**Posição**

Na janela do teto à direita

Fig. 66



**Posição**

Na janela do teto à direita

Fig. 67



**Posição**

No braço de elevação, à esquerda e à direita

Fig. 68

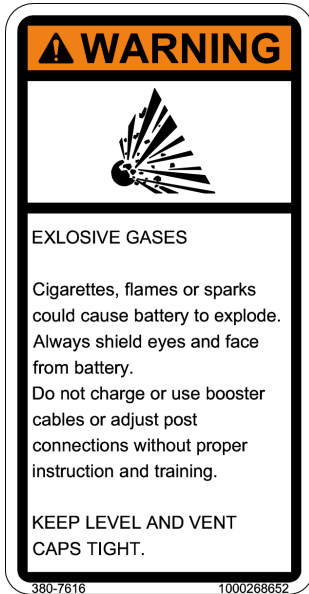


Fig. 69

**Posição**

No interior à esquerda da cobertura lateral

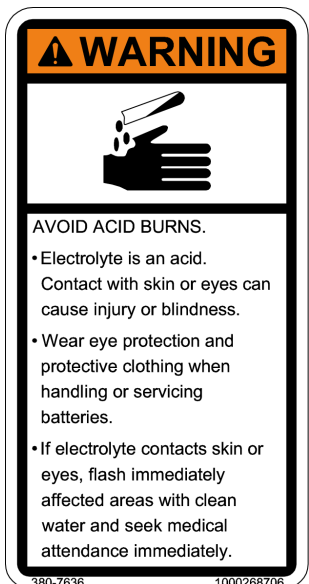


Fig. 70

**Posição**

No interior à esquerda da cobertura lateral



Fig. 71

**Posição**

No vidro traseiro, à esquerda abaixo

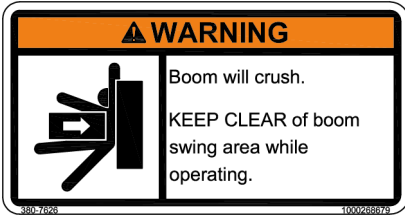


Fig. 72

**Posição**

À esquerda e à direita no chassis



Fig. 73

**Posição**

No chassis, à esquerda e à direita.



Fig. 74

**Posição**

No pára-brisas

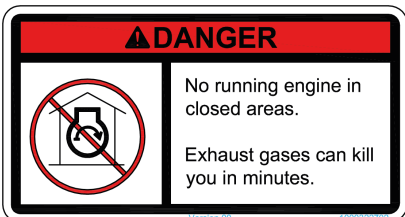


Fig. 75

**Posição**

No tejadilho



Fig. 76

**Posição**

Sobre a tampa do motor



**Notas:**

## 4 Colocação em funcionamento

### 4.1 Cabine do condutor / painel de controlo

---

 **CUIDADO****Risco de lesões ao entrar ou sair do veículo!**

Entrada e saída incorretas podem provocar ferimentos.

- ▶ Manter limpos os degraus **A** prescritos e as peças de apoio **B** e utilizar somente estes para subir e descer.
- ▶ Subir e descer do veículo sempre com a face voltada para o veículo.
- ▶ Substituir imediatamente degraus e peças de apoio defeituosos. Não operar o veículo

---

 **CUIDADO****Perigo de esmagamento devido a porta da cabine não bloqueada!**

Portas da cabine não bloqueadas podem causar esmagamentos.

- ▶ Bloquear as portas da cabine.
- ▶ Para fechar, utilizar as pegas previstas para esse fim.

---

 **CUIDADO****Perigo de ferimentos ao abrir ou fechar o parabrisas frontal!**

Ao abrir ou fechar o parabrisas frontal, podem ocorrer ferimentos.

- ▶ Utilizar ambas as manoplas.
  - ▶ retrain a cabeça.
  - ▶ Engate as duas travas.
  - ▶ Mantenha o guia da janela limpo.
-

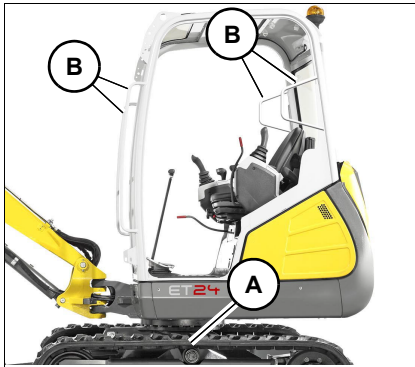


Fig. 77 Entrar e sair da cabine

### Entrar e sair do veículo

Durante a subida e a descida, utilizar o degrau **A** e as peças de apoio **B**. Não apoiar-se nos controles.

Duas mãos e um pé devem ter contato constante com o veículo ao entrar e sair do mesmo.

---

#### **i** Informação

O dispositivo telescópico deve estar totalmente esticado (ET18 / ET20).

---

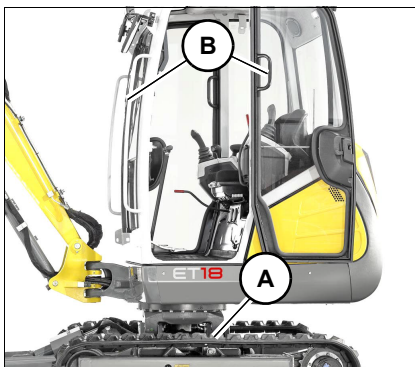


Fig. 78 Entrada/saída à esquerda da cabine do condutor

---

#### **i** Informação

Na entrada e saída pela esquerda a porta tem de estar encaixada na patilha de bloqueio.

---

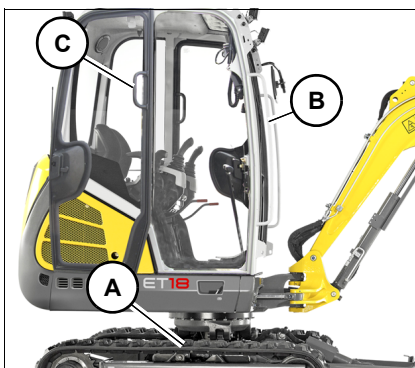


Fig. 79 Entrada/saída à direita da cabine do condutor

---

#### **i** Informação

Na entrada e saída pela direita a pega **C** não deve ser utilizada.

---

## Bloquear e desbloquear a porta da cabine

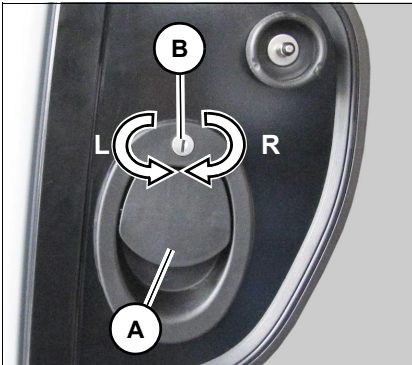


Fig. 80 abertura e travamento exterior das portas

Abriu a porta do exterior:

Puxe a alavanca **A** para fora.

### Travar o fecho da porta:

1. Rodar a chave da ignição no fecho **B** para a direita (R).
2. Porta travada.

### Destruar o fecho da porta:

1. Rodar a chave do puxador da porta **B** para a esquerda (L).
2. Porta destravada.

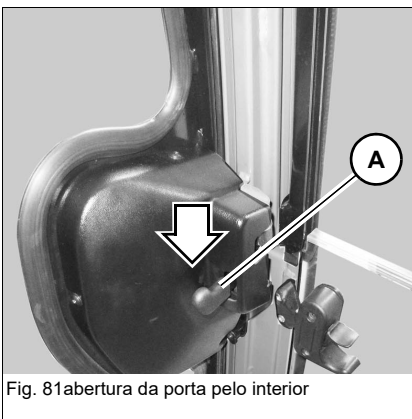


Fig. 81 abertura da porta pelo interior

### Abriu a porta pelo interior:

Pressionar a alavanca **A** no fecho da porta para baixo.

## Proteger a porta aberta da cabine

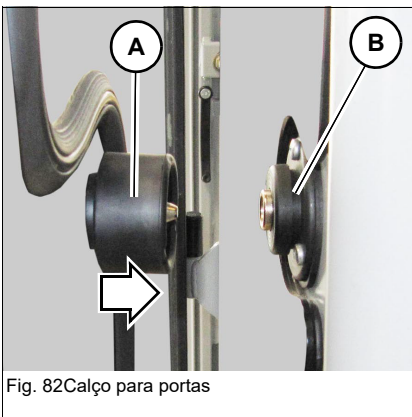


Fig. 82 Calço para portas

Pressionar o suporte **A** contra o mecanismo de fixação **B** até este encaixe de forma audível (somente possível do lado do condutor).

### Retirar o calço para portas

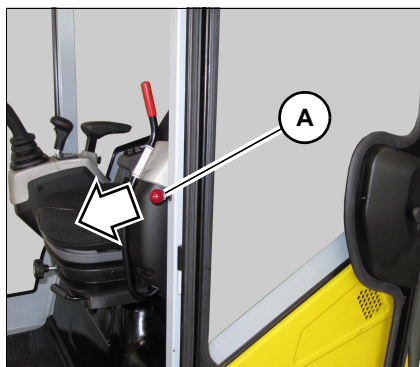


Fig. 83 Retirar o calço para portas

Puxar no botão **A** para soltar as portas do mecanismo de fixação.

### Travar as portas

#### **AVISO**

A porta pode ser danificada.

- ▶ Com a porta instalada, é preciso ter em consideração a largura aumentada do veículo.
- ▶ Fechar as portas durante a marcha.

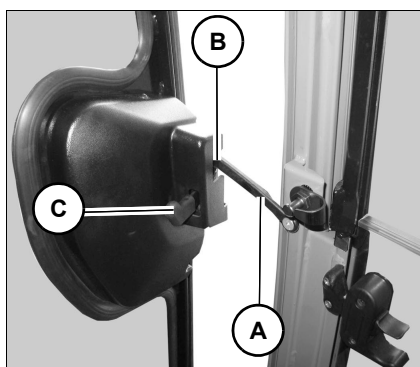


Fig. 84 Travar as portas

1. Montar a trava da porta **A**.
2. Abrir a porta até encaixar no fecho da porta **B**.
3. Encaixar a trava da porta **A** no fecho da porta **B**.

#### **Desbloquear (do interior):**

Pressionar a alavanca **C** no fecho da porta interior para baixo.

#### **Desbloquear (do exterior):**

Acionar a pega.

## Abrir/fechar o parabrisas frontal

### CUIDADO

**Perigo de esmagamento! Cuidado durante a abertura e o fecho do para-brisas frontal**

Perigo de ferimentos devido a esmagamento de partes do corpo.

- ▶ Afastar o corpo e peças de vestuário da área da janela.
- ▶ Abrir e fechar o para-brisas frontal usando as duas pegas.
- ▶ Durante a abertura e o fecho, o para-brisas frontal deverá encaixar nos bloqueios.
- ▶ Antes de manusear o para-brisas frontal, dobrar o suporte da alavanca de comando para cima para evitar um acionamento inadvertido dos pedais e do acelerador manual.
- ▶ Durante a abertura e o fecho do para-brisas frontal ter em atenção de que não bate com a cabeça no vidro.

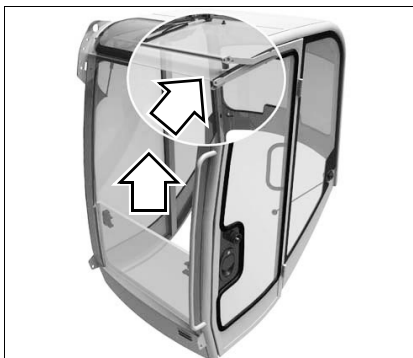


Fig. 85Parabrisas

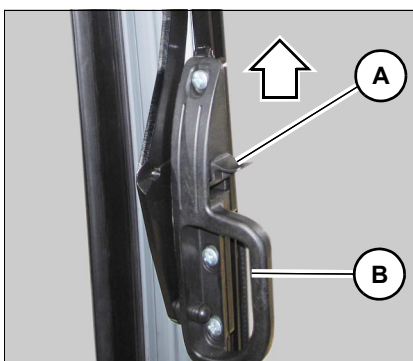


Fig. 86Abrir o parabrisas frontal

### Abrir o parabrisas frontal

1. Manter as alavancas **A** esquerda e direita pressionadas e puxar o parabrisas frontal para a frente, usando as pegas **B**.
2. Soltar as alavancas **A** e pressionar o vidro para cima até que encaixe.

### Fechar o parabrisas frontal

1. Manter as alavancas **A** esquerda e direita pressionadas e puxar o para-brisas frontal para baixo, usando as pegas **B** esquerda e direita.

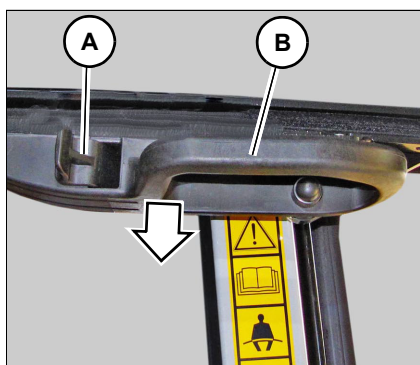


Fig. 87 Fechar o parabrisas frontal

2. Pressionar o parabrisas frontal totalmente para a frente e soltar as alavancas **A**.

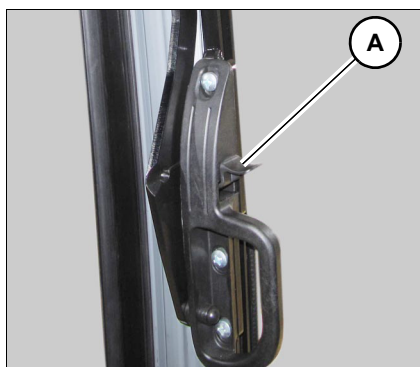


Fig. 88 Fechar o parabrisas frontal

**Abrir o parabrisas frontal em baixo**

Fig. 89 Parabrisas frontal em baixo

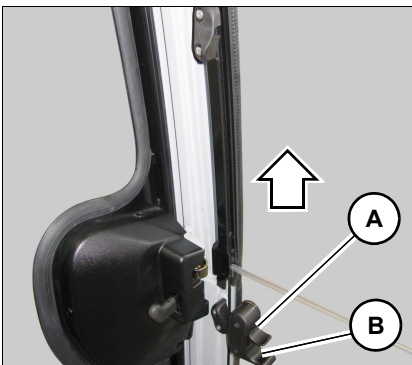


Fig. 90 Abrir o parabrisas frontal em baixo

Pressionar as alavancas **A** esquerda e direita e puxar o parabrisas frontal para cima, usando as pegas esquerda e direita **B**, até que encaixe.

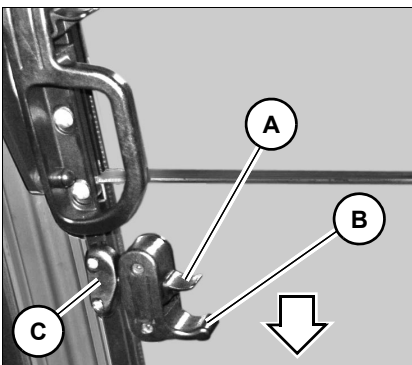
**Fechar o parabrisas frontal em baixo**

Fig. 91 Fechar o parabrisas frontal em baixo

Manter as alavancas **A** esquerda e direita pressionadas e puxar o parabrisas frontal inferior para baixo, usando as pegas **B** esquerda e direita, até que encaixe.

### Abrir o todo parabrisas frontal

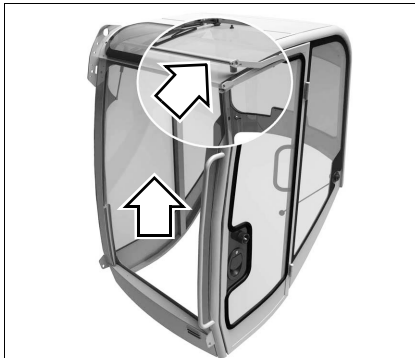


Fig. 92 Todo o parabrisas frontal

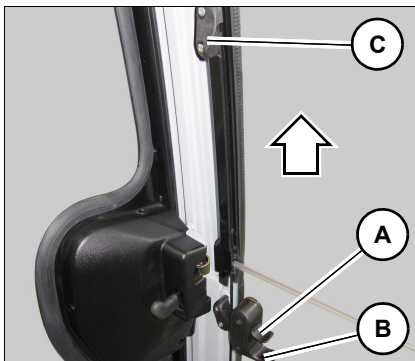


Fig. 93 Abrir o todo parabrisas frontal

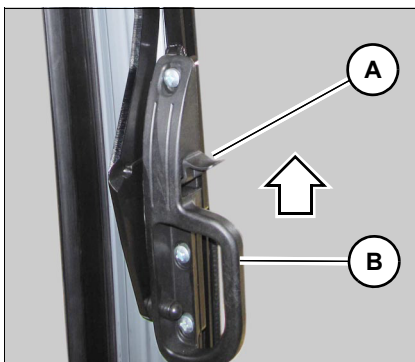


Fig. 94 Abrir o todo parabrisas frontal

1. Pressionar as alavancas **C** esquerda e direita e puxar o parabrisas frontal para cima, usando as pegas **D** esquerda e direita, até que encaixe.

2. Manter as alavancas **A** esquerda e direita e puxar todo o parabrisas frontal para a frente, usando as pegas **B** esquerda e direita.
3. Soltar as alavancas **A** esquerda e direita e pressionar o vidro para cima, até que encaixe.

### Fechar o todo parabrisas frontal

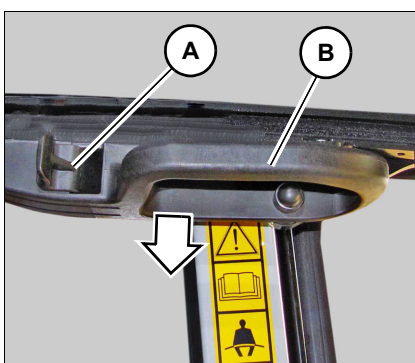


Fig. 95 Fechar o todo parabrisas frontal

1. Manter as alavancas **A** esquerda e direita pressionadas e puxar o para-brisas frontal para baixo, usando as pegas **B** esquerda e direita.

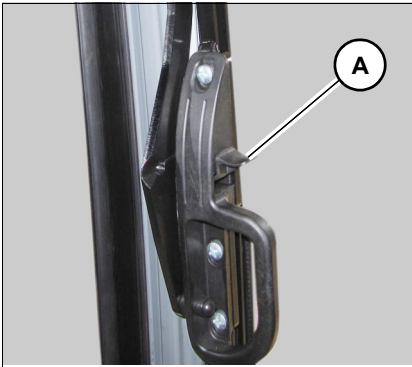


Fig. 96 Fechar o para-brisas frontal

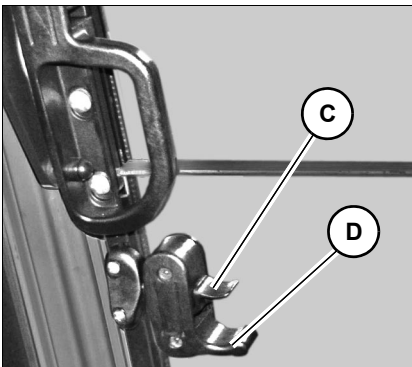


Fig. 97 Fechar o para-brisas frontal em baixo



Fig. 98 Inclinat o para-brisas frontal

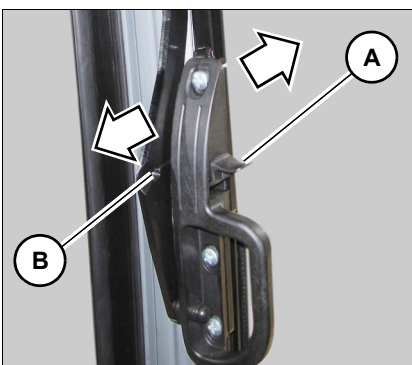


Fig. 99 Inclinat o para-brisas frontal

2. Manter as alavancas **B** esquerda e direita pressionadas e puxar o para-brisas frontal inferior para baixo, usando as pegas **C**.
3. Soltar as alavancas **B** e encaixar o vidro.

4. Manter as alavancas **C** esquerda e direita pressionadas e puxar o para-brisas frontal inferior para baixo, usando as pegas **D**.
5. Soltar as alavancas **C** esquerda e direita e encaixar o vidro.

### Inclinat o para-brisas frontal (posição de ventilação)

#### Abrir

1. Pressionar a alavanca **A** no lado esquerdo e direito e puxar o para-brisas frontal para cima.
2. Soltar a alavanca **A** e encaixá-la nas duas travas **B**.

#### Fechar

1. Pressionar as alavancas **A** esquerda e direita.
2. Pressionar o para-brisas frontal para a frente, ignorar as alavancas **A** e encaixar o vidro.

### Abrir / fechar a janela lateral

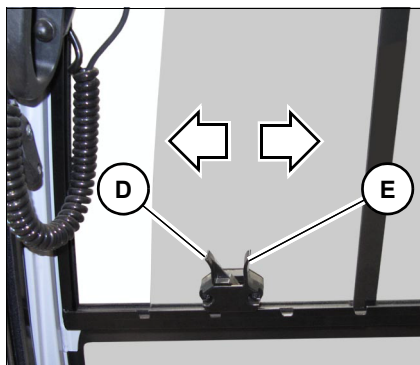


Fig. 100 Janela lateral frontal

#### **Abrir**

Pressionar a alavanca **D** e encaixar a janela no entalhe desejado.

#### **Fechar**

Pressionar a alavanca **D** e puxar na pega **E**.

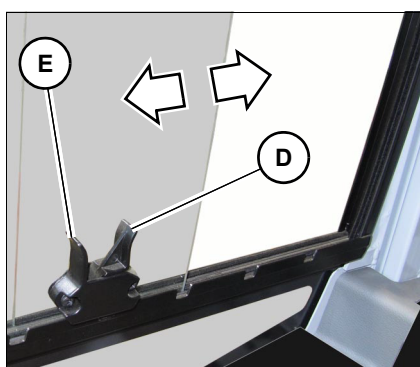


Fig. 101 Janela lateral traseira

#### **Abrir**

Pressionar a alavanca **D** e encaixar a janela no entalhe desejado.

#### **Fechar**

Pressionar a alavanca **D** e puxar na pega **E**.

## Saída de emergência

---

### **AVISO**

#### **Perigo de ferimentos durante a saída de emergência!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Desligar o motor.
- ▶ Utilizar o para-brisas como saída somente quando o acesso (porta da cabine) estiver bloqueado ou não puder ser aberto.
- ▶ Se possível, pedir ajuda do exterior.

---

Em caso de emergência poderá usar o para-brisas frontal como saída da cabine.

## Saída de emergência com montagem de uma proteção frontal (opcional)?

---

### **CUIDADO**

#### **Perigo de ferimentos por resíduos de vidro!**

Tal pode provocar ferimentos.

- ▶ Proteger suficientemente o rosto e as mãos.
- ▶ Remover todos os resíduos de vidro antes de abandonar a cabine do condutor.

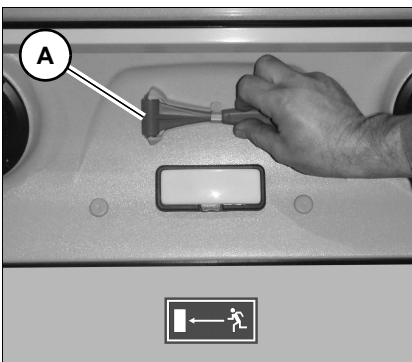


Fig. 102 Martelo no para-brisas traseiro

---

Se a porta da cabine não puder ser utilizada para a saída, então o vidro traseiro serve de saída de emergência.

O martelo de emergência **A** por cima do vidro traseiro serve para partir o vidro.

### Regulação do assento do condutor

#### AVISO

##### Perigo de acidente devido a distração durante a regulação do assento do condutor!

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ A regulação do assento do condutor só deve ser realizada com o veículo parado.

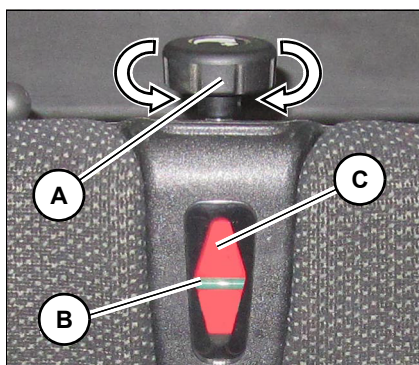


Fig. 103 Regulação do peso

#### Regulação do peso

1. Sentar-se no assento do condutor.
2. Regular o peso usando o comando rotativo **A** de forma a que a barra verde **B** fique no centro do indicador **C**.
  - ▶ Desta forma assegura-se um conforto ideal da suspensão.

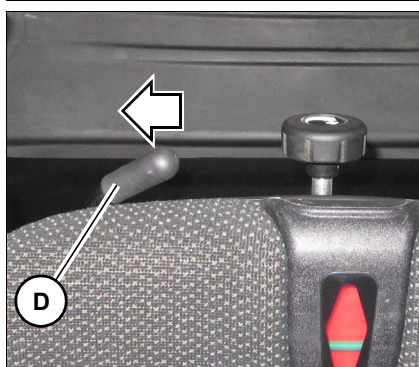


Fig. 104 Regulação longitudinal

#### Regulação longitudinal

1. Sentar-se no assento do condutor.
2. Movimentar a alavanca **D** na direção da seta até ao batente e fixá-la.
3. Colocar o assento na posição desejada e encaixá-lo.
4. Voltar a colocar a alavanca **D** na posição original.

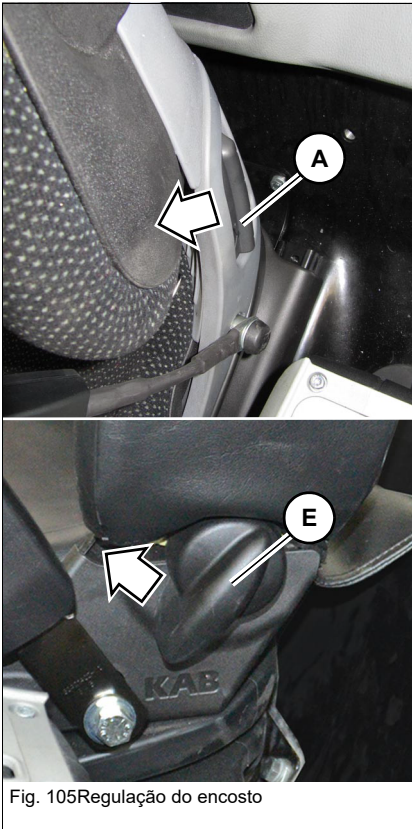


Fig. 105Regulação do encosto

### Regulação do encosto

#### Variante 1:

1. Sentar-se no assento do condutor.
2. Pressionar a alavanca **A** na direção da seta e colocar o encosto na posição desejada.
3. Soltar novamente a alavanca.

#### Variante 2:

1. Sentar-se no assento do condutor.
2. Pressionar a alavanca **E** na direção da seta e colocar o encosto na posição desejada.
3. Soltar novamente a alavanca.



### Regulação do cinto de segurança abdominal

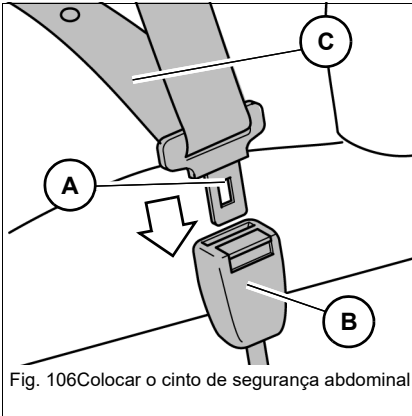
---

#### **PERIGO**

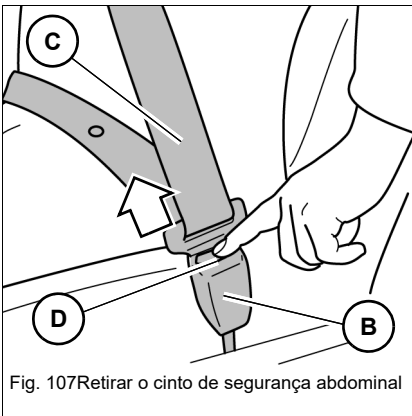
**Perigo de ferimentos! Nunca conduzir ou trabalhar sem o cinto de segurança colocado.**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

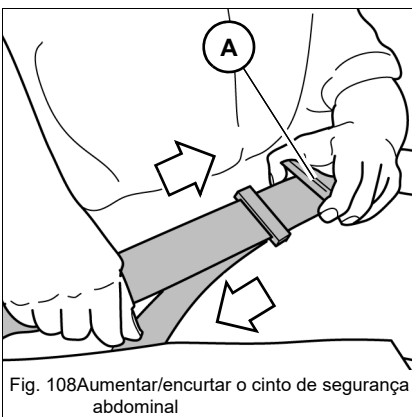
- ▶ Antes de arrancar ou da operação do veículo, colocar o cinto de segurança e adaptá-lo ao corpo.
  - ▶ Durante a sua colocação, o cinto de segurança não deverá estar torcido.
  - ▶ Colocar o cinto de segurança sobre o abdómen e não sobre a barriga.
  - ▶ Não passar o cinto de segurança sobre objetos duros, pontiagudos ou quebráveis (p. ex. ferramentas, etc.).
  - ▶ O fecho do cinto não pode estar bloqueado por objetos estranhos (papel ou semelhante), caso contrário a lingueta do fecho não pode encaixar.
  - ▶ Depois de um acidente, o cinto de segurança tem de ser substituído por uma oficina especializada devidamente autorizada e os pontos de ancoragem, bem como a fixação do assento devem ser verificados quanto à sua capacidade de sustentação.
  - ▶ Verificar regularmente os cintos de segurança. Mandar substituir imediatamente as peças que estejam danificadas numa oficina especializada devidamente autorizada.
-

**Colocar o cinto de segurança abdominal**

1. Pressionar a lingueta do fecho **A** no cinto de segurança **B** até que este encaixe de forma audível.
2. Ajustar o cinto de segurança abdominal **C** puxando pela extremidade.

**Retirar o cinto de segurança abdominal**

1. Pressionar a tecla vermelha **D** no fecho do cinto **B** até a lingueta do fecho saltar.
2. Colocar o cinto de segurança abdominal **C** de lado.

**Aumentar/encurtar o cinto de segurança abdominal****Aumentar**

Segurar na lingueta do fecho **A** em ângulo reto relativamente ao cinto e puxar o comprimento de cinto necessário.

**Encurtar**

Puxar pela extremidade livre do cinto de segurança abdominal e encurtar para o comprimento necessário.

## Regulação do cinto de segurança abdominal enrolável (opcional)

### PERIGO

**Perigo de ferimentos! Nunca conduzir ou trabalhar sem o cinto de segurança colocado.**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Antes de arrancar ou da operação do veículo, colocar o cinto de segurança e adaptá-lo ao corpo.
- ▶ Durante a sua colocação, o cinto de segurança não deverá estar torcido.
- ▶ Colocar o cinto de segurança sobre o abdómen e não sobre a barriga.
- ▶ Não passar o cinto de segurança sobre objetos duros, pontiagudos ou quebráveis (p. ex. ferramentas, etc.).
- ▶ O fecho do cinto não pode estar bloqueado por objetos estranhos (papel ou semelhante), caso contrário a lingueta do fecho não pode encaixar.
- ▶ Depois de um acidente, o cinto de segurança tem de ser substituído por uma oficina especializada devidamente autorizada e os pontos de ancoragem, bem como a fixação do assento devem ser verificados quanto à sua capacidade de sustentação.
- ▶ Verificar regularmente os cintos de segurança. Mandar substituir imediatamente as peças que estejam danificadas numa oficina especializada devidamente autorizada.

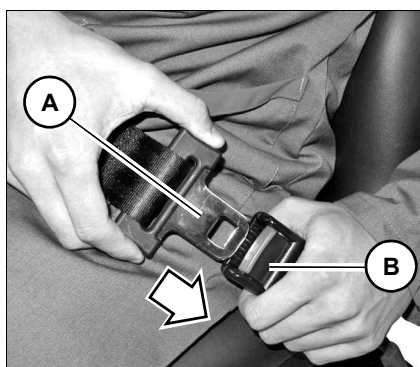


Fig. 109 Colocar o cinto de segurança abdominal

### Colocar o cinto de segurança abdominal

Pressionar a lingueta do fecho **A** no cinto de segurança **B** até que este encaixe de forma audível.

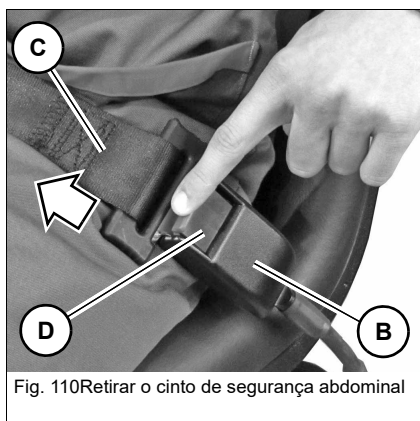


Fig. 110 Retirar o cinto de segurança abdominal

### Retirar o cinto de segurança abdominal

1. Pressionar a tecla vermelha **D** no fecho do cinto **B** até a lingueta do fecho saltar.

O cinto de segurança abdominal enrolável **C** enrola-se automaticamente.

## Regulação dos espelhos (opcional)

---

 **AVISO****Perigo de ferimentos de pessoas que se encontrem nas áreas de perigo!**

Ao movimentar o veículo para trás, pessoas nas áreas de perigo podem não ser vistas e feridas, causando acidentes com lesões graves ou morte.

- ▶ Regular corretamente os auxiliares de visualização existentes (p. ex. espelhos).
- ▶ Interromper imediatamente os trabalhos quando se encontrarem pessoas nas áreas de perigo.
- ▶ Alterações da posição, bem como movimentos de ferramentas de montagem posterior e de pessoas deverão ser observados.

---

 **AVISO****Perigo de acidente devido a um campo de visão limitado na área de trabalho!**

Um campo de visão limitado pode provocar acidentes com ferimentos graves ou até a morte.

- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- ▶ Se necessário, utilizar auxiliares de visualização adequados (p.ex. câmara, espelho, sinalizador).
- ▶ Os equipamentos adicionais ou equipamentos de montagem posterior não devem ser montados se limitarem as condições de visibilidade.

---

 **AVISO****Perigo de acidente devido a auxiliares de visibilidade incorretamente regulados!**

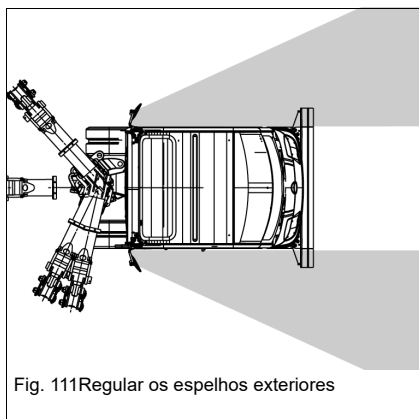
Os auxiliares de visibilidade regulados incorretamente podem dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Antes do início de cada trabalho, assegurar que todos os auxiliares visuais estejam limpos, funcionais e configurados de acordo com este manual do operador.
- ▶ Substitua imediatamente os auxiliares de visualização danificados.
- ▶ Espelhos tortos aumentam, diminuem ou distorcem o campo de visão.
- ▶ O operador deve observar as regulamentações nacionais e regionais.

---

Antes de cada utilização do veículo e/ou do início de cada trabalho ou de uma mudança de utilizador deverá assegurar que os eventuais auxiliares de visualização (p. ex. espelhos) estão a funcionar corretamente, estão limpos e foram regulados de acordo com as indicações constantes nestas instruções de utilização. Os regulamentos locais deverão ser observados pelo operador.

- Nos trabalhos de regulação no veículo deverá utilizar-se auxiliares de elevação e plataformas de trabalho adequados em termos de segurança.
- Não utilizar peças do veículo ou equipamentos desmontáveis/montáveis como auxiliar de elevação.



### Regular o espelho

Regular os espelhos de forma a que:

- Do assento do condutor se disponha de visibilidade suficiente da área de marcha e de trabalho.
- A área de visibilidade chegue tão atrás quanto possível.
- O canto posterior esquerdo do veículo esteja visível no retrovisor esquerdo.
- O canto posterior direito do veículo esteja visível no retrovisor direito.



### Informação

Antes de regular o espelho, colocar o veículo na posição de circulação – ver *"Posição da marcha"* na página 5-3.



### Informação

Recomendamos que a regulação do espelho seja realizada por uma segunda pessoa.



### Informação

Não podem ser realizadas alterações / modificações que possam conduzir a uma visão mais limitada. Caso contrário, a conformidade e a autorização perdem a validade.

## Suporte da alavanca de comando

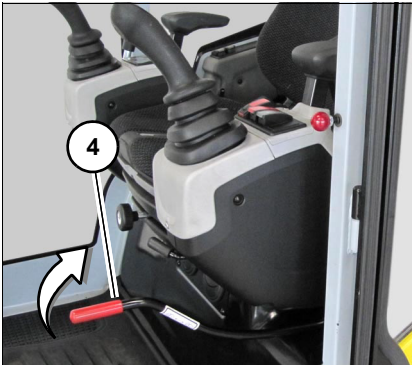


Fig. 112 Suporte da alavanca de comando

Depois de desligar o motor, dobrar o suporte da alavanca de comando esquerdo do motor 4 para cima.

### **Suporte da alavanca de comando esquerdo dobrado para cima:**

- Eventuais funções hidráulicas estão bloqueadas.
- O carrinho transversal está protegido contra rotação. (O travão rotativo está ativado.)
- O motor só pode ser arrancado com o suporte da alavanca de controle dobrado para cima.

### **O suporte da alavanca de comando esquerdo dobrado para baixo:**

- Eventuais funções hidráulicas estão ativas.
- O carrinho transversal pode ser rodado.
- O motor não pode ser arrancado.

### **Verificação do funcionamento do suporte de alavanca de comando**

Antes de cada arranque do veículo deverá ser realizada uma verificação do funcionamento do suporte da alavanca de comando.

1. Arrancar o veículo.
2. Conduzir através de um terreno de grandes dimensões.
3. Proteger a área de perigo.
4. Parar o veículo.
5. Dobrar o suporte da alavanca de comando esquerdo para cima.
6. Movimentar todas as alavancas de comando e/ou pedais em todas as direções.
  - Os elementos comandados não se podem movimentar.
  - O veículo pode ser colocado em funcionamento.
7. Os elementos comandados movimentam-se:
  - Parar imediatamente a operação.
  - Contatar uma oficina especializada devidamente autorizada e deixar reparar a falha.

No caso do modelo de capota (normal) existe um suporte da alavanca de comando dobrável no lado esquerdo e direito.

No caso do modelo de cabine do condutor existe um suporte da alavanca de comando dobrável no lado esquerdo. No caso na opção de duas portas na cabine do condutor existe também um suporte da alavanca de comando dobrável no lado direito.

### Extintor de incêndios

A empresa Wacker Neuson não disponibiliza extintores de incêndio. Para a montagem de um extintor de incêndio, contacte uma oficina especializada devidamente autorizada.

A Wacker Neuson recomenda extintores classe ABC, como por ex., de acordo com DIN EN 3, NFPA. Observar as regulamentações nacionais.

#### **CUIDADO**

##### **Perigo de lesões devido a extintor de incêndio não seguro!**

Tal pode provocar ferimentos.

- ▶ Verificar diariamente a fixação e extintores de incêndio.
- ▶ Observar as instruções do fabricante e intervalos de inspeção.

### Apoio de braços

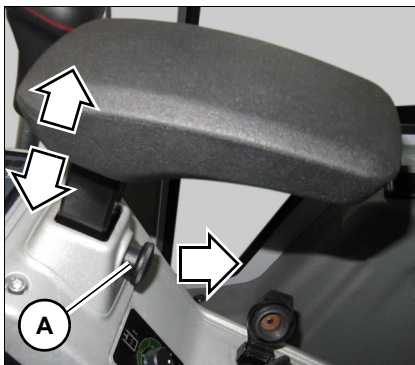


Fig. 113 Apoio de braços

1. Segurar o apoio para braços, soltar o botão **A** e puxar para fora.
2. Colocar o apoio para braços na posição desejada.
3. Encaixar o botão **A** e puxar para fora.

## Equipamentos de proteção

Equipamentos de proteção são elementos adicionais que protegem o condutor e/ou o utilizador de perigos. Estes elementos podem vir montados de série ou serem montados posteriormente.

---

### **PERIGO**

#### **Perigo de acidente devido a cabine e equipamentos de proteção modificados!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Não realizar furos, cortes ou retificações.
- ▶ Não montar suportes.
- ▶ Não realizar trabalhos de soldadura, alinhamento ou dobragem.
- ▶ Em caso de danos, deformações e/ou fendas, substituir completamente o equipamento de proteção.
- ▶ Em caso de dúvida, contactar uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- ▶ Os trabalhos de instalação posterior e reparação deverão ser realizados unicamente por uma oficina especializada devidamente autorizada.

---

### **Informação**

A operação do veículo só está autorizada com uma cabine do condutor corretamente montada e intacta e/ou capota corretamente montada e intacta.

Para uma proteção adicional, utilizar exclusivamente equipamentos de proteção da Wacker Neuson corretamente montados e intatos.

---

### **Informação**

A primeira montagem de equipamentos de proteção só poderá ser realizada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

## Responsabilidade pelos equipamentos de proteção

A decisão de e quais os equipamentos de proteção (tipo e/ou categoria I ou II) que são necessários deve ser tomada pelo operador do veículo e dependente da respetiva situação de trabalho.

O operador deve observar os regulamentos nacionais e informar o utilizador sobre quais os equipamentos de proteção que devem ser utilizados em cada uma das situações de trabalho.

### Equipamento de proteção FOPS / pequena grelha - categoria I (opcional)

#### **PERIGO**

##### **Perigo de esmagamento! Objetos em queda!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Nas áreas nas quais exista um risco de queda de objetos, deverá montar um equipamento de proteção FOPS.
- ▶ O funcionamento do veículo sem equipamento de proteção FOPS está proibido.

#### **Informação**

O equipamento de proteção FOPS corresponde à categoria I nos termos da norma ISO 3449:1992

- ▶ O operador deverá assegurar uma avaliação adequada da situação de perigo, bem como a observância dos regulamentos nacionais.
- ▶ O operador deverá assegurar que só são realizados os trabalhos que não requerem uma proteção mais elevada.
- ▶ Apesar da montagem de equipamentos de proteção, não é possível excluir totalmente qualquer hipótese de acidentes.

#### **Montagem (grelha cinzenta)**

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Se existente, desmontar os faróis e os espelhos (opcional).
3. Para a montagem / desmontagem são necessárias, no mínimo, 2 pessoas.

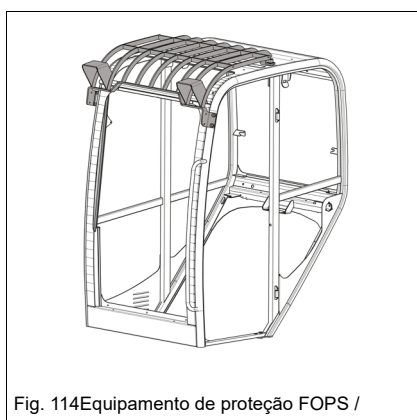


Fig. 114 Equipamento de proteção FOPS /

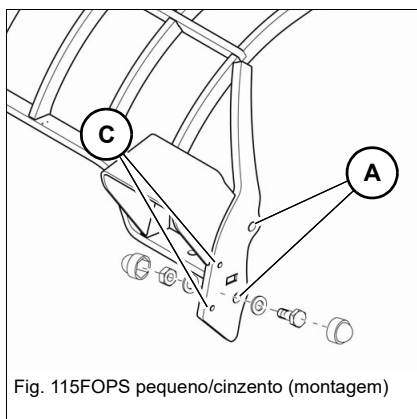


Fig. 115 FOPS pequeno/cinza (montagem)

4. Ponto de montagem do equipamento de proteção: **A**

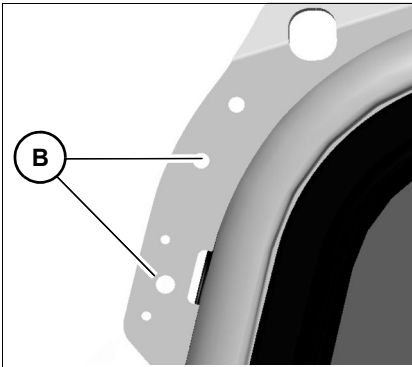


Fig. 116FOPS ponto de montagem no veículo em cima

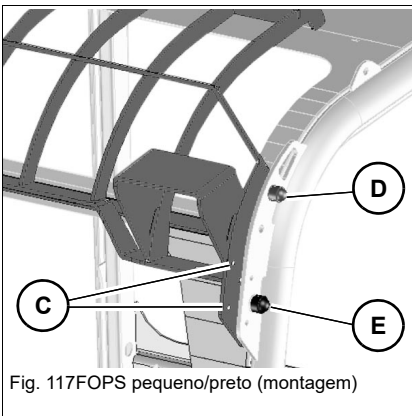


Fig. 117FOPS pequeno/preto (montagem)

5. Ponto de montagem da cabine do condutor/capota: **B**
6. Apertar os parafusos **D** (M12/10.9) e porcas de fixação com 110 Nm (87 ft.lbs) à esquerda e à direita.
7. Montar o espelho nos dois pontos **C**

#### Montagem (grelha preta)

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Se existente, desmontar os faróis e os espelhos (opcional).
3. Para a montagem / desmontagem são necessárias, no mínimo, 2 pessoas.
4. Ponto de montagem da cabine do condutor/capota: **B**
5. Apertar os parafusos **D** (M10/8.8) e porcas de fixação com 45 Nm (33 ft.lbs) à esquerda e à direita.
6. Apertar os parafusos **E** (M12/8.8) e porcas de fixação com 87 Nm (64 ft.lbs) à esquerda e à direita.
7. Montar o espelho nos dois pontos **C**

### Equipamento de proteção Front Guard com FOPS integrado / respetivamente categoria I (opcional)

#### **PERIGO**

##### **Perigo devido a perfuração através de objetos pela frente!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Em áreas com exista um perigo frontal (p. ex. tubos, ramos de árvores, etc.) e decorrentes da queda de objetos, deverá ser montada um equipamento de proteção Front Guard com FOPS integrado.
- ▶ A utilização do veículo não está autorizada sem o equipamento de proteção Front Guard com FOPS integrado.

#### **Informação**

O equipamento de proteção FOPS corresponde à categoria I nos termos da norma ISO 3449:1998

- ▶ O operador deverá assegurar uma avaliação adequada da situação de perigo, bem como a observância dos regulamentos nacionais.
- ▶ O operador deverá assegurar que só são realizados os trabalhos que não requerem uma proteção mais elevada.
- ▶ Apesar da montagem de equipamentos de proteção, não é possível excluir totalmente qualquer hipótese de acidentes.

#### **Montagem**

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Se existente, desmontar o espelho (opcional).
3. Para a montagem / desmontagem são necessárias, no mínimo, 2 pessoas.
4. Montar as porcas de fixação e os parafusos de ambos os lados.

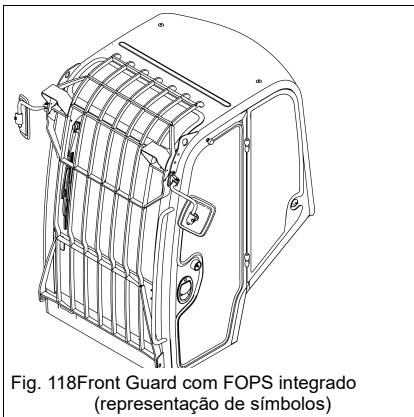
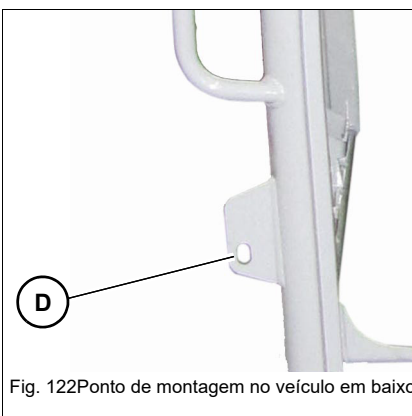
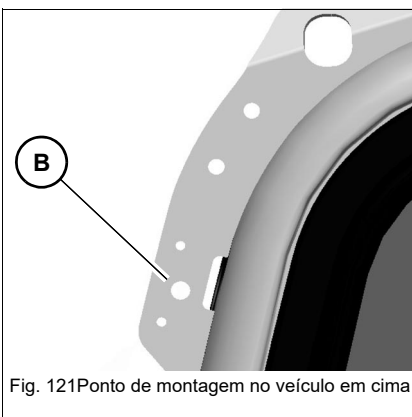
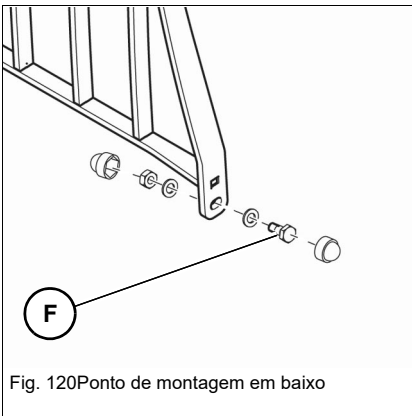
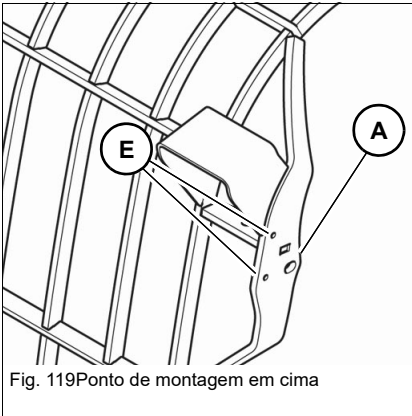


Fig. 118 Front Guard com FOPS integrado  
(representação de símbolos)



5. Ponto de montagem do equipamento de proteção: **A** (em cima) / **C** (em baixo).

6. Ponto de montagem da cabine do condutor/capota: **B** (em cima) / **D** (em baixo)

7. Apertar os parafusos **F** (M12/10.9) e porcas de fixação com 110 Nm (87 ft.lbs) à esquerda e à direita.

8. Montar o espelho nos dois pontos **E**



### proteção contra resíduos (opcional)

---

#### **PERIGO**

##### **Perigo devido a perfuração através de estilhaços pela frente!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Se um equipamento de trabalho (p. ex. martelo) gerar fragmentos soltos, deverá ser montada uma proteção contra resíduos na versão de capota. Esta cumpre as funções de um parabrisas frontal. Na versão com cabine do condutor o parabrisas frontal tem de estar fechado durante a operação do martelo.
  - ▶ Observar as áreas de trabalho limitadas (ver a fig. 123/124)
  - ▶ O funcionamento do veículo sem proteção contra resíduos está proibido.
- 

#### **CUIDADO**

##### **Perigo de acidente devido a limitações de visibilidade devido a chuva, queda de neve, poeira ou outras influências climatéricas.**

Tal pode provocar ferimentos.

- ▶ Parar imediatamente o trabalho.
- 

#### **AVISO**

A primeira montagem da proteção contra resíduos só poderá ser realizada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

---

#### **AVISO**

Para a limpeza do vidro de policarbonato não deverá utilizar escovas, palha-de-caniço ou outros materiais abrasivos. Não limpar o pó a seco.

---

#### **Informação**

A proteção contra resíduos (opcional na capota) protege o utilizador de fragmentos soltos provenientes da parte frontal.

- ▶ O operador deverá assegurar uma avaliação adequada da situação de perigo, bem como a observância dos regulamentos nacionais.
  - ▶ O operador deverá assegurar que só são realizados os trabalhos que não requerem uma proteção mais elevada.
  - ▶ Apesar da montagem de equipamentos de proteção, não é possível excluir totalmente qualquer hipótese de acidentes.
- 

A combinação de proteção contra resíduos e equipamento de proteção Front Guard não é possível.

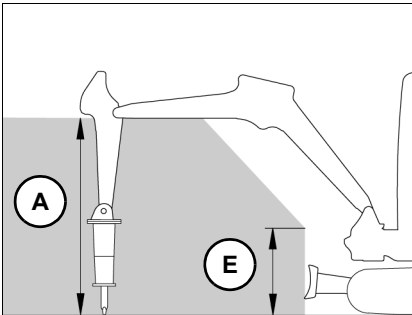


Fig. 123 Área de trabalho com proteção contra resíduos

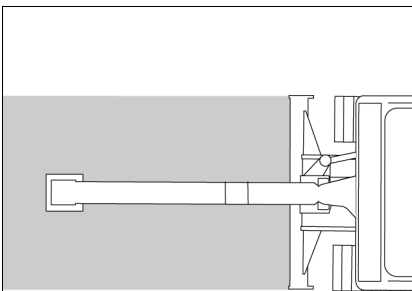


Fig. 124 Área de trabalho com proteção contra resíduos (vista superior)

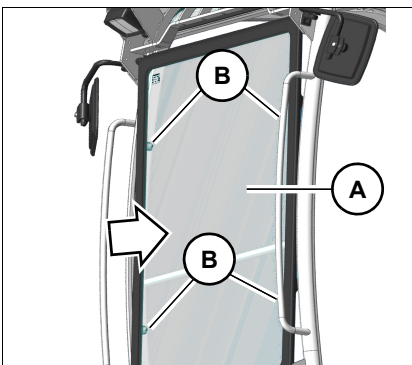


Fig. 125 Proteção contra resíduos (montagem)

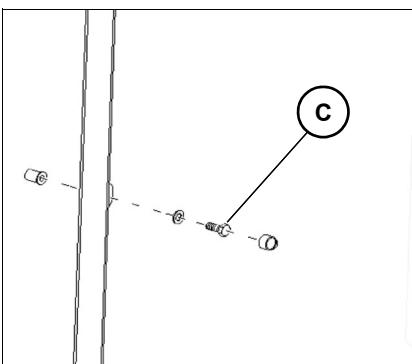


Fig. 126 Proteção contra resíduos (montagem)

### Área de trabalho

Altura da área de trabalho **A**: 120 cm (47 pol), **E**: 50 cm (20 pol).

As figuras 123 e 124 referem-se a trabalhos com um martelo hidráulico da Wacker Neuson.

### Informação

A utilização de um outro equipamento de trabalho poderá provocar uma altura diferente da área de trabalho.

### Montar/desmontar a proteção contra resíduos ?

1. Para a montagem / desmontagem são necessárias, no mínimo, 2 pessoas.
2. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
3. Montar a proteção contra resíduos **A** à frente e fixar/soltar utilizando os materiais de fixação fornecidos nos pontos de fixação **B**.
4. Apertar os parafusos **C** com um binário de 25 Nm (18 ft.lbs) nos pontos de fixação **B**.

### Caixa de documentos

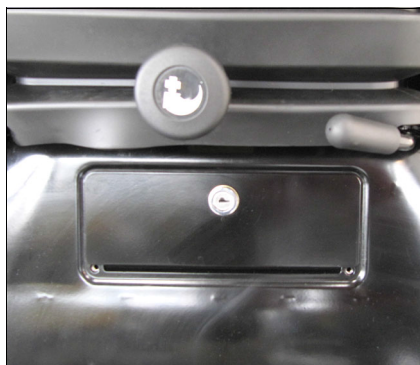


Fig. 127 Capota

#### Capota

O compartimento por baixo do assento serve para a conservação das instruções de utilização.

Como opção, está disponível uma caixa de documentos no revestimento interior do tejadilho.

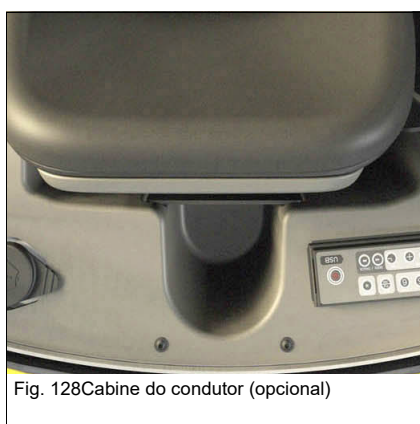


Fig. 128 Cabine do condutor (opcional)

#### Cabine do condutor (opcional)

O compartimento atrás do assento serve para a conservação das instruções de utilização.

Como opção, está disponível uma caixa de documentos atrás do assento do condutor.

## Tomada elétrica



Fig. 129 Posição da tomada

Uma tomada de 12V está localizada à esquerda à frente no chassis do veículo.

## Limitação do batente da consola basculante (opção)



Fig. 130 Batente da consola basculante

O batente do lado esquerdo da consola basculante limita ferramentas de montagem posterior com um máx. 800 mm (31 pol.) de largura e impede que a ferramenta de montagem posterior danifique a cabine do condutor.

### **AVISO**

A limitação do batente só funciona com ferramentas de montagem posterior com uma largura máxima de 800 mm (31 pol.).

## 4.2 Perspetiva geral dos elementos de comando

A descrição dos elementos de comando inclui informações sobre o funcionamento e manuseamento de cada um dos indicadores de controlo e dos elementos de comando da cabine do condutor.

O número de página indicado na tabela geral remete para a descrição do correspondente elemento de comando.

Cabine do condutor

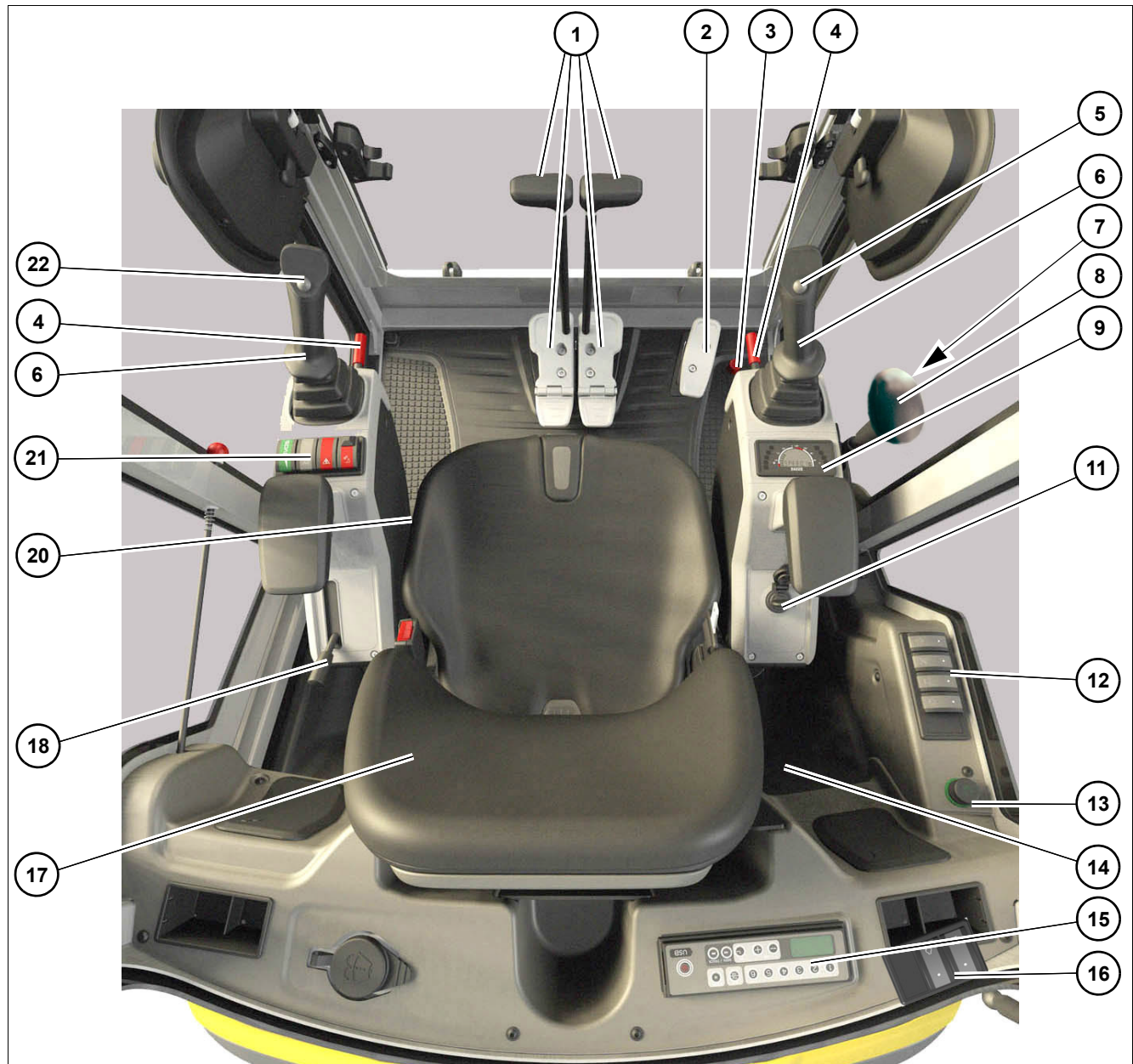


Fig. 131 Perspetiva geral dos elementos de comando

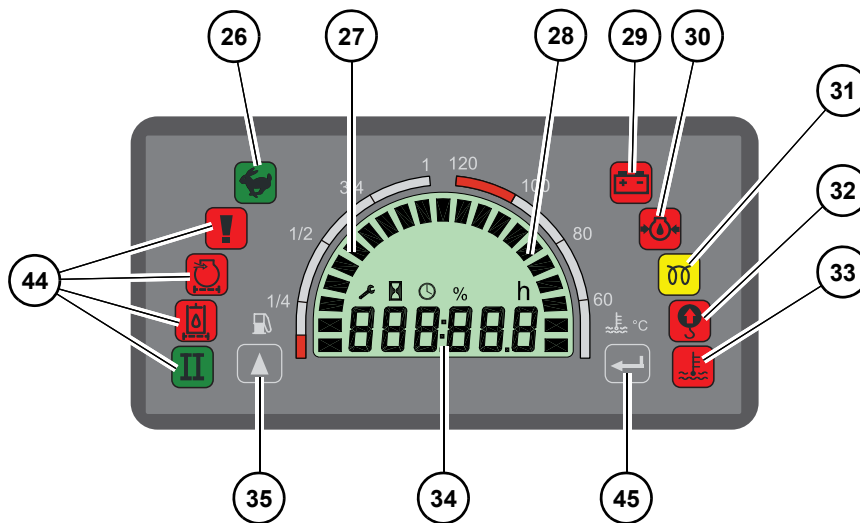


Fig. 131 Vista geral dos elementos de comando - controlo proporcional

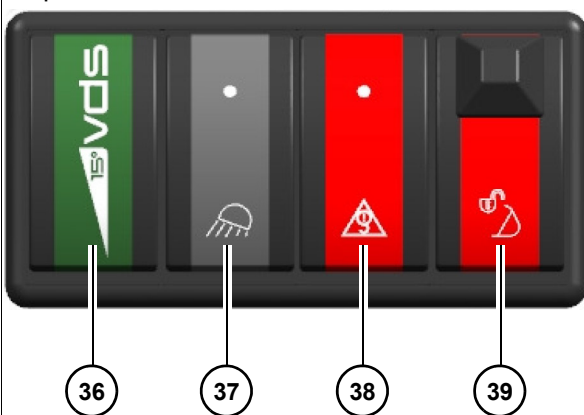
<b>Designação</b>	<b>ver página</b>
1 Pedal do acelerador/acelerador manual	5-16
2 Oscilar a lança da pá / sistema hidráulico adicional (AUX I)	5-33, 5-31
3 Interruptor de pé do sistema hidráulico de substituição rápida (opcional)	5-44
4 Suporte da alavanca de comando	4-19
5 Sinal sonoro	5-11
6 Alavanca de comando	5-14
7 Comutação da velocidade de marcha	5-1
8 Esticar a lâmina niveladora / dispositivo telescópico (opcional)	5-21, 5-24
9 Elemento de indicação	4-34
10 Botão rotativo do débito AUX I (controlo proporcional)	5-27
11 Ignição	4-41
12 Painel de comandos direito (Cabine do condutor)	4-32
13 Isqueiro (cabine do condutor)	--
14 Regulador da temperatura (cabine do condutor)	5-13
15 Rádio (opcional)	--
16 Barra de interruptores (capota)	4-32
17 Assento do condutor	4-12
18 Pedal do acelerador	5-1
19 Botão rotativo do débito AUX II (controlo proporcional)	5-27
20 Comutação lâmina niveladora / esticar o dispositivo telescópico	5-21, 5-24
21 Barra de interruptores do suporte da alavanca de controle à esquerda	4-32
22 Comutação para a oscilação da lança da pá / sistema hidráulico adicional (AUX I)	--
23 Operação do Powertilt (AUX II) ou do 3.º circuito de comando (AUX II) (opcional)	5-37, 5-36
24 Operação do circuito adicional de comando (AUX I) (opcional) (controlo proporcional)	5-32
25 Oscilar o pedal da lança da pá (controlo proporcional)	5-33

Visor e chave

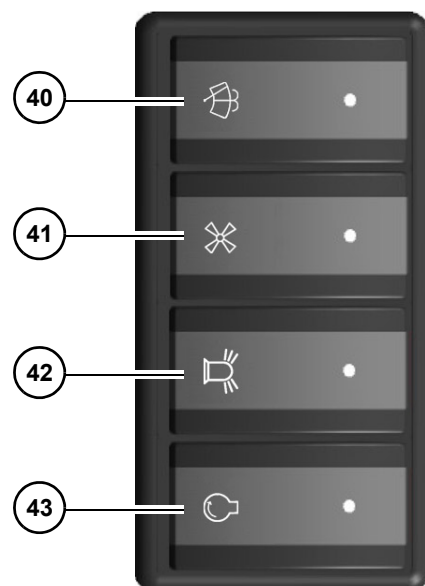
Representação da ocupação máxima



Barra de interruptores do suporte da alavanca de comando à esquerda



Painel de comandos direito (Cabine)



Barra de interruptores (capota)

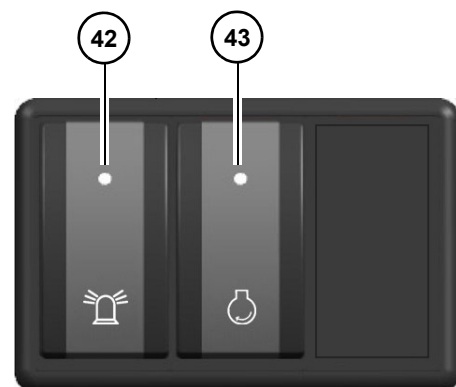


Fig. 132 Visor e interruptor



<b>Designação</b>	<b>ver página</b>
26 Velocidade sobremultiplicada (2 velocidades)	<a href="#">5-1</a>
27 Indicador de abastecimento	<a href="#">4-36</a>
28 Temperatura do refrigerante	<a href="#">4-36</a>
29 Controlo de carga	<a href="#">4-35</a>
30 Pressão do óleo do motor	<a href="#">4-35</a>
31 Preaquecimento	<a href="#">4-35</a>
32 Luz de aviso de sobrecarga	<a href="#">4-35</a>
33 Temperatura do motor	<a href="#">4-35</a>
34 Contador de horas de funcionamento / contador de manutenção	<a href="#">4-36</a>
35 Comutação do contador de horas de funcionamento / contador de manutenção	<a href="#">4-35</a>
36 Inclinar carrinho transversal (VDS)	<a href="#">5-69</a>
37 Faróis de trabalho	<a href="#">5-10</a>
38 Dispositivo de aviso de sobrecarga (opcional)	<a href="#">5-65</a>
39 Sistema hidráulico de substituição rápida (bloqueio)	<a href="#">5-44</a>
40 Dispositivo de lavagem de vidros/para-brisas (cabine do condutor)	<a href="#">5-12</a>
41 Ventilação / aquecimento (cabine do condutor)	<a href="#">5-13</a>
42 Luz rotativa de sinalização (opcional)	<a href="#">5-11</a>
43 Sistema automático de rotações (opcional)	<a href="#">5-1</a>
44 Não atribuído	--
45 Para oficina especializada devidamente autorizada para o efeito	--



### 4.3 Vista geral Luzes de controlo e de aviso

#### Elemento de indicação

O visor informa o condutor sobre um problema.

Com base no visor, o condutor recebe indicações sobre defeitos. Depois da ligação da ignição verifica-se, nos primeiros 2 segundos, uma verificação das luzes de controlo. Durante este período será apresentado o estado atual do contador de manutenção. Depois serão automaticamente apresentadas as horas de funcionamento.

Símbolo	Designação
	<b>Velocidade sobremultiplicada (2 velocidades)</b> Acende-se quando a velocidade sobremultiplicada estiver ativada.
	<b>Controlo de carga</b> A luz de controlo acende-se quando se verifica um funcionamento errado da instalação elétrica. A bateria deixará de ser carregada ou será insuficientemente carregada. <b>Observação:</b> A luz de controlo também se acende quando a chave da ignição for rodada para a posição 2. A luz de controlo apaga-se depois do arranque do motor. O número de rotações do motor aumenta quando a luz de controlo se acende. Quando a luz de controlo do sistema elétrico se apaga no período de um minuto, tal é sinal de que a instalação elétrica está em funcionamento.
	<b>Pressão do óleo do motor</b> A luz de controlo acende-se e soa um sinal sonoro. <ul style="list-style-type: none"><li>• Desligar imediatamente o motor e controlar o nível do lubrificante.</li><li>• Quando nível de óleo do motor está correto, contactar uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.</li></ul> <b>Observação:</b> A luz de controlo acende-se quando a ignição estiver ligada, no entanto apaga-se logo que o motor seja arrancado. Em caso de temperaturas baixas, a luz de controlo pode acender-se durante mais de 10 segundos depois do arranque do motor.
	<b>Preaquecimento</b> A luz de controlo acende-se quando a chave da ignição se encontrar na posição 2. Se a luz de controle permanecer acesa após 20 segundos, entre em contato com uma oficina especializada devidamente autorizada.
	<b>Luz de aviso de sobrecarga</b> O dispositivo de aviso de sobrecarga adverte o condutor, visual e sonoramente, quando os valores da tabela de estabilidade tiverem sido alcançados ou ultrapassados. <ul style="list-style-type: none"><li>• Reduzir a carga ou a carga do braço até que o alarme sonoro pare e a luz de controlo se apague no visor.</li></ul>
	<b>Temperatura do motor</b> Quando o segmento da temperatura do refrigerante alcança a área vermelha, acende-se a luz de controlo e soa um sinal sonoro. Desligar o motor e deixá-lo arrefecer antes de o voltar a arrancar.
	<b>Comutação entre o contador de horas de funcionamento e o contador de manutenção</b>

Símbolo	Designação
	<p><b>Indicador de abastecimento</b></p> <p>Indica a quantidade de combustível existente no depósito.</p> <p>Quando os segmentos alcançam a área vermelha deverá forçosamente abastecer com combustível.</p>
	<p><b>Temperatura do refrigerante</b></p> <p>Indica a temperatura atual do refrigerante do motor.</p> <p>Quando os segmentos alcançam a área vermelha, a luz de controlo acende-se.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar imediatamente o motor.</li> <li>• Deixar arrefecer o motor e verificar o nível de refrigerante.</li> </ul>
	<p><b>Contador de horas de funcionamento / contador de manutenção</b></p> <p>Conta as horas de funcionamento do motor desde que este esteja a funcionar.</p> <p><b>Contador das horas de funcionamento</b></p> <p>O contador começa a funcionar logo que o controlo de carga se apagar. O contador de horas de funcionamento serve para determinar os intervalos de manutenção.</p> <p><b>Contador de manutenção</b></p> <p>O contador de manutenção inicia-se nas 500,0 horas. Este faz uma contagem decrescente até 0,0 horas. Quando o contador de manutenção atinge este valor, o símbolo de chave de duas bocas começa a piscar. O contador prossegue a contagem decrescente (-0.1 horas, -0.2 horas, etc.).</p>

## 4.4 Preparação

### Conselhos importantes antes da colocação do veículo em funcionamento

Antes da colocação do veículo em funcionamento deverá realizar uma inspeção visual para se assegurar:

- que não existem fugas.
- que não existem peças danificadas ou soltas.
- que não se encontram pessoas ou objetos.
- ou outras fontes de perigo em volta do veículo.

Antes da colocação do veículo em funcionamento, o operador tem de se familiarizar com a posição dos diferentes comandos e instrumentos.

O veículo só pode ser colocado em funcionamento a partir do assento do condutor e com o cinto de segurança colocado.

Antes de o condutor usar o veículo pela primeira vez para trabalhar, recomendamos que realize as primeiras tentativas de operação num terreno espaçoso e sem obstáculos.

Na utilização do veículo verificar constantemente a área envolvente para identificar atempadamente potenciais perigos.

Antes de cada utilização do veículo e/ou do início de cada trabalho ou de uma mudança de condutor deverá assegurar que os eventuais auxiliares de visualização (p. ex. espelhos) estão a funcionar corretamente, estão limpos e foram regulados de acordo com as indicações constantes nestas instruções de utilização. Os regulamentos locais deverão ser observados pelo operador.

Realizar a verificação do funcionamento do suporte da alavanca de controle.

Realizar uma verificação do funcionamento do Indicador de segurança de carga (opcional).

Não podem ser realizadas alterações / modificações que possam conduzir a uma visão mais limitada. Caso contrário, a conformidade e a autorização perdem a validade.

Além disso, deverão ser considerados e observados os conselhos de segurança constantes no capítulo **Segurança 2.4**.

### Requisitos e conselhos relativos aos operadores

Estas instruções de utilização e todas as instruções fornecidas com o veículo têm de ser lidas, compreendidas e observadas.

O veículo só pode ser colocado em funcionamento por pessoas devidamente autorizadas e Com formação. Consultar o capítulo Segurança 2.3

O condutor tem de conhecer e considerar os requisitos e riscos no local de trabalho.

Realizar a manutenção diária de acordo com o plano de lubrificação e de manutenção (ver o capítulo Manutenção 7.2)

Subir e descer do veículo sempre de frente.

Manter os degraus de acesso e as pegadas limpos e num estado que garanta a segurança. Remova imediatamente qualquer sujidade de óleo, gordura, sujidade, neve e gelo.

Para subir e descer do veículo, utilizar somente os auxiliares de elevação previstos para o efeito

Nunca saltar para dentro ou para fora de um veículo em movimento.

## Listas de verificação

As listas de verificação seguintes devem ajudá-lo na verificação e monitorização do veículo antes, durante e depois do funcionamento. estas não pretendem ser exaustivas nem completas.

Se responder a uma das perguntas com "Não", solucione (mandar solucionar) primeiro a origem do problema antes de iniciar ou prosseguir o trabalho.

Os trabalhos de verificação e monitorização indicados são descritos nos capítulos que se seguem.

### Lista de verificação "Arranque"

Antes de colocar o veículo em funcionamento ou de arrancar o motor, verificar e observar os pontos que se seguem:

Nº	Pergunta	página	✓
1	Existe combustível suficiente no depósito?	7-27	
2	Controlar a água no separador de água e no filtro de combustível e, se necessário, esvaziar?	7-30 7-31	
3	O nível de óleo do motor está correto?	7-32	
4	O nível de refrigerante é suficiente?	7-34	
5	O nível do lubrificante no depósito de lubrificante hidráulico está correto?	7-40	
6	A água no depósito de água do parabrisas é suficiente?	7-46	
7	Os pontos de lubrificação foram lubrificados?	7-6	
8	As lagartas foram verificadas quanto a fendas, cortes, etc.?	--	
9	O dispositivo de iluminação, as luzes de sinalização, de aviso e de controlo estão em bom estado de funcionamento?	--	
10	Os vidros, os espelhos, os dispositivos de iluminação, as superfícies de acesso e eventuais pedais e alavancas de comando estão limpos?	--	
11	Todas as alavancas de comando e pedais estão na posição neutra?	--	
12	O suporte da alavanca de controle está dobrado para cima?	4-19	
13	A ferramenta de montagem posterior está bem bloqueada?	5-44 5-57	
14	A cobertura do depósito está fechada? A cobertura do motor está bloqueada?	7-27 7-14	
15	Especificamente, depois de trabalhos de limpeza, de manutenção ou de reparação: Tirou os panos, ferramentas ou outros objetos da área em questão?	--	
16	A posição do assento está corretamente regulada?	4-12	
17	Os espelhos estão em bom estado de funcionamento e corretamente regulados?	4-17	
18	O cinto de segurança está colocado?	4-14	
19	Antes da colocação do veículo em funcionamento assegurar-se que não se encontram nenhuma pessoas na área de perigo?	--	

**Lista de verificação "Operação"**

Verificar e observar os seguintes pontos durante o funcionamento, bem como depois de colocar o veículo a funcionar:

Nº	Pergunta	página	✓
1	Encontra-se alguém na área de perigo do veículo?	--	
2	As luzes de controlo da pressão do óleo do motor e do controlo de carga estão apagadas?	4-34	
3	A temperatura do refrigerante do motor está na gama normal?	4-36	
4	Os pedais e a alavanca de controle estão em bom estado de funcionamento?	5-14	
5	Realizou a verificação do funcionamento do suporte da alavanca de controle?	4-19	
6	Dispositivo telescópico esticado?	5-24	

**Lista de verificação, desligar o motor**

Verificar e observar os seguintes pontos quando estacionar o veículo:

Nº	Pergunta	página	✓
1	A ferramenta de montagem posterior está pousada no chão?	5-49 5-55	
2	A lâmina niveladora está pousada no chão?	5-21	
3	O suporte da alavanca de controle está dobrado para cima?	4-19	
4	A cabine do veículo está fechada; em especial quando o veículo fica sem supervisão?	4-3	

**No estacionamento em vias públicas:**

5	O veículo está estacionado de forma segura? protegeu adicionalmente o veículo com calços nas lagartas para evitar que possa deslizar?	5-9	
---	---	-----	--

**No estacionamento em terrenos inclinados ou descidas:**

6	protegeu adicionalmente o veículo com calços nas lagartas para evitar que possa deslizar?	5-9	
---	---	-----	--



### Primeira colocação em funcionamento e período de rodagem

Antes da primeira colocação em funcionamento deverá realizar uma inspeção visual ao veículo quanto a danos exteriores provocados durante o transporte, bem como à integridade dos equipamentos fornecidos.

- Verificar os níveis de líquidos de acordo com o capítulo Manutenção.

Cada veículo é rigorosamente regulado e controlado antes do fornecimento.

Durante as primeiras 50 horas de funcionamento com o veículo deverá conduzir e operar o veículo com cuidado.

- Não puxar pelo motor quando estiver frio.
- Aquecer o veículo a rotações baixas e com uma carga também baixa, não o deixar aquecer parado.
- Não realizar alterações de rotações súbitas.
- Evitar a utilização do veículo em condições de grandes cargas e/ou a altas velocidades.
- Evitar acelerações repentinas, travagens abruptas ou a alteração brusca da direção da marcha.
- Não operar o motor constantemente às rotações máximas.
- Observar rigorosamente os planos de manutenção e realize os trabalhos de manutenção indicados (mande realizar) – *ver o capítulo "7.2Quadro sinóptico da manutenção" na página 7-2.*

### Trânsito em vias públicas



#### Informação

O veículo não está autorizado a realizar percursos em vias públicas.

## 4.5 Ligar e desligar o motor

### Preparações para arrancar o motor

No caso de o motor estar frio, colocar o pedal do acelerador na posição média.

O motor de arranque não pode ser acionado quando o motor já estiver a funcionar (bloqueio de repetição do arranque).

Interromper a tentativa de arranque passado um máximo de 10 segundos.

Repetir novamente a tentativa de arranque somente após dois minutos, para que a bateria possa recuperar e o motor de arranque não sobreaqueça.

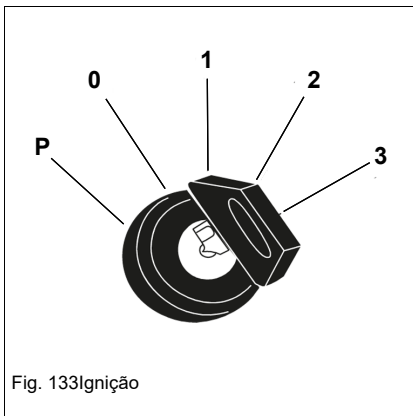
#### **Informação**

Quando do funcionamento em espaços fechados, ventilar suficientemente.

#### **Informação**

Todos os elementos de comando têm de estar facilmente acessíveis. As alavancas do acelerador têm de poder ser pressionadas para a sua posição final.

### Ignição



Posição	Funcionamento	
P	Posição de estacionamento	não atribuído
0	Posição de paragem	Introduzir e/ou retirar a chave de ignição.
1	Posição de marcha	Todas as funções estão ligadas
2	Preaquecer o motor	Preaquecimento ativo
3	Arrancar o motor	Acionar o motor de arranque

### Arrancar o motor

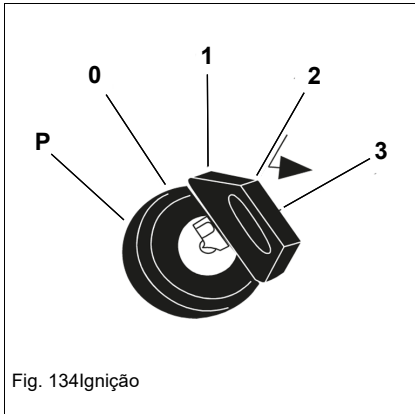


Fig. 134 Ignição

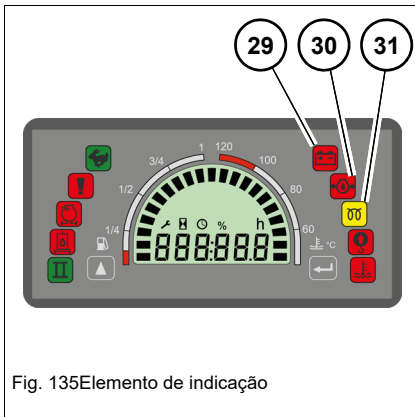


Fig. 135 Elemento de indicação

#### AVISO

Possíveis danos materiais no sistema de preaquecimento devido à ativação demasiado longa do aquecedor de admissão.

► Não aquecer previamente o motor durante mais de 20 segundos.

1. Introduzir a chave da ignição.
2. Rodar a chave de ignição para a posição **1**.
3. Todas as luzes de controlo se acendem durante 2 segundos.
  - ➔ Substituir imediatamente a luz de controlo avariada (mandar reparar).
4. Rodar a chave da ignição para a posição **2** e mantê-la nessa posição até a luz de controlo **31** Preaquecimento se apagar.
  - ➔ A luz de controlo **29** controlo de carga acende-se.
  - ➔ A luz de controlo **30** pressão do óleo do motor acende-se.
5. Rodar a chave da ignição para a posição **3** e mantê-la nessa posição até o motor começar a funcionar.
  - ➔ Todas as luzes de controlo se apagam.
  - ➔ Se o motor não arrancar passados 10 segundos:
    - ➔ Interromper o processo de arranque e tentar novamente passado aprox. 1 minuto.
    - ➔ Se depois da segunda tentativa de arranque o motor ainda não arrancar: Contactar uma oficina especializada devidamente autorizada para análise da falha.
6. Logo que o motor arrancar:
7. Soltar a chave da ignição logo que o motor começar a funcionar.

#### Informação

O motor só pode ser arrancado quando a alavanca de comando esquerdo estiver levantada.

#### Deixar aquecer o motor

Depois do arranque, deixar o motor aquecer a rotações de ralenti lentas até que atinja a sua temperatura operativa de 82°C (180°F) (refrigerante).

Aquecer o veículo a rotações baixas e com uma carga também baixa, não o deixar aquecer parado.

Durante a fase de aquecimento ter em atenção se se verificam ruídos, descoloração dos gases de combustão, fugas, avarias ou danos anormais. Se se verificarem avarias, danos ou fugas, proteger o veículo, desligá-lo e apurar causa da avaria e/ou reparar os danos.

**Dispositivo auxiliar de arranque**

---

 **AVISO****Perigo de explosão devido a um manuseamento incorreto da bateria!**

O manuseamento incorreto da bateria pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Usar equipamento de proteção.
  - ▶ É proibido fogo, chama, fumo e fumar
  - ▶ Não utilizar partida auxiliar com baterias defeituosas, congeladas ou com baixo nível de ácido.
- 

 **AVISO****Perigo de ferimentos provocados pelas peças em rotação!**

Peças em rotação pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Abrir a cobertura do motor somente quando o motor estiver parado.
- 

 **CUIDADO****Perigo de incêndio devido a superfícies quentes!**

Pode dar origem a queimaduras graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Desligar o motor e deixar arrefecer o mesmo.
  - ▶ Usar equipamento de proteção.
- 

**AVISO**

Possíveis danos ao veículo devido a curto-circuito elétrico ou tensão excessiva.

- ▶ O polo positivo da bateria transmissora de energia não deve entrar em contacto com componentes do veículo condutores de electricidade.
  - ▶ Durante o arranque auxiliar, os veículos não se podem tocar.
  - ▶ Se o veículo não der a partida mesmo com a partida auxiliar, entrar em contato com uma oficina autorizada.
-



---

### **AVISO**

Possíveis danos devido a tensão incorreta.

- ▶ Utilizar somente baterias com tensão igual (12 V).

---

### **AVISO**

Possíveis danos ao veículo com a bateria vazia devido a picos de tensão.

---

### **AVISO**

Possíveis danos aos cabos do dispositivo auxiliar de arranque devido a colocação na área de peças rotativas.

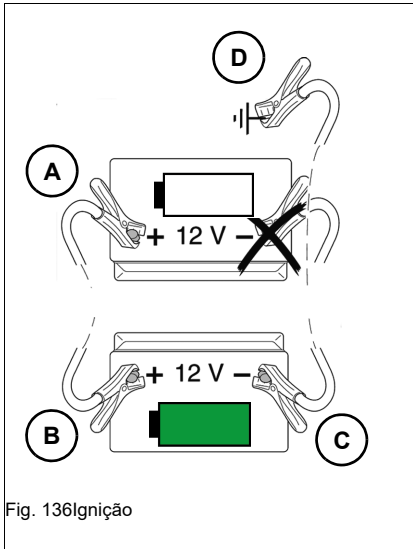
- ▶ Não colocar os cabos do dispositivo auxiliar de arranque na área de peças rotativas.



### **Informação**

Utilizar somente cabos do dispositivo auxiliar de arranque verificados, que correspondem aos requisitos de segurança nacionais e regionais.

---



Descrição/símbolo	Significado
<b>X</b>	Veículo com bateria vazia
<b>Y</b>	Veículo com bateria cheia
<b>A</b>	Positivo/Veículo <b>X</b>
<b>B</b>	Positivo/Veículo <b>Y</b>
<b>C</b>	Negativo/Veículo <b>Y</b>
<b>D</b>	Negativo/Veículo <b>X</b>
	Bateria cheia
	Bateria vazia

1. Aproximar o veículo **Y** ao veículo **X** de tal forma que o comprimento dos cabos do dispositivo auxiliar de arranque seja suficiente.
2. Desligar o motor do veículo **Y**.
3. Abrir o acesso de manutenção dos dois veículos.
4. Conectar o cabo de partida auxiliar na seguinte sequência: **A-B/C-D**.
5. Ligar o motor do veículo **Y**.
6. Esperar pelo menos cinco minutos para que a bateria descarregada seja um pouco carregada.
7. Desligar o motor do veículo **Y**.
8. Ligar o farol do bastidor de elevação do veículo **X**, para evitar picos de tensão e proteger a eletrônica do veículo.
9. Desconectar os cabos de partida auxiliar na seguinte sequência: **D-C/B-A**.

### Funcionamento com uma carga baixa

---

#### **AVISO**

O comportamento do funcionamento do motor poderá ser negativamente influenciado, quando este for operado em ponto morto ou a altas rotações e com uma carga inferior a 20%.

- ▶ Operar o motor com um funcionamento regular com uma carga do motor superior a 20%.
- 

As possíveis consequências do funcionamento com uma carga baixa são:

- Consumo mais elevado de lubrificante.
  - Óleo de lubrificação no sistema de escape e assim sujidade do motor.
  - Fumo azul nos gases de escape.
- 

### Desligar o motor

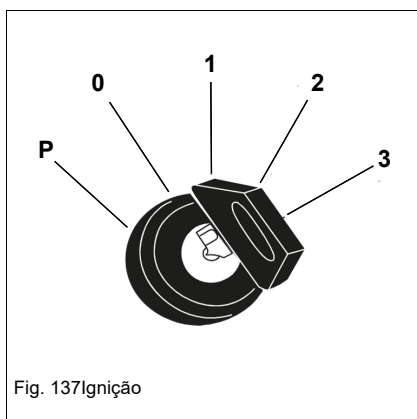
---

#### **AVISO**

Danos no motor devido à desconexão de toda a carga do motor.

- ▶ Para a compensação da temperatura, deixar o motor a funcionar durante pelo menos 5 minutos sem carga e em ponto morto, e só o desligar depois.
- 

Rodando a chave da ignição para a posição **0** e retirando-a de seguida.



## Disjuntor da bateria

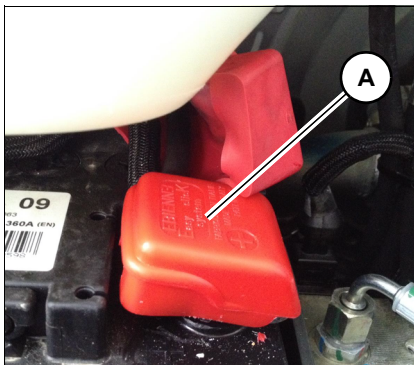


Fig. 138

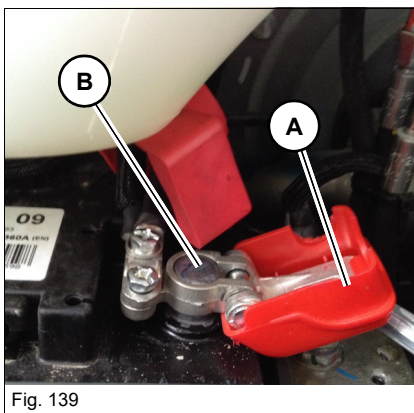


Fig. 139

### **AVISO**

Possíveis danos eletrônicos em caso de acionamento apropriado do interruptor de corte da bateria!

- ▶ Não acionar o disjuntor da bateria com o motor a funcionar.
- ▶ Após desligar o motor, espere dois minutos para acionar o disjuntor da bateria

A partir do número de série WNCE1203KPAL01357 o ET20 possui um interruptor de corte da bateria de série, os modelos ET18/ET24 podem ser opcionalmente equipados com ele.

Acionar o interruptor de corte da bateria:

- Se o veículo permanecer por longos períodos desligado (por exemplo, durante os finais de semana).
- Se o veículo deve ser protegido contra operações não autorizadas.
- Se determinações nacionais ou regionais o exigirem.

O interruptor de corte da bateria **A** se encontra na bateria, abaixo do acesso lateral esquerdo.

### **Interromper a alimentação elétrica:**

Levantar o interruptor de corte da bateria **A** e remover do polo positivo **B**.

### **Ligar a alimentação elétrica:**

Posicionar o interruptor de corte da bateria **A** no polo positivo **B** e baixar.



**Notas:**

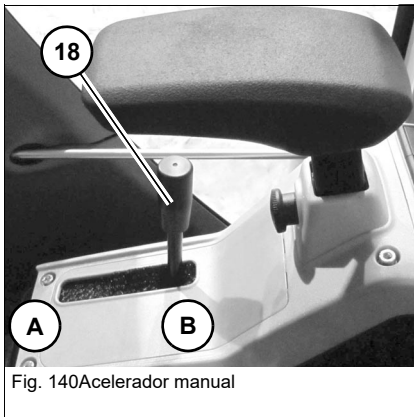
## 5 Operação

### 5.1 Direção

ver o acelerador manual e os pedais

### 5.2 Acionamento do acelerador

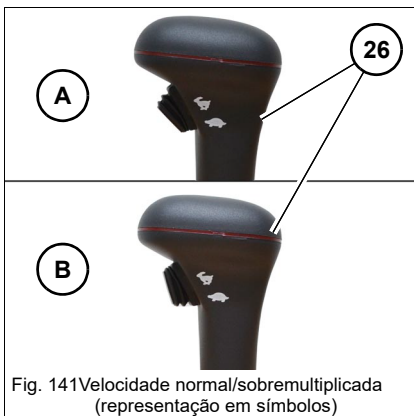
#### Acelerador manual



O número de rotações pode ser regulado de forma contínua com o pedal do acelerador **18**

- Posição **A**: rotações máximas do motor
- Posição **B**: marcha lenta

#### Velocidades



O veículo dispõe de duas velocidades que podem ser selecionadas através da alavanca da lâmina niveladora **26**.

#### Velocidade normal (A):

Controlar a marcha colocada no visor. O símbolo para a velocidade sobremultiplicada não se acende.

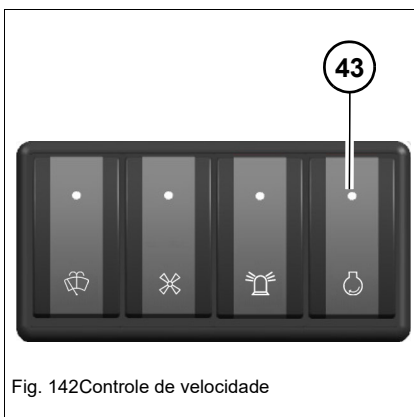
#### Marcha rápida (B):

Controlar a marcha colocada no visor. O símbolo para a velocidade sobremultiplicada acende-se.

#### **i** Informação

Na velocidade sobremultiplicada poderá, devido a uma menor força de tração, verificar-se influências na marcha em curva.

#### Sistema automático de rotações (opcional)



O interruptor está localizado na barra de interruptores direita.

No caso de o sistema automático de rotações estar ativado, o motor diesel comuta passados 5 segundos sem qualquer ativação hidráulica para o modo de rotações em ponto morto.



Se for verificado um acionamento hidráulico da alavanca / pedais de controle, o motor a diesel comuta automaticamente de novo para as rotações configuradas pelo pedal do acelerador.

Posição	Funcionamento	
<b>LIGADO</b>	Pressionar a chave alavanca <b>43</b> para baixo	O controle de velocidade está ativado, a luz de controle na chave alavanca <b>43</b> acende-se
<b>DESLIGADO</b>	Pressionar a chave alavanca <b>43</b> para cima	O controle de velocidade está desativado, a luz de controle na chave alavanca <b>43</b> apaga-se

## 5.3 Travões

### Travões hidráulicos

O veículo trava se soltar a alavanca/pedais de comando.

Durante a condução em percursos descendentes em terrenos inclinados, as válvulas de ação hidráulica automática de travagem evitam que a velocidade de marcha seja inadvertidamente ultrapassada.



#### Informação

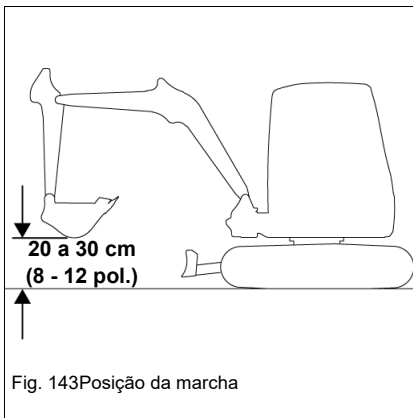
A redução desejada da velocidade de marcha tem de ser realizada através do acelerador manual/pedais e não através da regulação das rotações do motor diesel.

### Travões mecânicos

A lâmina niveladora serve como travão de estacionamento. Pressionar a lâmina niveladora até ao pavimento.

## 5.4 Condução

### Posição da marcha



- Posicionar o veículo conforme ilustrado.
- Orientar o sistema de braço no centro e levantá-lo aprox. 20 a 30 cm (aprox. 8 - 12 pol.) acima do pavimento.



#### Informação

Para a condução levantar a lâmina niveladora de forma a que exista um intervalo suficiente relativamente ao pavimento, para que esta não toque no pavimento no caso de terrenos irregulares.

### Arrancar e parar



#### AVISO

##### Perigo de acidente devido a operação incorreta do veículo!

Se o carrinho transversal tiver sido rodado em 180°, ao acionar-se o acelerador manual o veículo movimenta-se na direção contrária. Uma operação incorreta pode dar origem a ferimentos graves e até mesmo à morte.

- ▶ Acionar a alavanca de comando lentamente e com cuidado.



#### AVISO

##### Perigo de acidente devido a carrinho transversal rodado incorretamente!

Um carrinho transversal rodado incorretamente dificulta a visão sobre o percurso. Isso pode dar origem a ferimentos graves e até mesmo à morte.

- ▶ Orientar o carrinho transversal na área da obra antes do início da condução, de forma que o condutor possa olhar sem limitações para o percurso planeado.



### Condução

Depois de ter arrancado o motor:

- As luzes de controlo **29** (controlo de carga) e **30** (pressão do óleo do motor) apagam-se.
  - Acionar lentamente o acelerador manual.
- ➔ O veículo arranca.



### Informação

Só é possível arrancar se os suportes da alavanca de comando estiverem dobrados para baixo.

### Parar

Quando soltar o acelerador manual, este regressa automaticamente para a posição original. Isto assegura uma travagem hidráulica suficiente.

Na subida de percursos inclinados, as válvulas de ação hidráulica automática de travagem evitam que a velocidade de marcha seja inadvertidamente ultrapassada.



### Informação

Se desejar uma redução da velocidade do veículo terá de utilizar o acelerador manual.

## Gama da temperatura de funcionamento

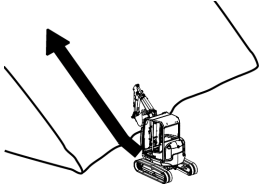
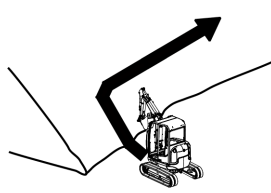
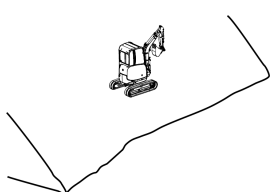
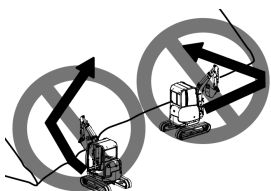
Para garantir um desempenho ideal e uma vida útil longa do veículo, deverão ser observadas as seguintes condições de funcionamento.

Não operar o veículo a temperaturas ambientes superiores a +45°C (+104°F) e/ou inferiores a -15°C (-5°F).



## Marcha com carga suspensa

### Limites de funcionamento do veículo

Acionamento	Descrição
	<p><b>Locomoção em subidas e descidas</b> Permite-se a uma inclinação de 15°</p>
	<p><b>Locomoção com inclinação lateral</b> Permite-se a uma inclinação de 10°</p>
	<p><b>Escavar com o veículo parado</b> Permite-se a uma inclinação de 15°</p>
	<p><b>Locomoção diagonal</b> proibido</p>

 **AVISO****Perigo de acidente devido a inclinação ou escorregamento do veículo em marcha com carga suspensa!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Percorrer terrenos inclinados somente se tiverem uma superfície estável e nivelada.
- ▶ A circulação em terrenos inclinados só deve ser realizada com o dispositivo telescópico esticado (funcionamento normal).
- ▶ Nunca ultrapassar os limites de estabilidade do veículo (ângulo máximo de inclinação 15°, ângulo máximo de inclinação lateral 10°).
- ▶ O sistema de braço deve ser levantado aprox. 20-30 cm (8 - 12 pol.) do pavimento e orientado centralmente à frente. Em caso de emergência deverá descer imediatamente para ganhar estabilidade.
- ▶ Durante os percursos ascendentes ou descendentes, não acionar a velocidade sobremultiplicada.
- ▶ Não realizar percursos descendentes em marcha atrás.
- ▶ Nos percursos descendentes e ascendentes com a ferramenta de montagem posterior carregada, o carrinho transversal e o sistema de braço não podem ser rodados e/ou oscilados.
- ▶ É proibido circular na diagonal.

As pedras e a umidade da camada superior do solo podem influenciar muito negativamente a tração e a estabilidade do veículo.

Em solo pedregosos, o veículo pode escorregar lateralmente. Em terrenos com uma superfície não uniforme, em determinadas condições, o veículo perde estabilidade.

Uma superfície recentemente enchida ou com lama pode, devido ao peso do veículo, ceder ou as lagartas podem afundar e aumentar o ângulo do veículo (ângulo de inclinação máximo e ângulo de inclinação lateral máximo).

Se o motor ficar parado num terreno inclinado, posicionar imediatamente a alavanca de comando na posição neutra e voltar a arrancar o motor.

Nos percursos em terrenos ascendentes e descendentes em terrenos inclinados observar forçosamente:

- Manter o acelerador manual na proximidade da posição neutra.
- Realizar movimentos lentos e controlados.
- Evitar os movimentos abruptos.
- Reduzir o regime de rotação do motor.

Mesmo em pequenas inclinações, o veículo pode escorregar se se encontrar sobre erva, folhas secas, superfícies metálicas úmidas, solo gelado ou gelo.

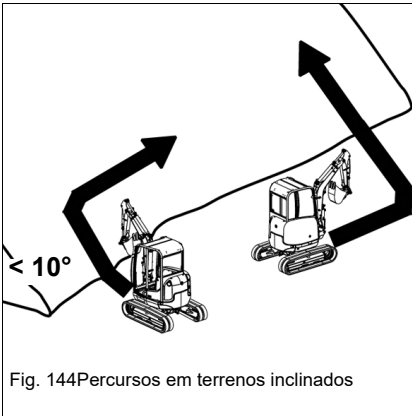


Fig. 144 Percursos em terrenos inclinados

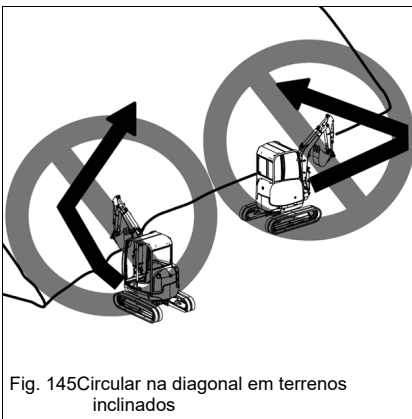


Fig. 145 Circular na diagonal em terrenos inclinados

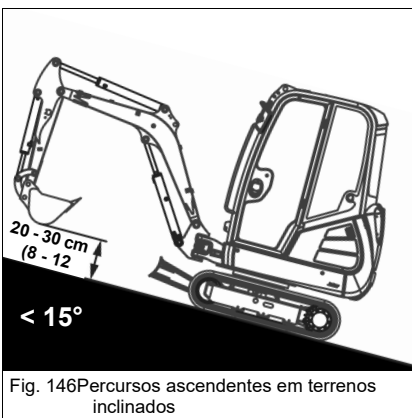


Fig. 146 Percursos ascendentes em terrenos inclinados

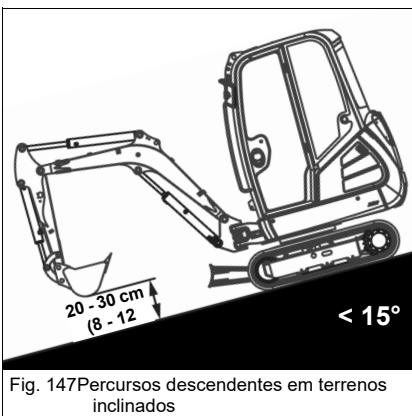


Fig. 147 Percursos descendentes em terrenos inclinados

### Preparação para circulação em terrenos inclinados

Nos percursos em terrenos ascendentes e descendentes, conduzir em linha reta.

No caso de uma mudança de posição, o ângulo máximo de inclinação de  $15^\circ$  e o ângulo máximo de inclinação lateral de  $10^\circ$  não podem ser ultrapassados.

### Informação

É proibido circular na diagonal.

Realizar a mudança de posição num terreno plano e somente depois circular no terreno inclinado.

### Percursos ascendentes em terrenos inclinados

Durante a condução em percursos ascendentes em terrenos inclinados, a cabine do condutor com o para-brisas frontal tem de estar orientada para o declive.

A lâmina niveladora deve ser orientada para o declive.

O sistema de braço deve ser levantado do pavimento aprox. 20 a 30 cm (8 - 12 pol.) e orientado centralmente à frente.

O ângulo de inclinação lateral máximo de  $15^\circ$  não pode ser nunca ultrapassado.

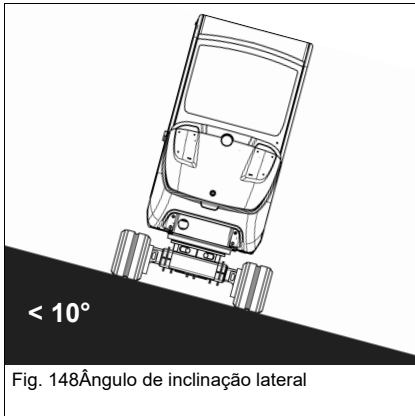
### Percursos descendentes em terrenos inclinados

Durante a condução em percursos descendentes em terrenos inclinados, a cabine do condutor com o para-brisas frontal tem de estar orientada para o vale.

A lâmina niveladora deve ser orientada para o vale.

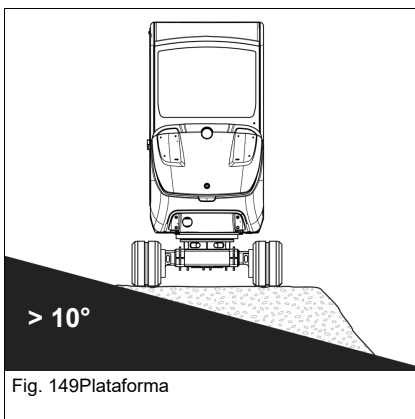
O sistema de braço deve ser levantado do pavimento aprox. 20 a 30 cm (8 - 12 pol.) e orientado centralmente à frente.

O ângulo máximo do declive de  $15^\circ$  não pode ser nunca ultrapassado.



### Ângulo de inclinação lateral

O ângulo de inclinação lateral máximo de  $10^\circ$  não pode ser nunca ultrapassado.



Em caso de declives com inclinação lateral superior a  $10^\circ$  é necessário empilhar material de forma a criar uma superfície plana que o veículo possa utilizar como plataforma.

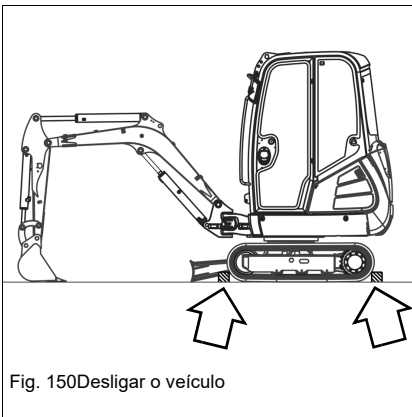
## Desligar o veículo

### AVISO

**Perigo de acidentes devido a tombo ou deslizamento do veículo após o seu estacionamento !**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Descer o sistema de braço e a lâmina niveladora até ao solo.
- ▶ Assegurar que o veículo dispõe das proteções correspondentes (p. ex. calços).



1. Colocar o veículo numa superfície horizontal, estável e plana.
2. Orientar o sistema de braço centralmente e para a frente.
3. Descer o sistema de braço e a lâmina niveladora até ao solo.
4. Desligar o motor.
5. Despressurizar o sistema hidráulico pressionando várias vezes a alavanca de controle.
6. Retirar e guardar a chave de ignição.
7. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
8. Fechar as janelas e as portas.
9. Fechar e bloquear as eventuais coberturas e portas.
10. Colocar as devidas proteções por baixo das esteiras (p. ex., calços) como em *Fig. 150*.

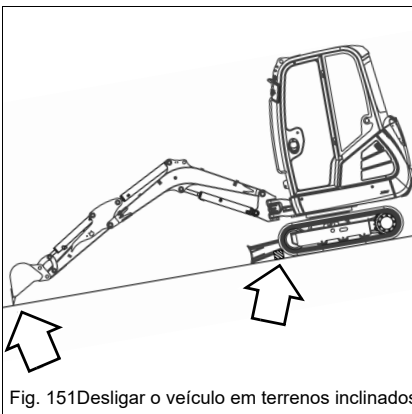
### Informação

Para que não se forme água de condensação no depósito de combustível, reenchê-lo no final de cada dia de trabalho com o tipo de combustível correto. Para que o combustível se possa dilatar, não encher totalmente o depósito de combustível.

### Desligar o veículo em terrenos inclinados

Se o estacionamento num declive for inevitável, deverá observar o seguinte:

- Orientar o sistema de braço na direção do vale e pressionar a ferramenta de montagem posterior firmemente no solo.
- Pressionar a lâmina niveladora até ao pavimento.
- Colocar as devidas proteções por baixo das esteiras (p. ex., calços) como em *Fig. 151*.



## 5.5 Bloqueio do diferencial

Não existe

## 5.6 Iluminação / sistema de sinalização

### Faróis de trabalho

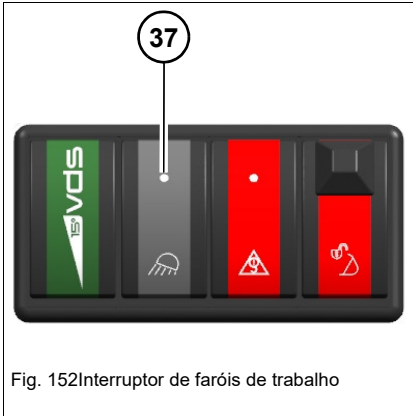


Fig. 152 Interruptor de faróis de trabalho

O interruptor está localizado no suporte da alavanca de controle esquerdo.

### AVISO

**Perigo de acidente devido a pessoas que transitam nas vias públicas devido a encandeamento!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Na área de trabalho em vias públicas, ligar o farol de trabalho somente quando não se espere que quem transite nas vias públicas possa ser encandeado.

Posição	Funcionamento	
<b>LIGADO</b>	Pressionar a chave alavanca <b>37</b> para baixo	Faróis de trabalho ligados, a luz de controle na chave alavanca <b>37</b> acende-se
<b>DESLIGADO</b>	Pressionar a chave alavanca <b>37</b> para cima	Faróis de trabalho desligados, a luz de controle na chave alavanca <b>37</b> apaga-se

### Informação

Em caso de iluminação insuficiente, ligar os faróis de trabalho (opcional). Se a iluminação ainda não for suficiente, utilizar iluminação externa. Se isso também não for suficiente para iluminar adequadamente a área de trabalho, parar o trabalho e só o voltar a retomar quando existir uma iluminação suficiente da área de trabalho.

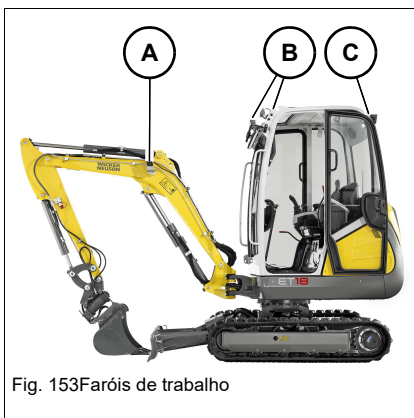


Fig. 153 Faróis de trabalho

Posição	Designação
<b>A</b>	Farol de trabalho (normal)
<b>B</b>	Farol de trabalho dianteiro (opcional)
<b>B e C</b>	Farol de trabalho dianteiro e traseiro (opcional)

### Iluminação interior

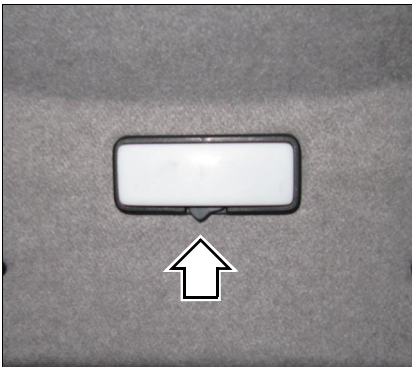


Fig. 154 Iluminação interior

**Ligar:**

Pressionar o interruptor para a esquerda.

**Desligar:**

Pressionar o interruptor na posição central ou para a direita.

### Sinal sonoro

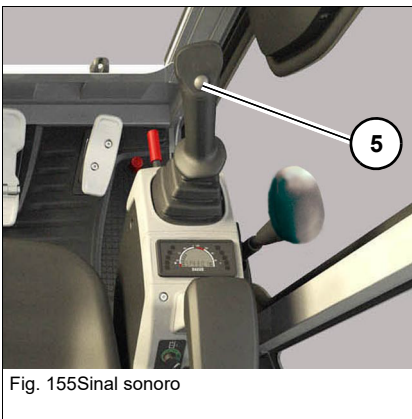


Fig. 155 Sinal sonoro

Para buzinar, pressionar o botão **5** na alavanca de controle direita.

### Luz rotativa de sinalização (opcional)

A chave está localizada na barra de interruptores direita.

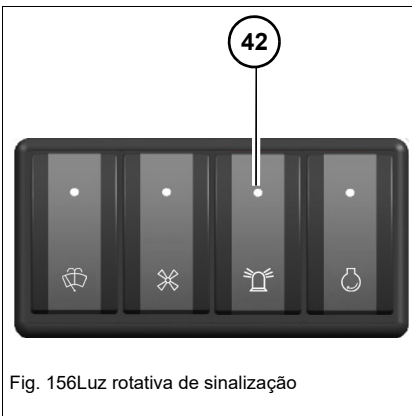


Fig. 156 Luz rotativa de sinalização

Posição	Funcionamento	
<b>LIGADO</b>	Pressionar a chave alavanca <b>42</b> para baixo	Faróis rotativos ligados, a luz de controle na chave alavanca <b>42</b> acende-se
<b>DESLIGADO</b>	Pressionar a chave alavanca <b>42</b> para cima	Faróis rotativos desligados, a luz de controle na chave alavanca <b>42</b> apaga-se

**i** **Informação**

Deverão observar-se os respetivos regulamentos nacionais relativos à utilização das luzes rotativas de sinalização.

## Indicação de condução (opcional)

O indicador de condução soa logo que, pelo menos, uma das duas lagartas se movimente.

### PERIGO

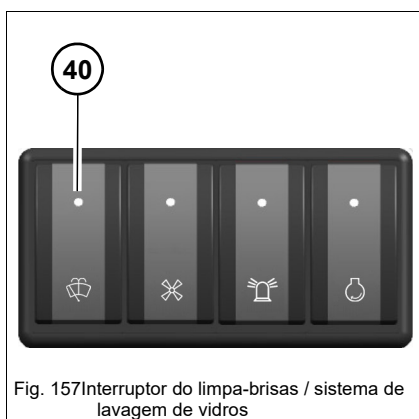
**Em caso de condução para a frente e para trás existe o perigo de acidente.**

Perigo de esmagamentos graves, morte ou ferimentos corporais graves poderão ser as consequências.

- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- ▶ Nunca confiar unicamente no indicador de condução.
- ▶ Se não soar nenhuma indicação de condução, parar imediatamente o trabalho e contactar uma oficina especializada devidamente autorizada (observar os respetivos regulamentos nacionais).

## 5.7 Dispositivo de lavagem de vidros/para-brisas (opcional)

### Limpa-brisas do vidro frontal



O interruptor está localizado na barra de interruptores direita.

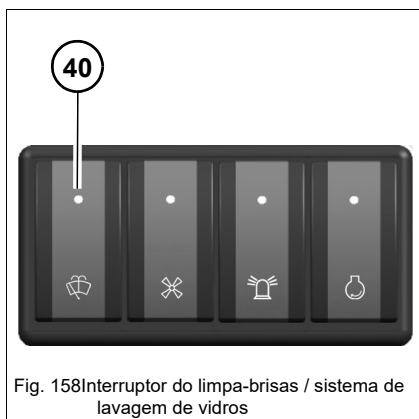
Posição	Funcionamento	
<b>Desligado</b>	Pressionar a chave alavanca <b>40</b> para cima	Os limpador-parabrisas movimentam-se novamente para a posição original
<b>1.º nível</b>	Pressionar a chave alavanca <b>40</b> para baixo, para o 1.º nível	O limpador-parabrisas está a funcionar

### AVISO

Danos no limpador de para-brisas depois de levantar o para-brisas frontal.

- ▶ Não acionar o limpador de para-brisas quando o para-brisas frontal estiver dobrado para cima.

### Dispositivo de lavagem dos parabrisas



Posição	Funcionamento	
<b>ventilação</b>	Pressionar o interruptor basculante <b>40</b> para baixo, para o 2.º nível	A água de lavagem é pulverizada no vidro

### AVISO

Danos na bomba elétrica em caso de depósito vazio.

- ▶ Não acionar o sistema de lavagem dos parabrisas em caso de depósito vazio.

## 5.8 Aquecimento, ventilação e ar condicionado

### Ventilação / aquecimento (opcional)

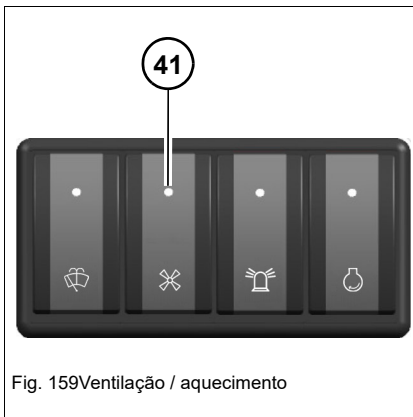


Fig. 159 Ventilação / aquecimento

O interruptor está localizado na barra de interruptores direita.

Posição	Funcionamento	
<b>1.º nível</b>	Pressionar a chave alavanca <b>41</b> um nível para baixo	O ventilador deita uma pequena quantidade de ar
<b>2.º nível</b>	Pressionar a chave alavanca <b>41</b> dois níveis para baixo	O ventilador deita uma quantidade de ar superior
<b>DESLI-GADO</b>	Pressionar a chave alavanca <b>41</b> totalmente para cima	O ventilador está desligado

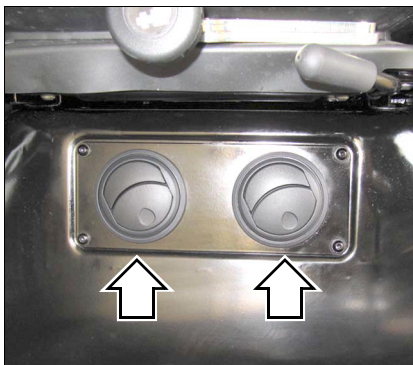


Fig. 160 Ejetores de ar

Regular as agulhetas de forma a que a temperatura desejada seja alcançada.

Ventilar periodicamente a cabine.

### **i** Informação

Se os discos estiverem partidos ou congelados, orientar a agulheta para a frente e abrir totalmente.

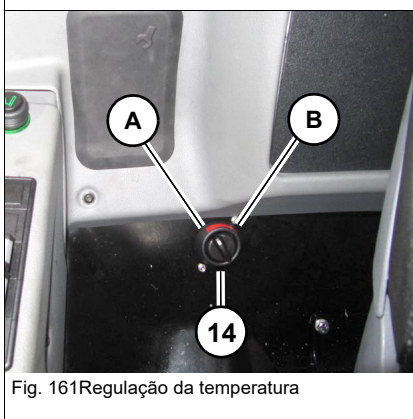


Fig. 161 Regulação da temperatura

### Regulação da temperatura

O regulador da temperatura está localizado à direita por trás do assento do condutor.

### Refrigerar

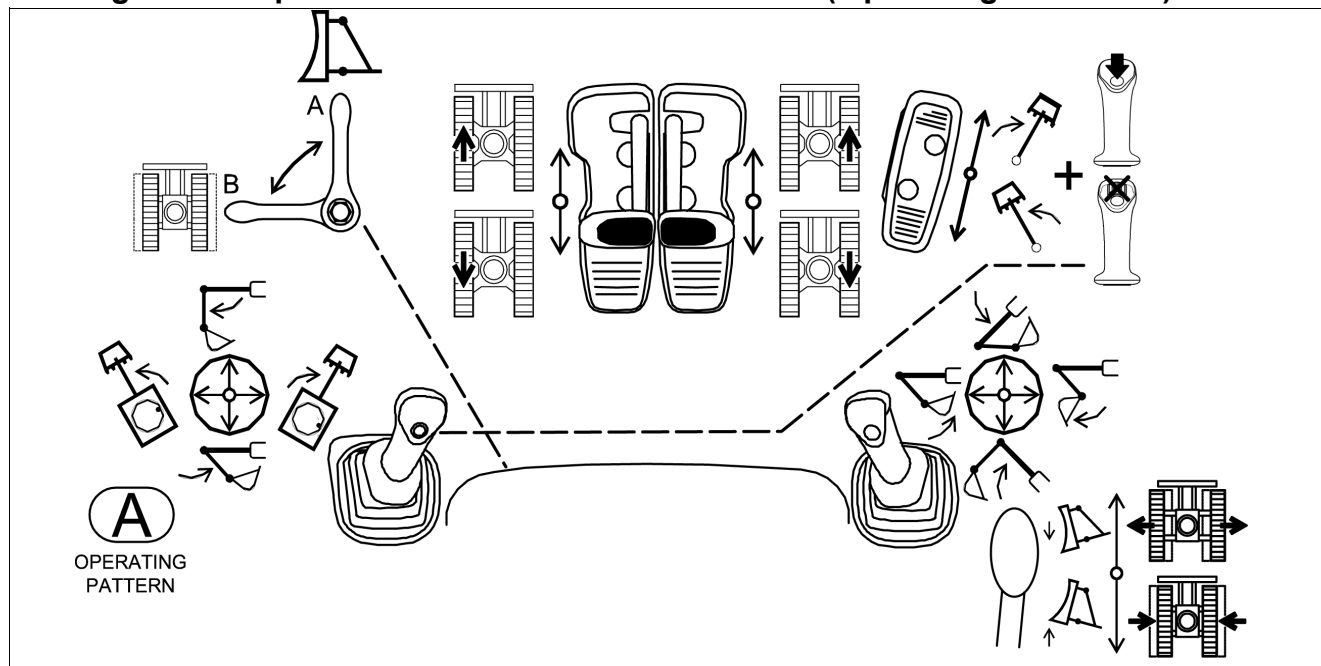
Rodar o regulador da temperatura **14** na direção **B**.

### Aquecimento

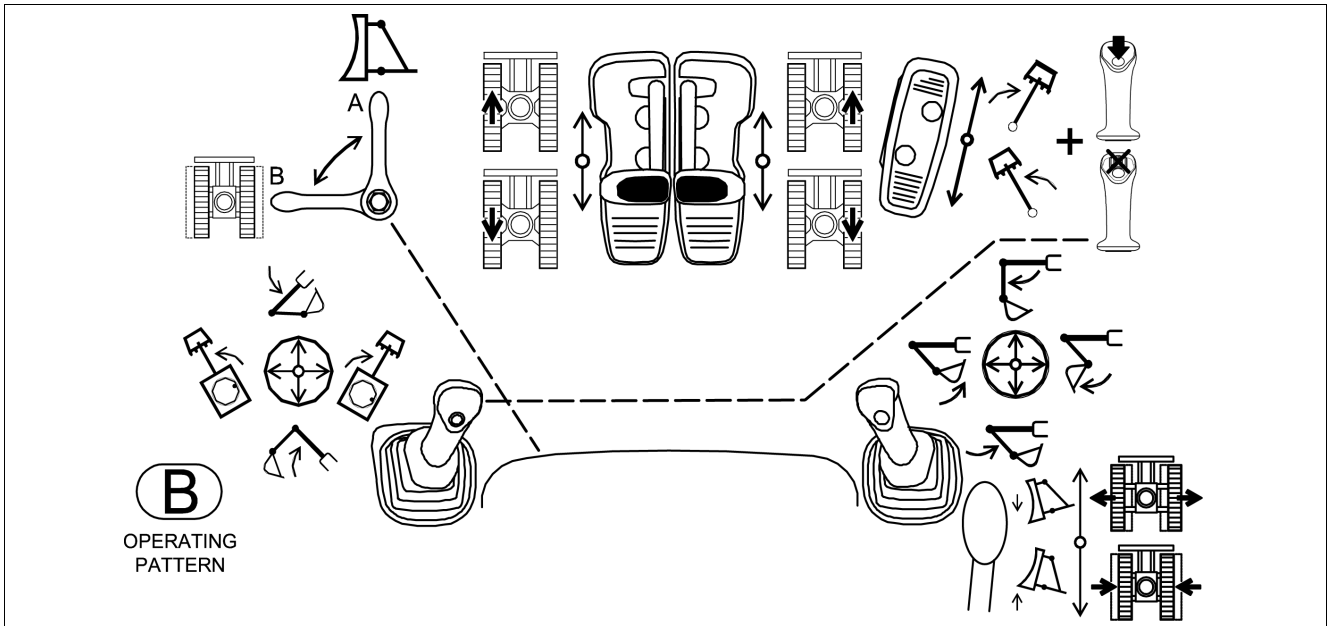
Rodar o regulador da temperatura **14** na direção **A**.

## 5.9 Sistema hidráulico de trabalho

### Visão geral dos pedais e da alavanca de controle (Operating Pattern A)



Símbolo	Designação	Símbolo	Designação
	Lagartas esquerdas para a frente		Lagartas direitas para a frente
	Lagartas esquerdas para trás		Lagartas direitas para trás
	Esticar o cabo da pá		Oscilar o carrinho transversal para a direita
	Retrair o cabo da pá		Oscilar o carrinho transversal para a esquerda
	Oscilar a lança da pá para a direita		Oscilar a lança da pá para a esquerda
	Descer o braço de elevação		Rodar a pá
	Levantar o braço de elevação		Rodar a pá
	Descer a lâmina niveladora		Levantar a lâmina niveladora
	Esticar o dispositivo telescópico		Retrair o dispositivo telescópico
	Comutação dispositivo telescópico / lâmina niveladora		Comando ISO (Europa)

**Visão geral dos pedais e da alavanca de controle (Operating Pattern B)**


Símbolo	Designação	Símbolo	Designação
	Lagartas esquerdas para a frente		Lagartas direitas para a frente
	Lagartas esquerdas para trás		Lagartas direitas para trás
	Esticar o cabo da pá		Oscilar o carrinho transversal para a direita
	Retrair o cabo da pá		Oscilar o carrinho transversal para a esquerda
	Oscilar a lança da pá para a direita		Oscilar a lança da pá para a esquerda
	Descer o braço de elevação		Rodar a pá
	Levantar o braço de elevação		Rodar a pá
	Descer a lâmina niveladora		Levantar a lâmina niveladora
	Esticar o dispositivo telescópico		Retrair o dispositivo telescópico
	Comutação dispositivo telescópico / lâmina niveladora		Comando SAE (EUA)

## Acelerador manual / pedal do acelerador

### CUIDADO

**Risco de acidentes! Se o carrinho transversal tiver sido rodado em 180°, o veículo movimenta-se na direção contrária quando o acelerador manual/pedais forem acionados.**

Perigo de ferimentos devido à operação errada do veículo.

- ▶ Acionar a alavanca de comando e os pedais lentamente e com cuidado.

### AVISO

Para evitar uma fricção muito elevada das lagartas.

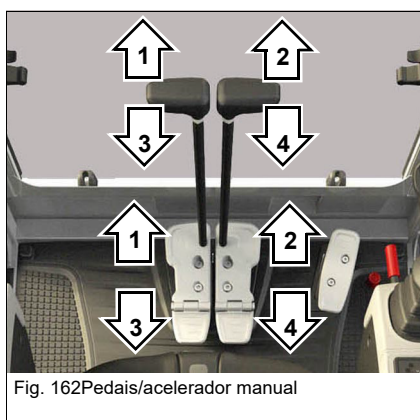
- ▶ Durante a utilização ter em atenção que as duas correntes se estão a movimentar em simultâneo.

O lado com a lâmina niveladora é o lado frontal.

Levantar a ferramenta de montagem posterior, bem como a lâmina niveladora.

Para a marcha poderá utilizar tanto o acelerador manual como os pedais.

A velocidade de marcha depende da posição do acelerador manual e/ou do pedal do acelerador.



Posição	Funcionamento	
1	Pressionar para a frente	O veículo desloca-se para a frente
2	Pressionar para a frente	
3	Pressionar para trás	O veículo desloca-se para trás
4	Pressionar para trás	
3	Pressionar para trás	O veículo roda para a esquerda
2	Pressionar para a frente	
1	Pressionar para a frente	O veículo roda para a direita
4	Pressionar para trás	

Para economia de espaço poderá dobrar a parte de trás dos pedais.

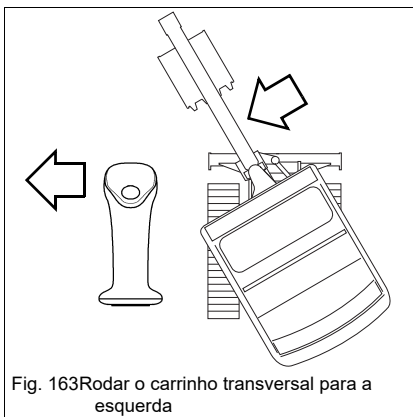
## Rodar o carrinho transversal

### **AVISO**

**Perigo de acidente! Possibilidade de deslocação do carrinho transversal.**

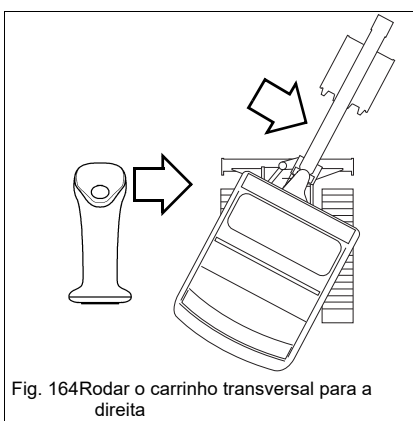
Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Enquanto a temperatura de funcionamento do líquido hidráulico não tiver sido alcançada, o carrinho transversal pode deslocar-se.
- ▶ Nos modelos com peso adicional (opcional), o carrinho transversal pode deslocar-se acima das lagartas durante a rotação.
- ▶ Antes de comandar a rotação, assegurar que a área em volta do veículo está livre de quaisquer obstáculos.
- ▶ Se pressionar mais a alavanca de comando, o carrinho transversal roda rapidamente; se pressionar menos a alavanca de comando, o carrinho transversal roda lentamente.
- ▶ Quando pretender rodar o carrinho transversal num declive deverá operar a alavanca de comando com cuidado para evitar movimentos rápidos.



### **Rodar o carrinho transversal para a esquerda**

Pressionar a alavanca de controle esquerda para a esquerda.



### **Rodar o carrinho transversal para a direita**

Pressionar a alavanca de controle esquerda para a direita.

### **Travão rotativo**

O travão rotativo está ativado quando:

- o travão de mão estiver acionado.
- A ignição tiver sido rodada para a posição **0** e/ou o motor desligado.

Desta forma, o carrinho transversal estará protegido contra rotação.

**Travão rotativo hidráulico:**

Pode conseguir uma travagem suficiente do movimento de rotação do carrinho transversal, retraíndo a alavanca de controle para a posição original. Acionando no sentido contrário verifica-se uma travagem à máxima potência hidráulica.

**Travão rotativo mecânico:**

Um travão de lamelas integrado no acionamento rotativo possibilita uma travagem mecânica adicional. O travão serve como travão rotativo do dispositivo rotativo. Assim, o carrinho transversal poderá ser mantido na posição que desejar.

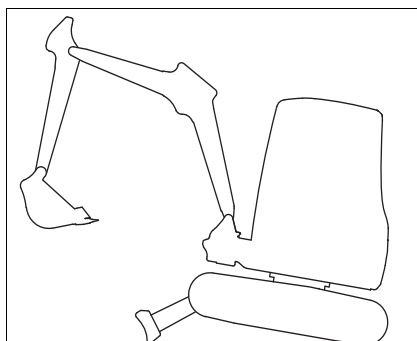
**Verificação do funcionamento do travão rotativo**

Fig. 165 Elevar o veículo

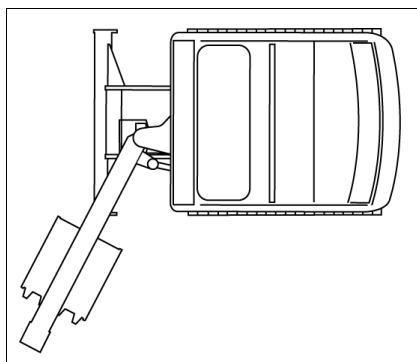


Fig. 166 Oscilar o sistema de braço para a esquerda

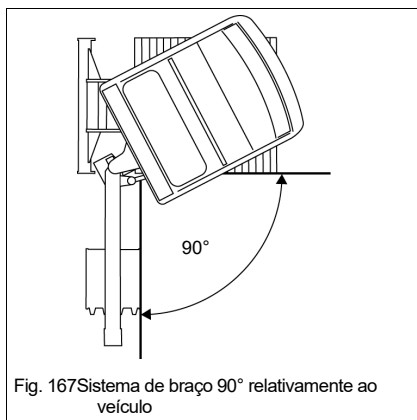


Fig. 167 Sistema de braço 90° relativamente ao veículo

1. Após terminar o trabalho, colocar o veículo em estado quente do funcionamento sobre uma superfície horizontal, estável e plana.
2. Levantar o veículo até ao batente, usando a lâmina niveladora.

3. Oscilar o sistema de braço para a esquerda até ao batente.

4. Rodar o carrinho transversal de forma que o sistema de braço fique a 90° em relação ao chassis.

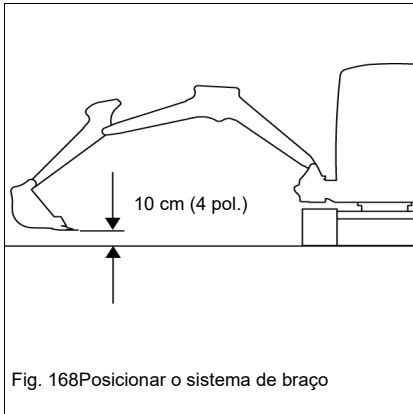


Fig. 168 Posicionar o sistema de braço

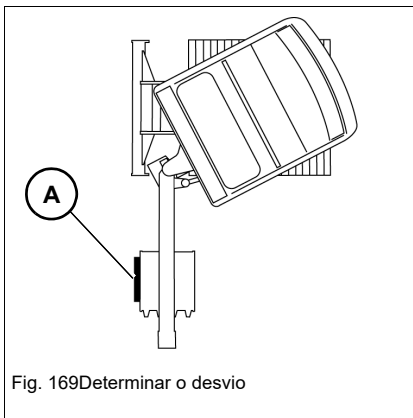


Fig. 169 Determinar o desvio

5. Posicionar o sistema de braço como mostrado em [Fig. 168](#).
6. Desligar o motor, retirar e guardar a chave de ignição.
7. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
8. Aguardar um minuto.

9. Colocar a peça de madeira **A** na ferramenta de montagem posterior.
10. Aguardar um minuto.

Se a ferramenta de montagem posterior não se afastou da peça de madeira:

- O veículo está em bom estado de funcionamento.

Se a ferramenta de montagem posterior se afastou da peça de madeira:

- Parar imediatamente a operação.
- Contatar uma oficina especializada devidamente autorizada e deixar reparar a falha.

## Comando ISO/SAE (opção)

### AVISO

**Perigo de acidentes devido à mudança de operação da alavanca de controle!**

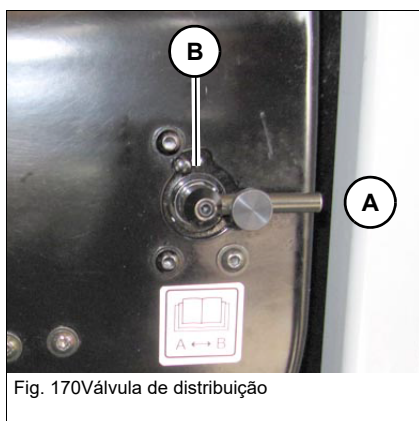
Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Antes de iniciar o trabalho assegurar o tipo de comando que foi selecionado.
- ▶ Fixar as porcas de orelhas na alavanca de comutação da válvula de distribuição.

### AVISO

Não utilizar o veículo com uma porca de orelhas defeituosa.

- ▶ Entrar em contacto com uma oficina especializada devidamente autorizada e substituir a porca de orelhas com defeito.



A válvula de distribuição localiza-se à esquerda por baixo do assento do condutor.

Com a válvula de distribuição é possível comutar-se entre o comando ISO (A) e o comando SAE (B).

Os adesivos de função para o controle estão localizados no vidro do teto.

Esquema de ligações	Comando
A	Comando ISO
B	Comando SAE

## Lâmina niveladora

---

 **AVISO****Perigo de esmagamento devido a acionamento inadvertido!**

Um acionamento inadvertido pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
  - ▶ Descer a lâmina niveladora após terminar o trabalho até ao solo.
  - ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- 

**AVISO**

Quando a lâmina niveladora puder ficar demasiado descida no solo durante os trabalhos de nivelção, poderá verificar-se uma resistência excessiva.

- ▶ Levantar um pouco a lâmina niveladora. A distância da lâmina niveladora relativamente ao solo deverá ser de aprox. 1 cm (0.4 pol.).
  - ▶ Antes de circular, controlar a posição da lâmina niveladora.
- 

 **Informação**

Para durante os trabalhos conseguir alcançar a melhor estabilidade possível, descer a lâmina niveladora.

---

A lâmina niveladora serve também como travão de estacionamento. Pressionar a lâmina niveladora até ao pavimento.

Posição	Funcionamento
1	A lâmina niveladora é ativada.
2	O dispositivo telescópico é ativado.

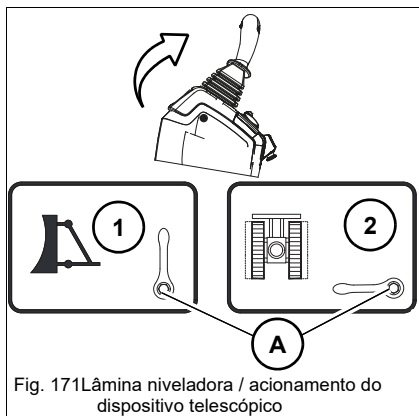


Fig. 171 Lâmina niveladora / acionamento do dispositivo telescópico

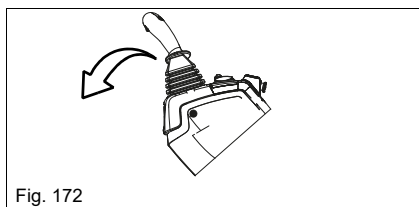


Fig. 172

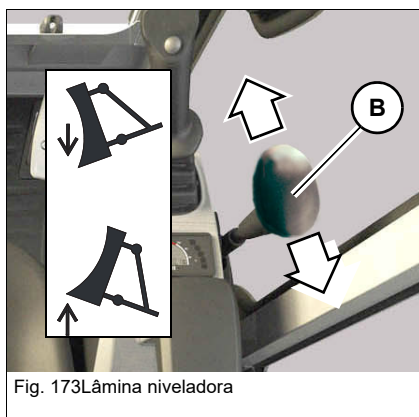


Fig. 173 Lâmina niveladora

1. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
2. Certificar-se de que a alavanca **A** à esquerda sob o banco do condutor se encontra na posição **1**.

3. Descer o suporte da alavanca de controle.

4. Colocar o apoio para braços na posição desejada.

Funcionamento	Posição
Levantar a lâmina niveladora	Retornar a alavanca <b>B</b>
Descer a lâmina niveladora	Pressionar a alavanca <b>B</b> para a frente

### Alterar a largura da lâmina niveladora (opcional)

#### AVISO

Dano do veículo durante a passagem por estruturas de portas, etc.

- ▶ Durante a passagem observar a largura da placa niveladora e a largura do dispositivo telescópico.
- ▶ Operar o veículo com a uma largura da lâmina niveladora igual à largura do dispositivo telescópico.

#### Diminuir a largura da lâmina niveladora

1. Elevar a lâmina niveladora aprox. 1 - 2 cm (aprox. 0.4 - 0.8 pol.).
2. Desaparafusar e retirar as cavilhas **A** de ambos os lados.

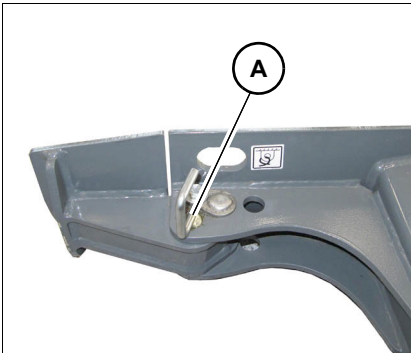


Fig. 174 Alterar a largura da lâmina niveladora

3. Aparafusar os alargamentos da lâmina niveladora **B** de ambos os lados.
4. Colocar as cavilhas **A** de ambos os lados.

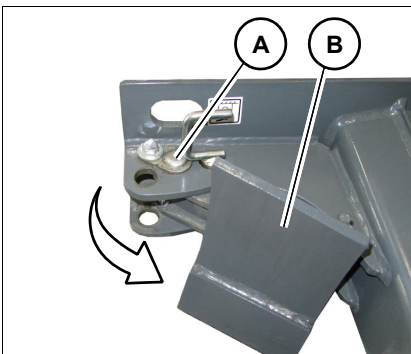


Fig. 175 Alterar a largura da lâmina niveladora

#### Aumentar a largura da lâmina niveladora

1. Elevar a lâmina niveladora aprox. 1 - 2 cm (aprox. 0.4 - 0.8 pol.).
2. Desaparafusar e retirar as cavilhas **A** de ambos os lados.
3. Desdobrar os alargamentos da lâmina niveladora **B** de ambos os lados.
4. Colocar as cavilhas **A** de ambos os lados.

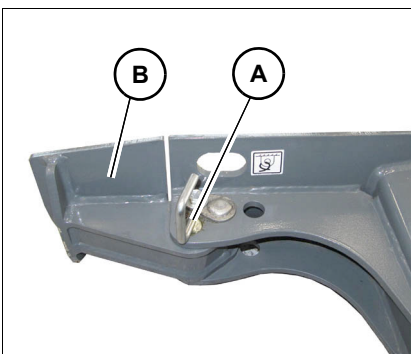


Fig. 176 Alterar a largura da lâmina niveladora



### Dispositivo telescópico (opcional)

---

#### **AVISO**

##### **Perigo de esmagamento devido ao capotamento do veículo.**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Realizar os trabalhos exclusivamente com o dispositivo telescópico esticado.
  - ▶ Os percursos com o dispositivo telescópico retraído só são autorizados se forem curtos. Observar uma estabilidade reduzida.
  - ▶ Esticar e/ou retraindo totalmente o dispositivo telescópico.
  - ▶ O sistema de braço deve ser levantado do pavimento aprox. 20 a 30 cm (8 - 12 pol.) e orientado centralmente à frente. Em caso de emergência deverá descer imediatamente para ganhar estabilidade. Desta forma e em caso de uma rutura do tubo no cilindro telescópico, que poderia ter como consequência um choque do dispositivo telescópico e, por conseguinte, uma pior estabilidade, evita-se um eventual capotamento.
- 

#### **AVISO**

##### **Perigo de esmagamento durante a retração do dispositivo telescópico!!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

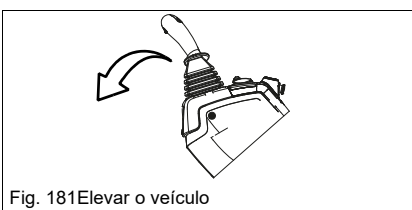
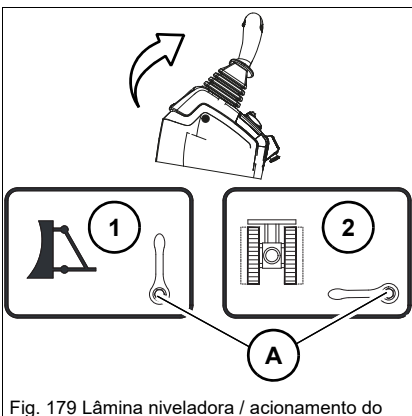
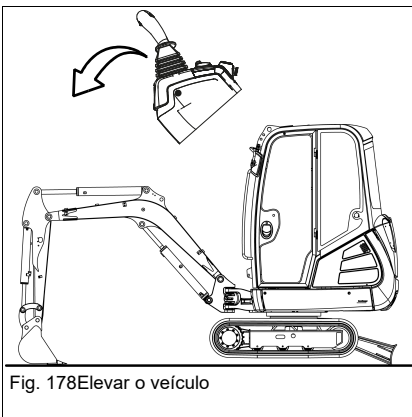
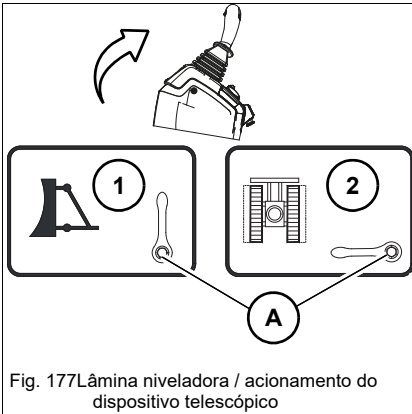
- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- 

#### **AVISO**

Para evitar danos no veículo devido à passagem por estruturas de portas etc..

- ▶ Durante a passagem observar a largura da placa niveladora e a largura do dispositivo telescópico.
  - ▶ Operar o veículo com a uma largura da lâmina niveladora igual à largura do dispositivo telescópico.
-

Posição	Funcionamento
1	A lâmina niveladora é ativada.
2	O dispositivo telescópico é ativado.



1. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
2. Certificar-se de que a alavanca **A** à esquerda sob o banco do condutor se encontra na posição **1**.

3. Descer o suporte da alavanca de controle.
4. Elevar o veículo com o sistema de braço e lâmina niveladora até já não haver contacto com o solo nem objetos externos ao retrair e esticar no chassis.

5. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
6. Colocar a alavanca **A** na posição **2**.

7. Descer o suporte da alavanca de controle.

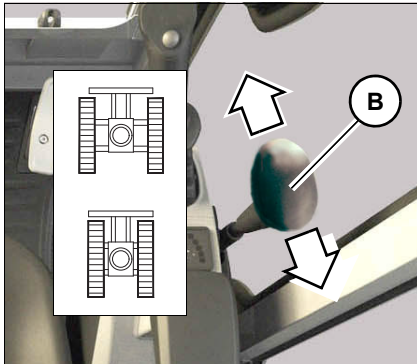


Fig. 182 Aacionamento do dispositivo telescópico

8. Colocar o chassis na posição desejada.

Dispositivo telescópico	Posição
Estender	Pressionar a alavanca <b>B</b> para a frente
Retrair	Retornar a alavanca <b>B</b>

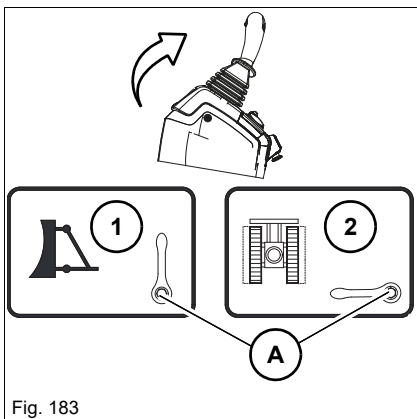


Fig. 183

9. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.

10. Colocar a alavanca **A** na posição **1**.

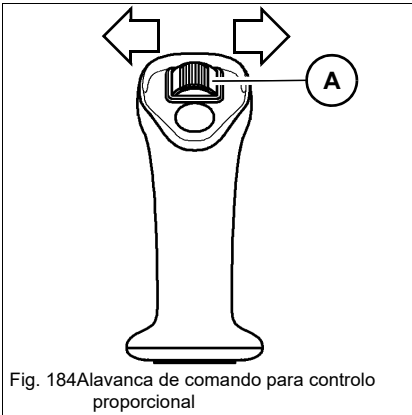
**i** **Informação**

Realizar os trabalhos exclusivamente com o dispositivo telescópico esticado. Descer e esticar a lâmina niveladora.

## Controlo proporcional (opcional)

Com o controlo proporcional é possível ajustar continuamente o fluxo de óleo para a ferramenta acessório.

Este controlo permite um arranque proporcional do sistema hidráulico adicional em função da posição do deslizador **A** na alavanca de controle.



Se em trabalhos rigorosos (p. ex.: trabalhos com a pá basculante) não necessitar da quantidade total de líquido do sistema hidráulico adicional (AUX I e AUX II), rodar o botão rotativo para a esquerda (MIN).

Se necessitar da quantidade total de líquido, rodar o botão rotativo para a direita (MAX).



### Funcionamento do martelo

No funcionamento de percussão, a versão de capota só pode ser operada com uma proteção contra resíduos.

Na versão de cabine (opcional) o parabrisas tem de estar fechado.

– ver o capítulo "proteção contra resíduos (opcional)" na página 4-26

---

#### **AVISO**

##### **Perigo devido a perfuração através de objetos pela frente!**

Em trabalhos onde há risco de perfuração de objetos pela frente, podem ocorrer acidentes com ferimentos graves e até mesmo morte.

- ▶ Durante a operação, ninguém pode permanecer na área de trabalho do veículo.
- ▶ Em trabalhos de demolição, não posicionar o veículo abaixo da posição de demolição, já que há o risco de queda de escombros sobre o veículo.
- ▶ Observar o espaço de trabalho prescrito.
- ▶ Não martelar horizontalmente ou para cima.
- ▶ Martelar apenas com a proteção contra farbas ou com o parabrisas frontal fechado.

---

#### **AVISO**

##### **Perigo de acidente devido a capotamento do veículo!**

O veículo a capotar pode provocar ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Durante a operação, ninguém pode permanecer na área de trabalho do veículo.
- ▶ Não realizar trabalhos de demolição sob o veículo, pois isso poderá causar o capotamento do veículo.
- ▶ Se utilizar um martelo ou um outro equipamento pesado semelhante, o veículo pode perder o equilíbrio e tombar.
- ▶ Não rodar, baixar ou desmontar bruscamente os equipamentos de trabalho.
- ▶ Não esticar e/ou retrain subitamente o sistema de braço.
- ▶ Não utilizar a força de impulsão dos equipamentos para realizar trabalhos de demolição. As peças quebradas ou em queda podem causar ferimentos graves.
- ▶ Martelar apenas com o veículo em repouso.

---

#### **Informação**

Usar somente o menor martelo hidráulico autorizado combinado com o Powertilt.

---

**AVISO**

Para se evitar danos no veículo e no martelo hidráulico, atente aos seguintes pontos:

- ▶ Respeitar as instruções de utilização do martelo hidráulico.
  - ▶ Não martelar horizontalmente ou para cima.
  - ▶ Não utilizar o martelo para a recolha de material.
  - ▶ Não oscilar o martelo contra pedras, betão, etc.
  - ▶ Não utilizar o martelo no mesmo local durante um período ininterrupto superior a 15 segundos.
  - ▶ Não levantar o veículo com o sistema do braço.
  - ▶ Não trabalhar se os cilindros ou sistema de braço estiverem totalmente esticados. Não oscilar a unidade Powertilt além de 30° quando estiver a funcionar com martelo, senão a carga sobre o sistema de braço aumenta enormemente.
  - ▶ Parar imediatamente os trabalhos no caso de uma mangueira hidráulica de começar a movimentar para a frente e para trás. O acumulador pneumático pode estar com defeito. Contactar imediatamente uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito e deixar reparar a falha.
  - ▶ Não utilizar a força de impulsão dos equipamentos para realizar trabalhos de demolição. As peças quebradas ou caídas podem causar danos nos equipamentos.
-



Fig. 187 Torneira esférica

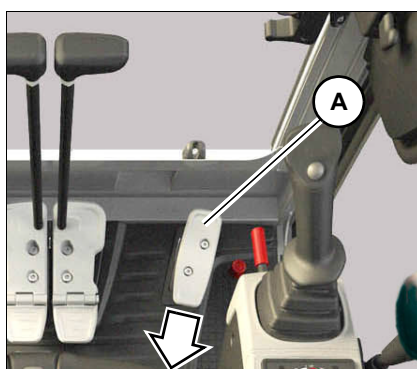


Fig. 188 Oscilar o pedal da lança da pá / sistema hidráulico adicional

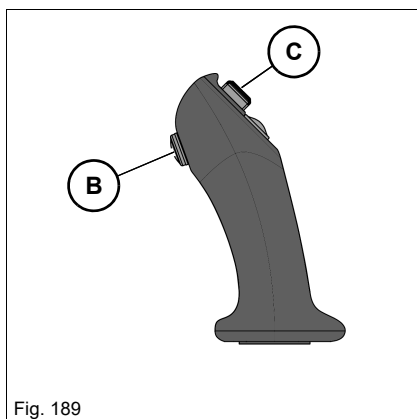


Fig. 189

**Mudar para operação com martelo:**

Posicionar a válvula de esfera no **bloco superior à direita** na operação com martelo.

Funcionamento do martelo	Posição
Ligar	Acionar <b>pedal A</b> traseiro
Desligar	Liberar <b>pedal A</b>

Operação do Martelo (Controle Proporcional) <sup>1</sup>	Posição
Ligar	Manter pressionada a tecla <b>B</b> na alavanca de controle.
Desligar	Soltar a <b>tecla B</b>

<sup>1</sup>, ET18: a partir do número de série WNCE1202TPAL02691  
 ET20: a partir do número de série WNCE1203APAL01350  
 ET24: a partir do número de série WNCE1204JPAL00977

**i** **Informação**

O martelo hidráulico também pode ser operado com o impulsor **C**.

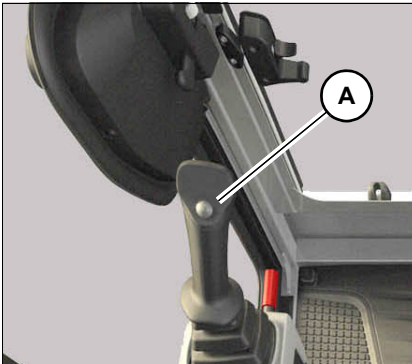


Fig. 190 Oscilar a comutação da lança da pá

### **i** Informação

No arranque do veículo, o sistema hidráulico adicional está ativo.

► Com o botão **A** poderá comutar para a oscilação da lança da pá.

## **Circuito adicional de comando - AUX I (opcional)**



Fig. 191 Torneira esférica

Posicionar a válvula de esfera no **bloco superior à direita** na operação com garra.

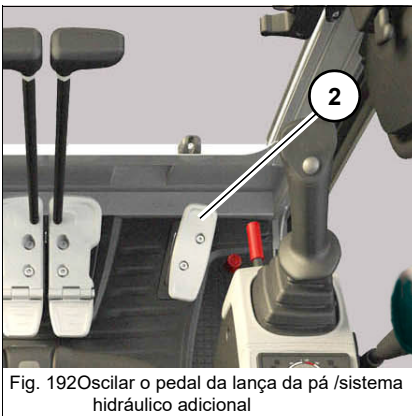


Fig. 192 Oscilar o pedal da lança da pá / sistema hidráulico adicional

### **Acionar o circuito adicional de comando**

#### **Fluxo de óleo para o tubo direito:**

Acionar o pedal **2** para a frente.

#### **Fluxo de óleo para o tubo esquerdo:**

Acionar o pedal **2** para trás.

### Circuito de controle adicional com comando proporcional - AUX I (opcional)



Fig. 193 Torneira esférica

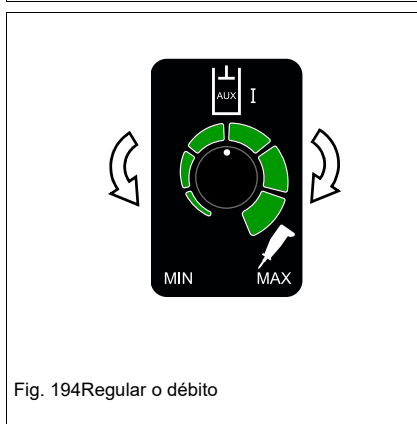


Fig. 194 Regular o débito

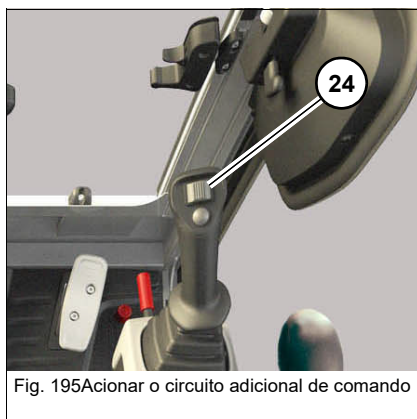


Fig. 195 Acionar o circuito adicional de comando

1. Comutar para o funcionamento duplo. A torneira está localizada na direção da marcha à direita no carrinho transversal.

2. Rodar o botão rotativo no suporte da alavanca de controle esquerdo para a posição desejada.

#### Acionar o circuito adicional de comando

##### Fluxo de óleo para o tubo esquerdo:

Acionar o deslizador **24** para a esquerda na alavanca de controle esquerda.

##### Fluxo de óleo para o tubo direito:

Acionar o deslizador **24** para a direita na alavanca de controle esquerda.

## Oscilar a lança da pá

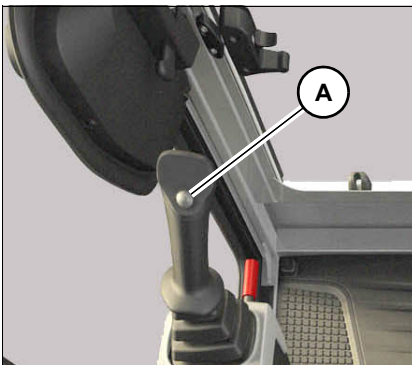


Fig. 196 Oscilar a comutação da lança da pá

Manter o botão **A** no suporte da alavanca de controle esquerdo pressionado.

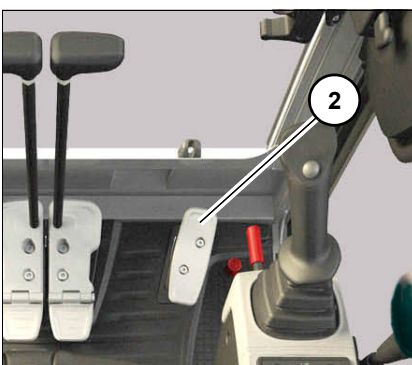


Fig. 197 Oscilar o pedal da lança da pá / sistema hidráulico adicional

**Oscilar a lança da pá para a direita:**

Acionar o pedal **2** para a frente.

**Oscilar a lança da pá para a esquerda:**

Acionar o pedal **2** para trás.

## Oscilar a lança da pá com controle proporcional

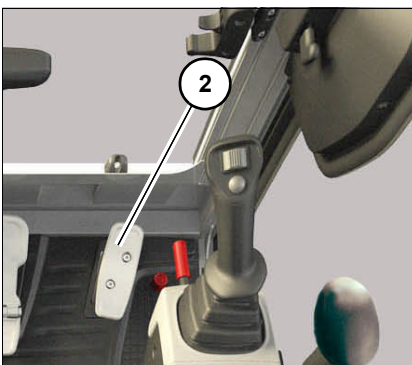


Fig. 198 Oscilar o pedal da lança da pá / sistema hidráulico adicional

**Oscilar a lança da pá para a direita:**

Acionar o pedal **2** para a frente.

**Oscilar a lança da pá para a esquerda:**

Acionar o pedal **2** para trás.



---

### Funcionamento com dispositivo de elevação

---

#### **PERIGO**

##### **Perigo de esmagamento devido ao capotamento do veículo.**

Pode provocar esmagamentos graves ou ferimentos corporais que podem até conduzir à morte.

- ▶ Observar o capítulo **Segurança / Conselhos de segurança relativos ao funcionamento com dispositivo de elevação**.
  - ▶ O peso indicado na tabela de estabilidade não pode ser excedido.
  - ▶ Se estiver montada posteriormente uma pá ou uma ferramenta de montagem posterior (p. ex. martelo), deve ser deduzido o peso da ferramenta de montagem posterior do peso indicado na tabela.
  - ▶ Operar o veículo em funcionamento com o dispositivo de elevação exclusivamente quando o meio de elevação (p. ex. ganchos de carga) e os dispositivos de segurança (p. ex. dispositivos visuais e sonoros de advertência (dispositivo de aviso de sobrecarga), tabela de estabilidade, proteção contra rutura dos cabos) estiverem disponíveis, em bom estado de funcionamento e ativados.
  - ▶ Verificação de funcionamento do dispositivo de alerta de sobrecarga (consultar o capítulo sobre o dispositivo de alerta de sobrecarga).
  - ▶ A superfície tem de ser horizontal, sólida e plana.
  - ▶ Não inclinar o bloco superior.
  - ▶ O dispositivo telescópico tem de estar esticado (opcional).
- 

#### **AVISO**

Se for excedido o peso indicado, existe o risco de danos materiais devido a capotamento do veículo.

- ▶ O peso indicado na tabela de estabilidade não pode ser excedido.
-



Fig. 199 Dispositivo de alerta de sobrecarga

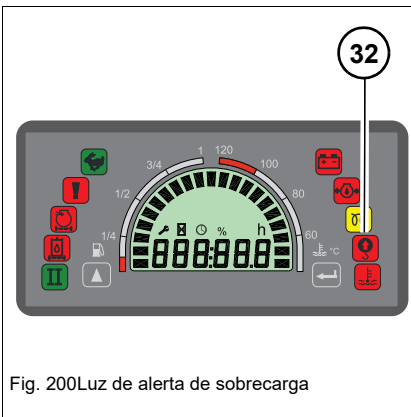


Fig. 200 Luz de alerta de sobrecarga

Ligar o interruptor **38** para o indicador de segurança de carga situado no dispositivo de elevação.

Assim que a luz de controle **32** se acender e soar o sinal sonoro:

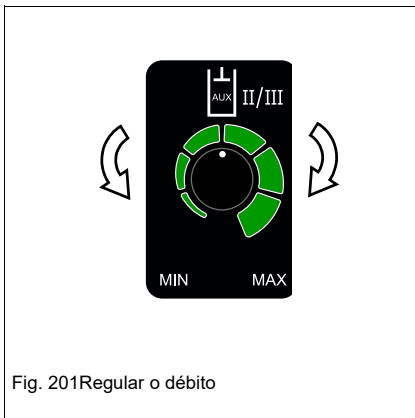
- Evitar a carga até que a luz de controlo se apagar e o sinal sonoro deixar de soar.

Têm de existir os equipamentos correspondentes para a fixação e proteção da carga.

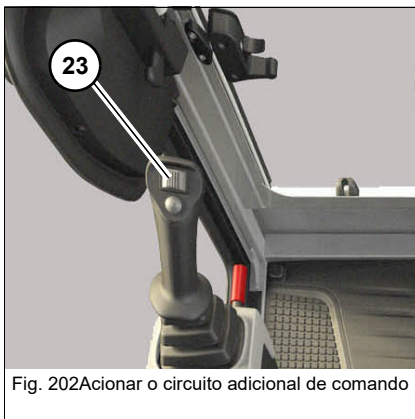
– ver o capítulo "Dispositivo de aviso de sobrecarga (opcional)" na página 5-65

## Circuitos adicionais de comando

### 3.º circuito de comando - AUX II (opcional)



Rodar o botão rotativo no suporte da alavanca de controle esquerdo para a posição desejada.



#### Acionar o circuito adicional de comando

##### Fluxo de óleo para o tubo esquerdo:

Acionar o deslizador **23** para a esquerda na alavanca de controle esquerda.

##### Fluxo de óleo para o tubo direito:

Acionar o deslizador **23** para a direita na alavanca de controle esquerda.



## Powertilt - AUX II (opcional)

---



### **AVISO**

**Perigo de esmagamento devido aos movimentos rotativos da unidade Powertilt!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

► Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.

---



### **Informação**

Para obter informações adicionais consultar as instruções de utilização **Easy Lock / Powertilt com Easy Lock**.

---



### **Informação**

A montagem e a desmontagem da unidade Powertilt só podem ser realizadas por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito!

---

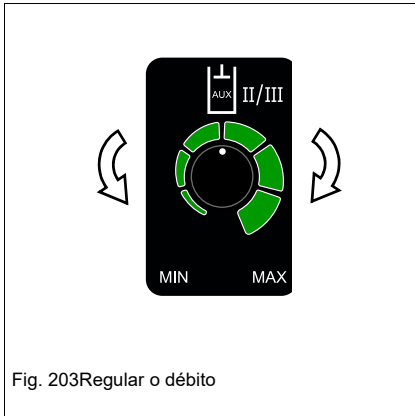


Fig. 203 Regular o débito

Regular a quantidade de líquido pretendida no botão rotativo situado no suporte da alavanca de controle esquerdo.

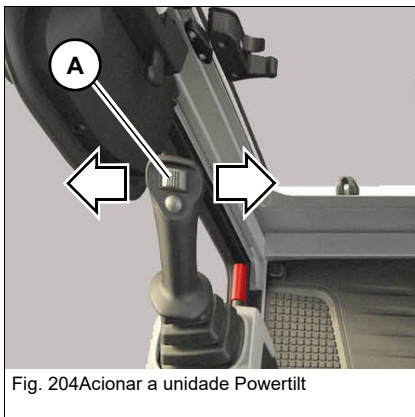


Fig. 204 Acionar a unidade Powertilt

**Acionar a unidade Powertilt**

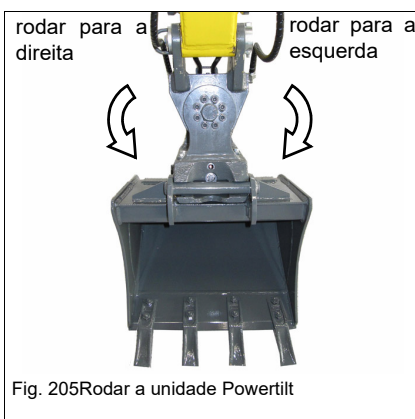


Fig. 205 Rodar a unidade Powertilt

Funcionamento <sup>1</sup>	Operação
Girar para a esquerda	Pressionar o botão <b>A</b> para a esquerda
Girar para a direita	Pressionar o botão <b>A</b> para a direita

1, Dependendo do sistema usado ou padrão válido, a direção da rotação pode ser diferente.

## Sistema mecânico de substituição rápida Lehnhoff (opcional)

- O sistema de troca rápida e o receptáculo de ferramentas acessório devem estar sem danos e limpos.
- Conservar as instruções de utilização do dispositivo mecânico de substituição rápida juntamente com as instruções de utilização do veículo.
- A operação descrita é válida somente para a pá alta. Para operação com a pá alta, contactar uma oficina especializada devidamente autorizada.

### **AVISO**

#### **Perigo de esmagamento na instalação de ferramentas de montagem posterior!**

Uma ferramenta de montagem posterior bloqueada incorretamente pode soltar-se e dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

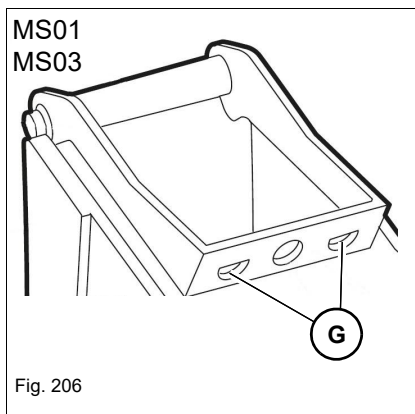
- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- ▶ Atentar em procedimentos de bloqueio e desbloqueio para que mãos e pés não sejam esmagados.
- ▶ Usar somente ferramentas acessórios e trocadores rápidos sem danos.
- ▶ Antes do início de cada trabalho e após cada procedimento de bloqueio, pressionar a ferramenta acessório contra o solo e movimentar totalmente e rapidamente algumas vezes para os dois lados sobre o solo, para controlar o bloqueio seguro.
- ▶ Operar o veículo somente com ferramenta de montagem posterior bloqueada com segurança.

### **AVISO**

#### **Perigo de esmagamento na desmontagem de ferramentas de montagem posterior!**

Uma ferramenta de montagem posterior desmontada incorretamente pode tombar e dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- ▶ Colocar a ferramenta de montagem posterior de forma segura sobre superfície plana e estável.



#### **Receptáculo**

ET18/ET20: Receptáculo para MS01

ET24: Receptáculo para MS03

**G:** Abertura para parafusos de troca rápida

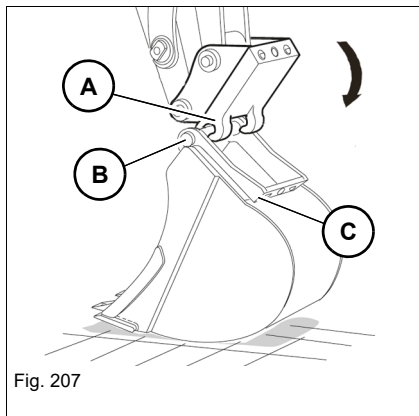
**Incorporar a ferramenta de montagem posterior**


Fig. 207

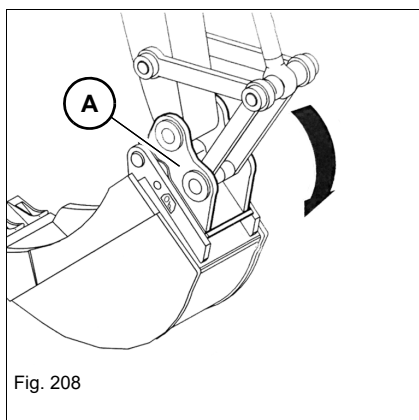


Fig. 208

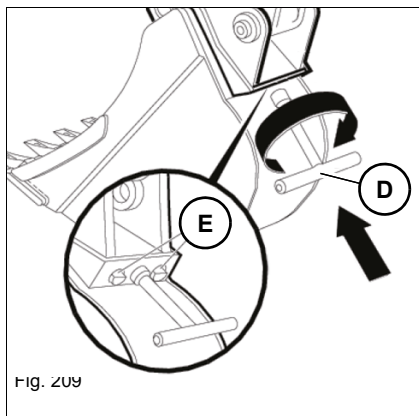


Fig. 209

1. Pendurar o trocador rápido **A** nos parafusos da ferramenta acessório **B**.
2. Girar levemente o trocador rápido **A** para dentro, até que a ferramenta acessório esteja pendurada cerca de 30 cm (12 in) sobre o solo.
3. Esticar o cilindro da pá para que o canto **C** da ferramenta de montagem posterior no dispositivo de substituição rápida fique situada sobre dispositivo de substituição rápida.
4. Girar o trocador rápido **A**, até que a ferramenta acessório se posicione completamente no trocador rápido **A** devido a seu peso.
5. Desligar o motor e guardar a chave da ignição com segurança.
6. Girar a chave soquete **D** no sentido horário, até que os parafusos **E** entrem completamente na abertura **G** do trocador rápido **A**.
  - O trocador rápido está bloqueado.
7. Retirar a chave soquete e realizar uma inspeção visual.
8. Arrancar o motor.

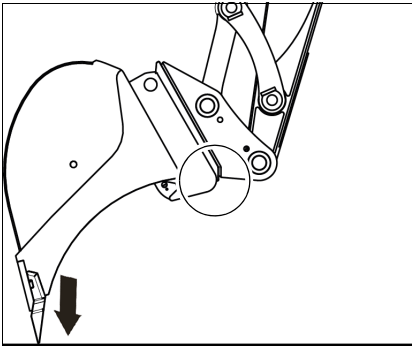


Fig. 210

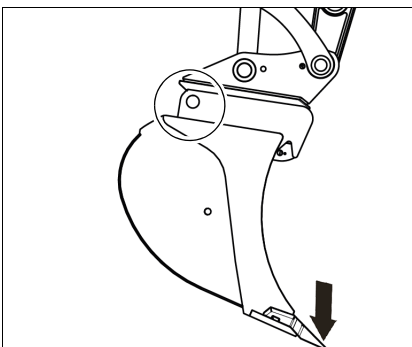


Fig. 211

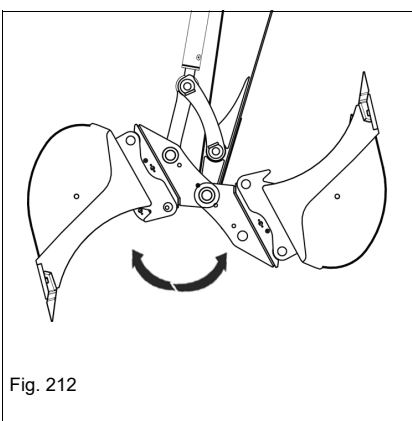


Fig. 212

9. Antes do início de cada trabalho e após cada procedimento de bloqueio, pressionar a ferramenta acessório contra o solo e depois movimentar totalmente e rapidamente algumas vezes para os dois lados sobre o solo.

➔ A ferramenta acessório não deve se soltar do trocador rápido.

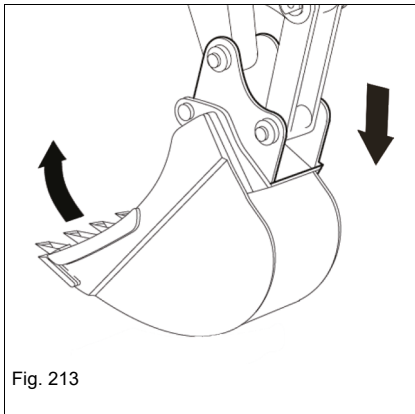
**Pousar a ferramenta de montagem posterior**


Fig. 213

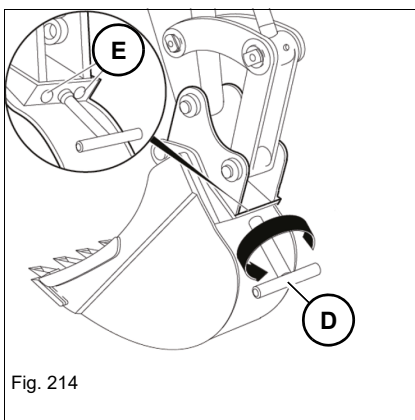


Fig. 214

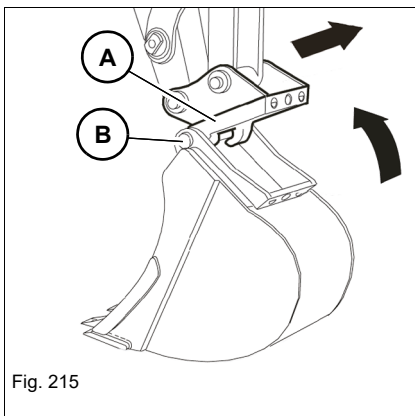


Fig. 215

1. Rodar a ferramenta de montagem posterior para dentro e posicioná-la numa altura de 5-10 cm (2-4 pol.) acima do pavimento.
2. Desligar o motor e guardar a chave da ignição com segurança.

3. Girar a chave soquete **D** no sentido anti-horário, até que os parafusos **E** estejam completamente inseridos.
  - O trocador rápido está desbloqueado.
4. Retirar a chave soquete.
5. Arrancar o motor.
6. Colocar a ferramenta de montagem posterior de forma segura sobre superfície plana e estável.

7. Recolher o cilindro da pá **A** e soltar os parafuso da ferramenta acessório **B**.

## Preparo HSWS (opcional)

O preparo para HSWS é um circuito de controle adicional montado no sistema de braço do veículo, o qual foi desenvolvido e liberado para os sistemas de troca rápida hidráulicos descritos neste manual do operador.

A Wacker Neuson não se responsabiliza por lesões ou danos materiais, se pelo menos um dos pontos a seguir não for observado:

- Atentar ao manual do operador do sistema de troca rápida hidráulico.
- Conservar as instruções de utilização do dispositivo hidráulico de substituição rápida juntamente com as instruções de utilização do veículo.
- Em caso de sistemas de substituição rápida não liberados, pode ocorrer diferenças nas funções de operação ou na operação do veículo - atentar às instruções de operação do sistema de substituição rápida ou da ferramenta de montagem posterior.

Se no entanto um HSWS não liberado for utilizado, os seguintes pontos adicionais devem ser observados:

- Se necessário, alterações no veículo (por exemplo, adesivos adicionais) ou nas instruções de operação do veículo (por exemplo, em caso de operação divergente) devem ser realizadas.
- O propósito de uso do veículo pode ser limitado.
- A declaração de conformidade do veículo pode ser extinta ao montar um dispositivo hidráulico de substituição rápida que não se encaixa no veículo ou em sua interface (por exemplo, configurações de pressão). Contactar uma oficina especializada devidamente autorizada.
- A declaração de conformidade do dispositivo hidráulico de substituição rápida pode ser extinta ao montar um dispositivo hidráulico de substituição rápida em um veículo que não se encaixa na sua interface (por exemplo, configurações de pressão). Contactar uma oficina especializada devidamente autorizada.



## Sistema hidráulico de substituição rápida - Easy Lock (opcional)

- Antes da colocação em funcionamento, é preciso inscrever-se e concluir uma formação em separado. Esta formação deve realizar-se por pessoal qualificado autorizado e deve ser entendida pelo condutor.
- Por razões de segurança, o dispositivo de substituição rápida tem de ser acionado através de dois elementos de comando. Desta forma, impede-se uma abertura inadvertida do dispositivo de substituição rápida durante o decurso do trabalho.
- O sistema de troca rápida e o receptáculo de ferramentas acessório devem estar sem danos e limpos.
- Para obter informações adicionais consultar as instruções de utilização **Easy Lock / Powertilt com Easy Lock**.
- Manter o manual do operador **Easy Lock/Powertilt juntamente com o Easy Lock** e com o manual do operador do veículo.



### AVISO

#### Perigo de acidentes na instalação de ferramentas de montagem posterior!

Uma ferramenta de montagem posterior bloqueada incorretamente pode soltar-se e dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- ▶ Utilizar somente ferramentas de montagem posterior não danificadas.
- ▶ O dispositivo de controlo **F** tem de estar totalmente retraído. Caso contrário, o procedimento de bloqueio tem de ser repetido até que o dispositivo de controlo **F** esteja retraído.
- ▶ Verificar o bloqueio seguro através de uma sequência rápida e curta de movimentos do cabo da pá e/ou da pá, pouco acima do nível do pavimento.
- ▶ Operar o veículo somente com ferramenta de montagem posterior bloqueada com segurança.



### AVISO

#### Perigo de esmagamento na desmontagem de ferramentas de trabalho!

Uma ferramenta de montagem posterior bloqueada incorretamente pode virar-se e dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- ▶ Colocar a ferramenta de montagem posterior de forma segura sobre superfície plana e estável.

**AVISO**

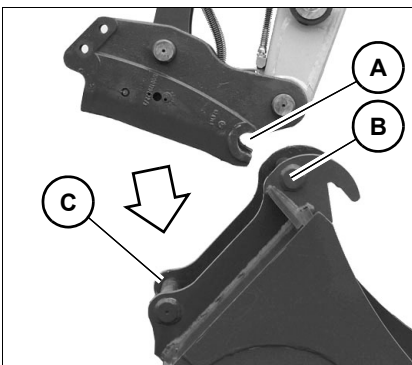
**Perigo de esmagamento devido a operação incorreta do sistema hidráulico de substituição rápida!**

Conforme determinado pelo sistema, o dispositivo de substituição rápida também pode ser acionado com outras funções hidráulicas. Isso pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

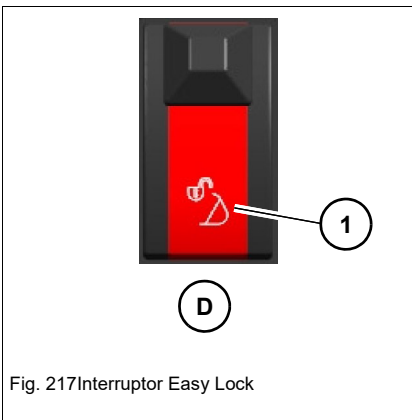
- ▶ Operar o sistema hidráulico de substituição rápida exclusivamente com a função **Alavanca da lâmina niveladora**.

**Incorporar a ferramenta de montagem posterior**

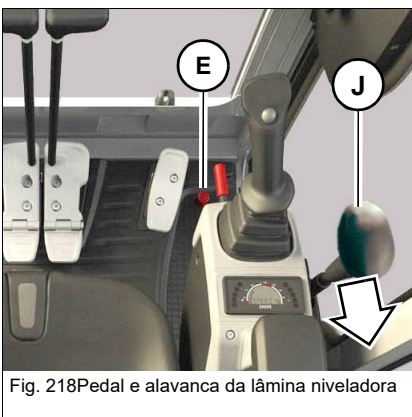
1. Enganchar o trocador rápido **A** nas cavilhas **B** do alojamento da ferramenta de montagem posterior.
2. Esticar o cilindro da pá para que a cavilha **C** da ferramenta de montagem posterior no dispositivo de substituição rápida fique situada no dispositivo de substituição rápida.
3. Rodar completamente a ferramenta de montagem posterior para dentro.



4. Desbloquear o interruptor **D** e pressioná-lo na posição **1**.
  - ➔ O dispositivo de substituição rápida está ativado e soa o aviso sonoro.



5. Manter o pedal **E** acionado e ao mesmo tempo puxar a lâmina niveladora **J** para trás.
  - ➔ O dispositivo de substituição rápida abre-se.



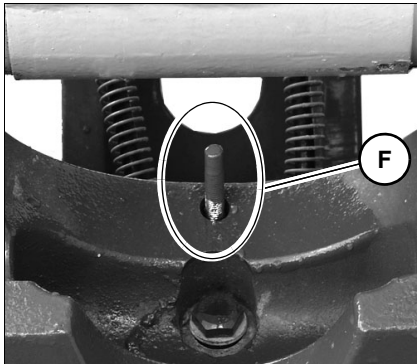


Fig. 219 Dispositivo de controlo esticado

- O dispositivo de controlo **F** tem de estar totalmente extraído.
- A ferramenta de montagem posterior fica encaixada.

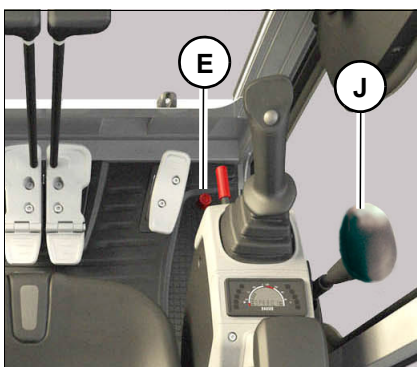


Fig. 220 Aacionamento da lâmina niveladora

6. Soltar a alavanca da lâmina niveladora **J** e o pedal **E**.
- O dispositivo de substituição rápida fecha-se.

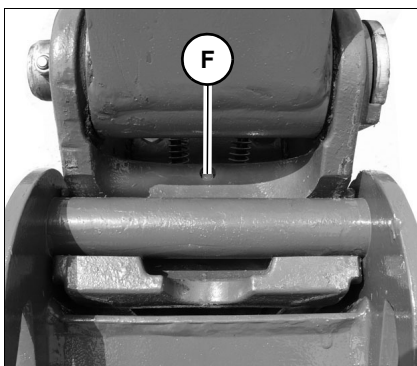


Fig. 221 Dispositivo de controlo retraído

- O dispositivo de controlo **F** tem de estar totalmente retraído.

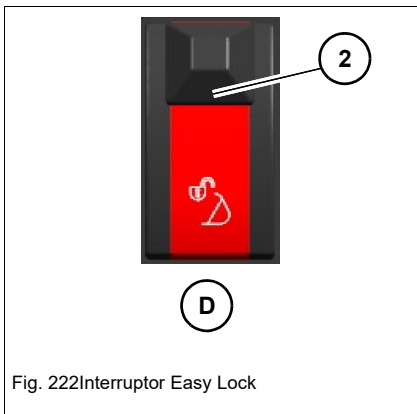


Fig. 222 Interruptor Easy Lock

7. Pressionar o interruptor **D** na posição **2**.
- O dispositivo de substituição rápida está desativado e o aviso sonoro desligado.

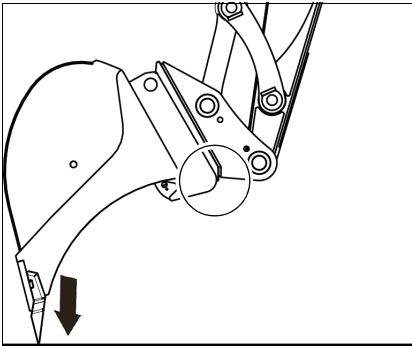


Fig. 223

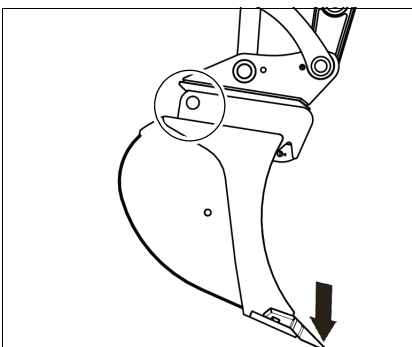


Fig. 224

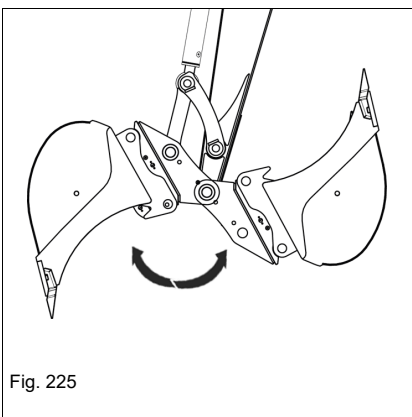


Fig. 225

8. Antes do início de cada trabalho e após cada procedimento de bloqueio, pressionar a ferramenta acessório contra o solo e movimentar totalmente e rapidamente algumas vezes para os dois lados sobre o solo, para controlar o bloqueio seguro.

➔ A ferramenta acessório não deve se soltar do trocador rápido.

### Travamento manual de parafusos HSWS

Dependendo das regulamentações nacionais, o HSWS deve ser adicionalmente bloqueado manualmente após o procedimento de bloqueio hidráulico.

O bloqueio ou desbloqueio se encontra a esquerda do trocador rápido.

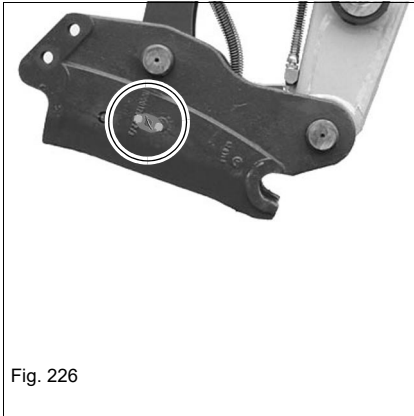


Fig. 226

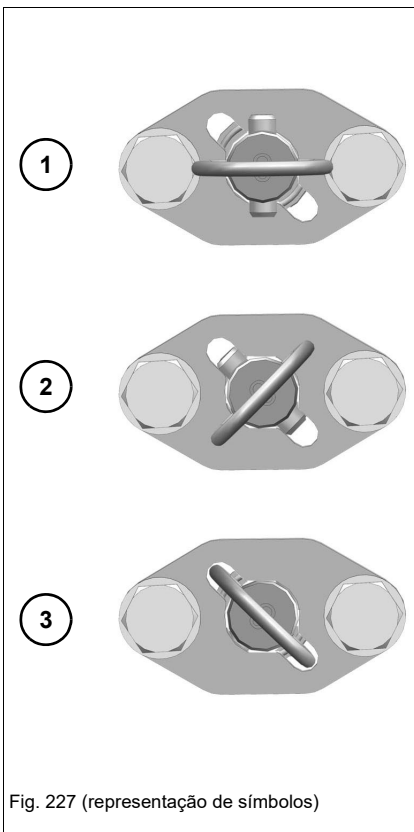


Fig. 227 (representação de símbolos)

- Desligar o motor e retirar a chave de ignição.
- Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
- Girar o parafuso **A** de tal modo que a haste **B** se encaixe na extensão **C** (2).
- Pressionar o parafuso **A** para dentro, até que ele se mantenha em sua posição através da mola (3).
  - ➔ O HSWS é adicionalmente manualmente bloqueado.

#### **i** Informação

Observar as regulamentações nacionais.

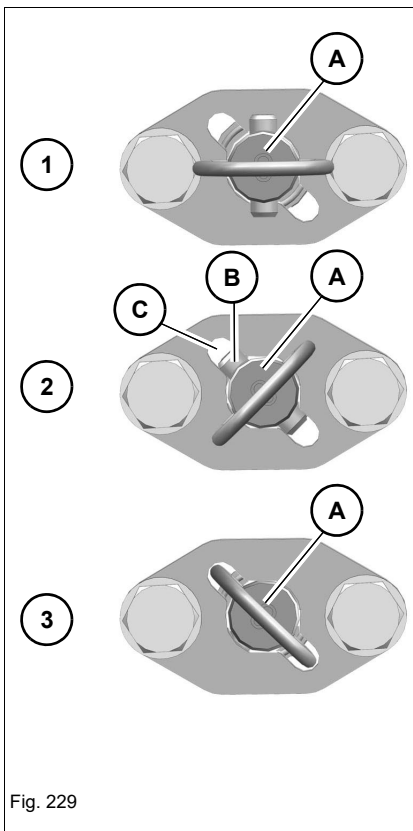
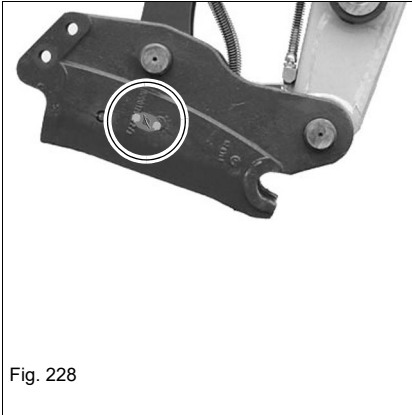
#### **i** Informação

As posições dos parafusos nas extremidades podem variar das da ilustração.

**Pousar a ferramenta de montagem posterior****Destramento manual de parafusos HSWS**

Dependendo das regulamentações nacionais, o HSWS deve ser adicionalmente desbloqueado manualmente após o procedimento de desbloqueio hidráulico.

O bloqueio ou desbloqueio se encontra a esquerda do trocador rápido.



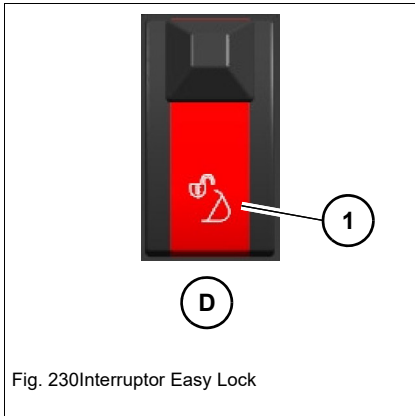
- Desligar o motor e retirar a chave de ignição.
- Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
- Girar o parafuso **A** de tal modo que a haste **B** se encaixe na extensão **C** (2).
- Retirar o parafuso **A** (1).
  - ➔ O HSWS está manualmente desbloqueado. A ferramenta acessório está também hidraulicamente bloqueada.

**i** **Informação**

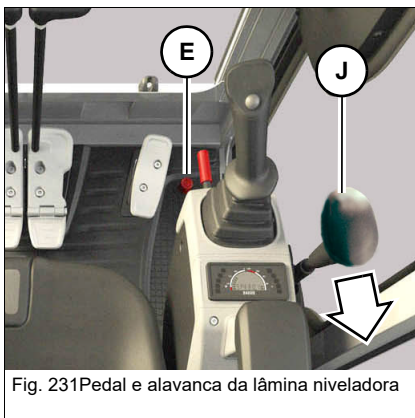
Observar as regulamentações nacionais.

**i** **Informação**

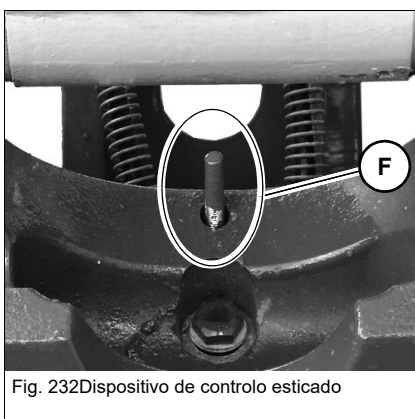
As posições dos parafusos nas extremidades podem variar das da ilustração.



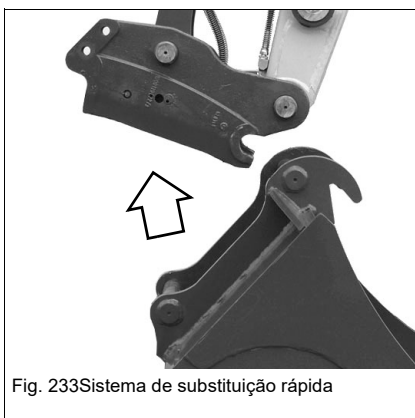
1. Rodar a ferramenta de montagem posterior completamente para dentro e posicioná-la numa altura de 5-10 cm (2-4 pol.) acima do pavimento.
2. Desbloquear o interruptor **D** e pressioná-lo na posição **1**.
  - O dispositivo de substituição rápida está ativado e soa o aviso sonoro.



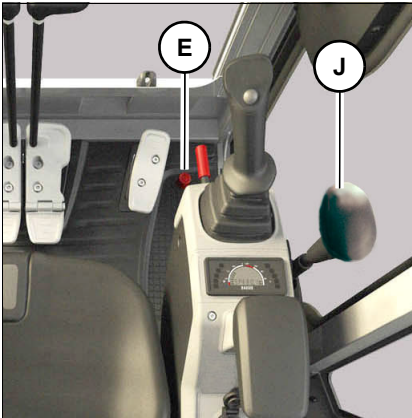
3. Manter o pedal **E** acionado e ao mesmo tempo puxar a lâmina niveladora **J** para trás.
  - O dispositivo de substituição rápida abre-se.



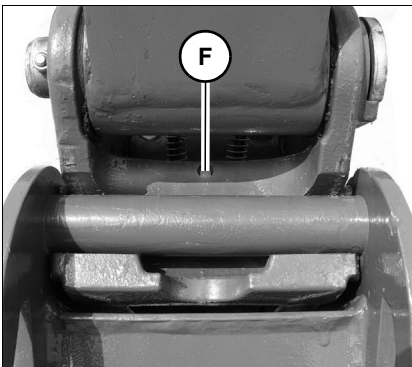
- O dispositivo de controlo **F** tem de estar totalmente extraído.



4. Retrair o cilindro da pá.
  - A ferramenta de montagem posterior é pousada sobre o solo.

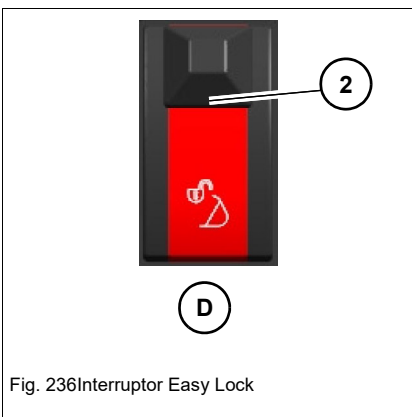


5. Soltar a alavanca da lâmina niveladora **J** e o pedal **E**.  
➔ O dispositivo de substituição rápida fecha-se.



- ➔ O dispositivo de controlo **F** tem de estar totalmente retraído.

Fig. 235 Dispositivo de controlo retraído



6. Pressionar o interruptor **D** na posição **2**.  
➔ O dispositivo de substituição rápida está desativado e o aviso sonoro desligado.

Fig. 236 Interruptor Easy Lock

### Circuito de comando das garras (opcional)

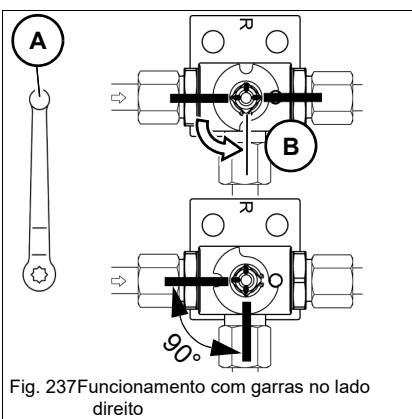
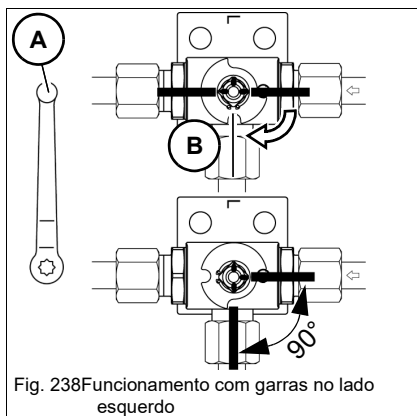


Fig. 237 Funcionamento com garras no lado direito

#### Funcionamento com garras no lado direito:

1. Colocar a alavanca **A** na torneira.
2. Colocar a torneira na posição **B**.  
➔ O entalhe de 90° simboliza o funcionamento de garras regulado.
3. Retirar a alavanca depois da comutação.

**Funcionamento com garras no lado esquerdo:**

1. Colocar a alavanca **A** na torneira.
2. Colocar a torneira na posição **B**.
  - O entalhe de 90° simboliza o funcionamento de garras regulado.
3. Retirar a alavanca depois da comutação.

### Ligar e desligar os acoplamentos hidráulicos

1. Parar o veículo Consultar a preparação para a lubrificação.
  2. Orientar o sistema de braço centralmente e para a frente.
  3. Descer a lâmina niveladora até ao solo.
  4. Rodar a chave de ignição para a posição 1.
  5. Mover várias vezes a alavanca de controle ou o pedal do respetivo circuito hidráulico em todas as direções.
  6. Retirar e guardar a chave de ignição.
- Os acoplamentos das mangueiras das garras podem ser ligados ou desligados nos acoplamentos.

### Ligações hidráulicas

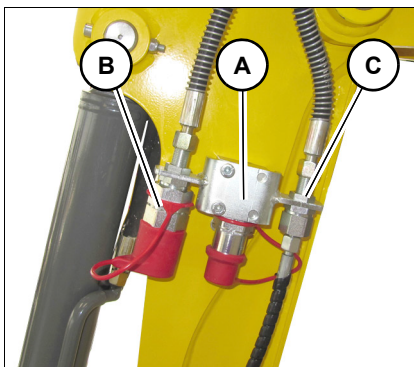


Fig. 239 Ligações esquerdas

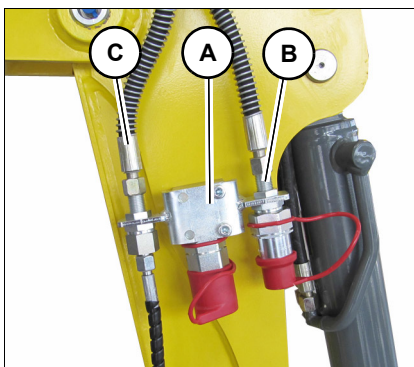


Fig. 240 Ligações direitas

Conexão	cabo da pá esquerdo/direito
<b>A</b>	Dispositivo hidráulico adicional
<b>B</b>	Circuito de comando das garras (opcional)
<b>C</b>	3.º circuito de comando ou Powertilt (opcional)

### **i** Informação

Para a ligação do sistema hidráulico na ferramenta de montagem posterior, observar as instruções de operação do fabricante da ferramenta de montagem posterior.

## 5.10 Ferramentas de montagem posterior

### Instalar

---

#### **AVISO**

##### **Perigo de saída de líquidos sob grande pressão!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
  - ▶ Antes da ligação e desconexão das ferramentas de montagem posterior, certificar-se de que o sistema de trabalho hidráulico não está sob pressão.
  - ▶ Realizar uma despressurização do sistema de trabalho hidráulico.
- 

#### **AVISO**

##### **Perigo de ferimentos ao instalar ferramentas de montagem posterior!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Ao montar as cavilhas de união da ferramenta de montagem posterior, usar equipamento de proteção.
  - ▶ Não deve estar ninguém na área de perigo.
  - ▶ Usar somente ferramentas de montagem posterior que estejam em perfeito estado.
  - ▶ Após a colocação da ferramenta de montagem posterior ou antes do início do trabalho, certificar-se de que o bloqueio está bem fixado no alojamento.
  - ▶ Alinhar os orifícios de situados na pá com um mandril para facilitar a introdução da cavilha nos respetivos orifícios previstos para a ligação entre a ferramenta de montagem posterior e o cabo da pá.
  - ▶ Corrigir um alinhamento errado com a cavilha de união e um martelo. As cavilhas podem soltar fragmentos quando lhes bater com o martelo.
  - ▶ Retirar primeiro as cavilhas de união da pá, quando esta estiver segura e não se puder movimentar durante a remoção das cavilhas de união. Durante a desmontagem da pá não permanecer nas parte posterior fechada da pá. Ter cuidado para não colocar os pés por baixo da pá.
  - ▶ Desmontar a pá somente quando se encontrar sobre o pavimento ou sobre uma superfície estável. Não remover as cavilhas de união quando a pá estiver levantada. Uma pá que caia pode provocar ferimentos graves.
  - ▶ Não alinhar os orifícios de ligação com os dedos. Para evitar possíveis ferimentos nos dedos e mãos durante o alinhamento dos orifícios de ligação, mantê-los afastados dos suportes de ligação.
-

## Desmontagem

---

### **AVISO**

#### **Perigo de esmagamento devido a movimentos incontrolados da ferramenta de montagem posterior!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Não deve estar ninguém na área de perigo.
  - ▶ Colocar a ferramenta de montagem posterior de forma segura sobre superfície plana e estável.
- 

A montagem das ferramentas de montagem posterior é seguidamente descrita com base numa pá para escavações profundas. Durante a montagem e desmontagem de equipamentos com uma função hidráulica adicional, tal como p. ex. garra ou pá basculante, deverá observar forçosamente os conselhos especiais constantes nas respetivas instruções de utilização da ferramenta de montagem posterior.

O procedimento para a montagem de uma ferramenta de montagem posterior no sistema de substituição rápida Easy Lock tem igualmente de ser consultado na instruções de utilização.

---

### **Informação**

O sistema hidráulico do veículo continua sob pressão mesmo quando o motor estiver parado! Os acoplamentos rápidos hidráulicos podem ser soltos graças à pressão residual mas não podem ser novamente montados.

- ▶ Realizar uma despressurização do sistema de trabalho hidráulico.
-



### Descarregar a pressão da hidráulica de trabalho.

1. Colocar o veículo numa superfície horizontal, estável e plana.
2. Descer a ferramenta de montagem posterior completamente até ao solo.
3. Descer a lâmina niveladora até ao solo.
4. Desligar o motor.
5. Rodar a chave da ignição para a posição **1**.
6. O suporte da alavanca de controle deve estar dobrado para baixo.
7. Mover os elementos operacionais de cada circuito hidráulico várias vezes em todas as direções e sempre manter por três segundos na posição de batente.
  - A pressão será eliminada. Um alívio da pressão pode ser identificado através das respetivas mangueiras se movendo ligeiramente.
8. Rodar a chave de ignição para a posição **0**.
9. A ferramenta de montagem posterior tem de ser desacoplada imediatamente após a despressurização, ou pressão poderá se formar novamente.

Não armazenar equipamentos de montagem posterior com conexão hidráulica sob o sol para que não se forme pressão nas mangueiras.

Limpar os acoplamentos rápidos hidráulicos antes de conectá-los para que nenhuma sujeira entre no sistema hidráulico.

## Alteração para uma a pá

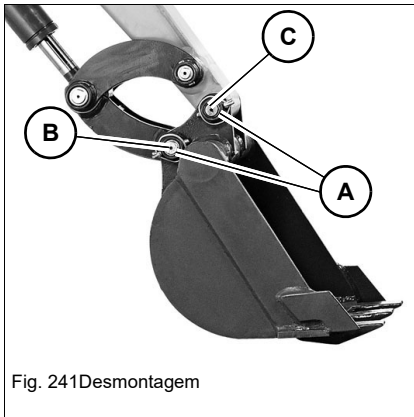


Fig. 241Desmontagem

### Desmontagem

1. Colocar a pá de escavações profundas com o lado plano sobre uma superfície horizontal.
2. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
3. Remover o pino de proteção **A**.
4. Remover primeiro as cavilhas **B**, e depois as cavilhas **C**; remover cuidadosamente as cavilhas fixadas com um martelo e um mandril de latão.

No caso de a cavilha **C** estar encravada:

1. Arrancar o motor.
2. Levantar ou descer ligeiramente o sistema de braço para aliviar a cavilha.
3. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
4. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
5. Retirar e guardar a chave de ignição.



### Informação

Durante a remoção da cavilha, posicionar a pá de forma a estar apenas ligeiramente colocada sobre o solo. Se a pá estiver colocada com uma pressão demasiado elevada, a resistência aumenta e torna-se mais difícil desmontar a cavilha.

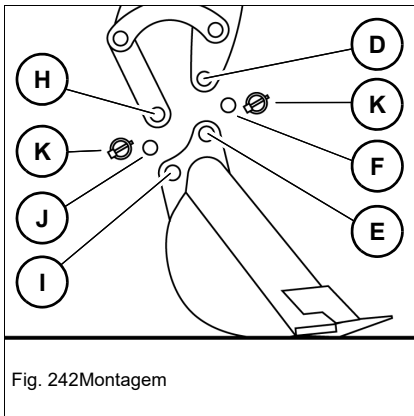


Fig. 242Montagem

### Montagem

1. Montar somente uma pá que esteja colocada com o lado plano sobre uma superfície horizontal.
2. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
3. Antes da colocação das cavilhas e articulações, proceder à sua lubrificação.
4. Arrancar o motor.
5. Posicionar a lança da pá de forma a que os orifícios **D** e **E** fiquem alinhados.
6. Desligar o motor. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
7. Colocar as cavilhas **F**.
8. Acionar o cilindro de cabo até os orifícios **H** e **I** estarem alinhados.
9. Desligar o motor. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
10. Colocar as cavilhas **J**.

Montar o pino de proteção **K**.

## 5.11 Funcionamento

### Trabalhos não autorizados

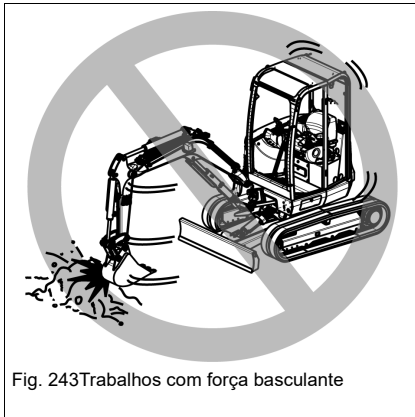


Fig. 243 Trabalhos com força basculante

#### Trabalhos com força basculante

- A força de oscilação do carrinho transversal não deve ser utilizada para demolir paredes, nem para nivelar superfícies.
- Durante a oscilação do carrinho transversal, nunca bater no chão.
  - Isso pode danificar o veículo e/ou a ferramenta de montagem posterior.

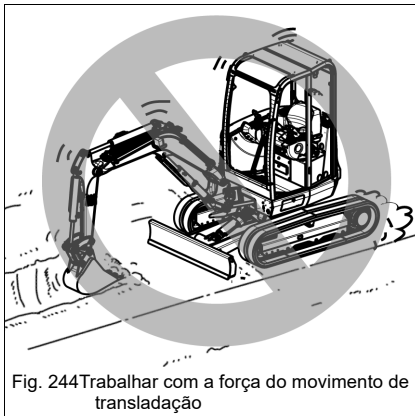


Fig. 244 Trabalhar com a força do movimento de transladação

#### Trabalhar com a força do movimento de transladação

- Durante a condução, nunca bater com a ferramenta de montagem posterior no chão, para escavar.
  - Isso pode danificar o veículo e/ou a ferramenta de montagem posterior.

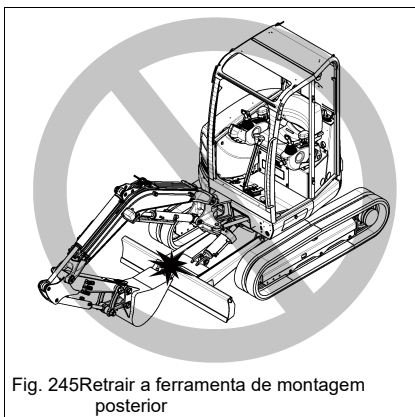


Fig. 245 Retrair a ferramenta de montagem posterior

#### Retrair a ferramenta de montagem posterior

- Ao retrain a ferramenta de montagem posterior, certificar-se de que não bate contra lâmina niveladora.

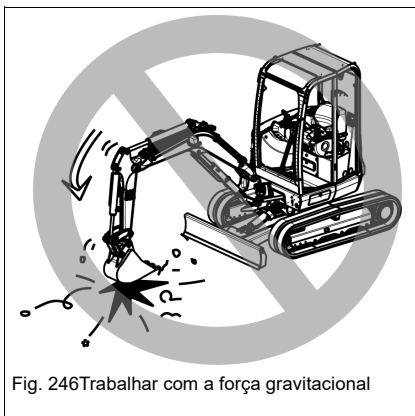


Fig. 246 Trabalhar com a força gravitacional

#### Trabalhar com a força gravitacional através da descida da ferramenta

- Não utilizar a força gravitacional da ferramenta de montagem posterior como picareta, martelo ou enfia-estacas.
  - Isso pode reduzir consideravelmente a vida útil do veículo.

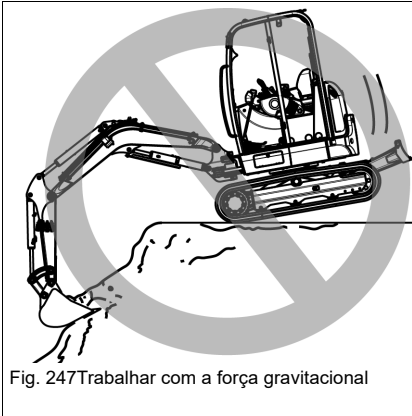


Fig. 247Trabalhar com a força gravitacional



Fig. 248Trabalhar com a força gravitacional

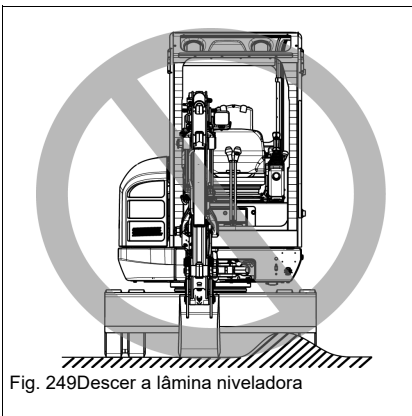


Fig. 249Descer a lâmina niveladora

### **Trabalhar com a força gravitacional através da descida do veículo**

- Nunca utilizar a tara do veículo para os trabalhos.
- Utilizar exclusivamente a potência hidráulica do cilindro.

### **Proteger a lâmina niveladora de ambos os lados**

- Quando a lâmina niveladora for utilizada como suporte de compensação deverá distribuir todo o peso do veículo pelos dois lados.

### **Proteger a lâmina niveladora de choques**

- A lâmina niveladora e/ou o cilindro da lâmina niveladora pode ficar danificado devido a choques contra rochas etc.

## Conselhos gerais sobre o funcionamento

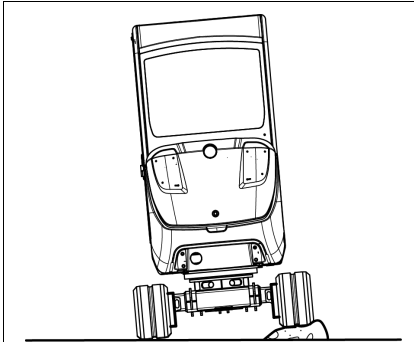


Fig. 250 Condução

### Condução

Na passagem por obstáculos (pernas, troncos de árvores, etc.) a parte inferior pode ser bastante afetada o que pode conduzir a danos. A passagem por obstáculos deverá ser tanto quanto possível evitada.

Se tal não for possível, descer o sistema de braço até próximo do chão e passar pelo obstáculo a baixa velocidade com o centro da lagarta.

### Condução em velocidade sobremultiplicada

Conduzir lentamente em terrenos desnivelados e evitar arranques ou paragens bruscas, bem como mudanças repentinas de direção.

Durante a condução em velocidade sobremultiplicada, a lâmina niveladora tem de se encontrar na parte frontal.

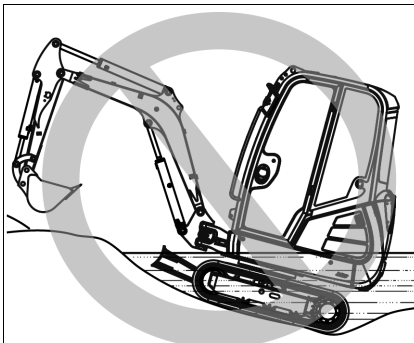


Fig. 251 Saída de água

### Utilização em água

A traseira do veículo não deverá ser mergulhada em água. Assim durante a saída de água deverá prestar uma atenção especial para não danificar o veículo.

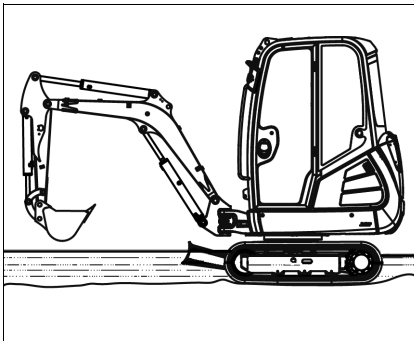


Fig. 252 Condução em água

O veículo só poderá estar em água até ao canto superior da roda de carregamento.

Os pontos de lubrificação que tenham estado durante um período prolongado em água devem ser novamente lubrificados para retirar o antigo lubrificante.

Nunca mergulhar a coroa rotativa e/ou o carrinho transversal em água.

## Trabalhar com a pá normal

O trabalho com o veículo é seguidamente descrito com uma pá normal (pá de escavações profundas 400 mm/16 pol.). O âmbito de aplicação da pá normal em terraplanagens resume-se, fundamentalmente, ao escavar, soltar, carregar e transporte de materiais fixos ou soltos.

Por norma a lâmina niveladora deve ser orientada para o lado da escavação.

### Posicionamento da pá durante as escavações

Com o cabo da pá e a pá, realizar movimentos de escavação longos e planos. Com um ângulo de 80° a 120° entre o braço de elevação e o cabo da pá, a potência de elevação é superior.

1. Enterrar a pá no pavimento.
2. Descer o cabo da pá e simultaneamente orientar a pá até que a parte inferior plana da pá fique paralela ao pavimento.
3. Deslocar o cabo da pá na direção do veículo e, simultaneamente, rodar a pá.

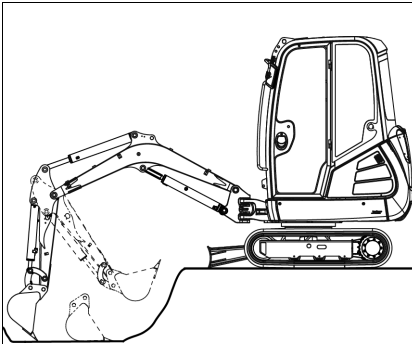


Fig. 253 Posicionamento da pá durante as escavações

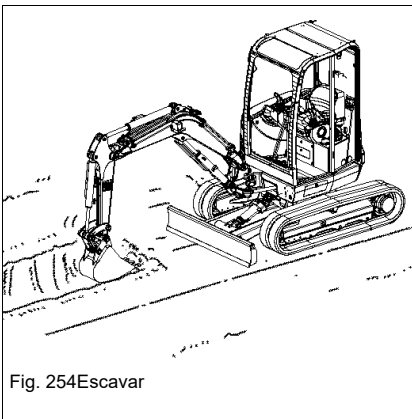


Fig. 254 Escavar

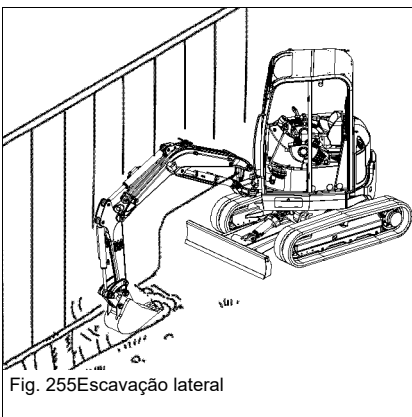


Fig. 255 Escavação lateral

### Trabalhos em valas

- Para um trabalho mais eficiente:
  - Montar uma pá adequada.
  - Colocar as lagartas paralelas ao solo
- Para escavações mais largas, elevar primeiro as secções laterais e depois o centro.
- O veículo pode ser utilizado num espaço apertado para escavações laterais.
  - Para isso, combinar a rotação do carrinho transversal com a oscilação do sistema de braço.

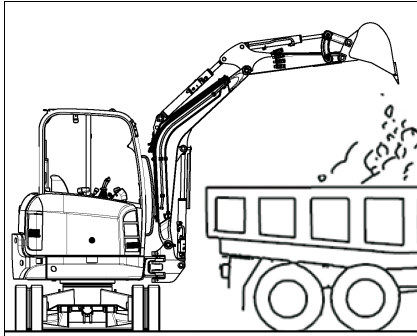


Fig. 256 Carregamento de material

### Carregamento de material

- O carregamento de material no caminhão será mais fácil e eficiente, se:
  - O veículo for posicionado na extremidade do caminhão.
  - A área de carregamento começar a ser carregada por trás.
  - O ângulo de oscilação for mantido tão pequeno quanto possível.

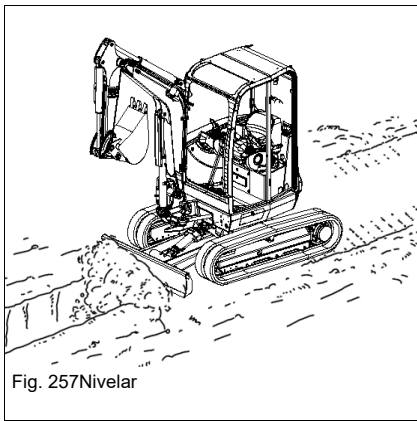


Fig. 257 Nivelar

### Trabalhos de nivelamento

- Utilizar a lâmina niveladora para:
  - Movimentar entulho.
  - Nivelar a superfície do terreno.

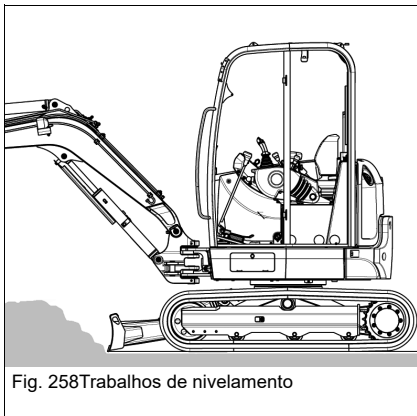


Fig. 258 Trabalhos de nivelamento

- Para trabalhos com a lâmina niveladora, descer a lâmina niveladora até ao pavimento.
  - Regular a profundidade da escavação através da alavanca da lâmina niveladora.
    - O veículo não se pode levantar quando a lâmina niveladora descer.
- A distância entre lâmina niveladora e o pavimento deverá ser de aprox. 1 cm (0.4 pol.).

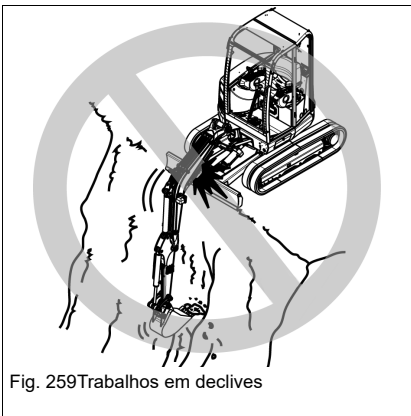
## Trabalhos em declives

### **AVISO**

#### **Perigo de tombo do veículo em declives!**

O veículo a capotar pode provocar ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Garantir a segurança em declives antes dos trabalhos. Respeitar o tipo de terreno, o peso do veículo, etc.
- ▶ Em fossas, apoiar o veículo com a lâmina dianteira.



### **AVISO**

O cilindro do braço de levantamento pode ser danificado devido a uma operação inadequada.

- ▶ A biela do pistão não pode tocar a lâmina dianteira.

### **Conselhos relativos à escavação**

Durante o planeamento e a realização de trabalhos de escavação, a Wacker Neuson recomenda que se observem os seguintes pontos:

- A saída de uma escavação deverá realizar-se fora da linha de escavação e ser tão plana quanto possível.
- Realizar a escavação em faixas adjacentes paralelas.
- O veículo com a pá cheia tem de poder ser conduzido para fora da vala de escavação movimentando-se para a frente.
- Realizar jornadas de transporte com a pá carregada morro acima com a marcha ré.

### **Libertação de um veículo atolado**

Se o veículo estiver atolado:

- Rodar a pá para fora até a régua de corte ficar perpendicularmente sobre o solo.
- Descer o sistema do braço completamente.
- Rodar a pá lentamente para fora.
  - ➡ O veículo é deslocado para trás.
- Conduzir lentamente para trás.
- Repetir o procedimento até que as lagartas de tração se encontrem em um terreno estável
- Retirar o veículo em marcha-atrás.



### 5.12 Descida de emergência

---

#### **PERIGO**

##### **Perigo de esmagamento durante a descida do sistema de braço!**

Pode provocar esmagamentos graves ou ferimentos corporais que podem até conduzir à morte.

▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.

---

#### **Informação**

A descida do sistema de braço tem de ser realizar forçosamente depois da paragem do motor.

---

Durante uma descida de emergência deverão observar-se os seguintes pontos:

1. Rodar a chave de ignição para a posição 1.
2. Descer o suporte da alavanca de controle.
3. Pressionar a alavanca de comando desejada até que o sistema de braço fique totalmente descido.
4. Colocar novamente a alavanca de comando na posição original.

## 5.13 Opções

### Dispositivo de aviso de sobrecarga (opcional)

O dispositivo de aviso de sobrecarga adverte o condutor, visual e sonoramente, quando os valores da tabela de estabilidade tiverem sido ultrapassados.

---

#### **PERIGO**

##### **Perigo de capotamento devido à não observância do dispositivo de aviso de sobrecarga!**

O veículo a capotar pode provocar ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Reduzir a carga ou a carga do braço até que o alarme sonoro pare e a luz de controlo se apague no visor.
- ▶ Observar a tabela de estabilidade.

---

#### **AVISO**

##### **Perigo de acidente devido a dispositivo de alerta de sobrecarga desligado ou com defeito!**

O veículo a capotar pode provocar ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Ligar o dispositivo de alerta de sobrecarga em caso de funcionamento com o dispositivo de elevação.

---

#### **Verificação do funcionamento do dispositivo de aviso de sobrecarga**

Antes de cada funcionamento com o dispositivo de elevação deverá realizar-se uma verificação do funcionamento do dispositivo de alerta de sobrecarga.

1. Arrancar o veículo.
2. Conduzir através de um terreno de grandes dimensões.
3. Proteger a área de perigo.
4. Parar o veículo.
5. Ligar o dispositivo de alerta de sobrecarga.
6. Levantar o braço de elevação até ao batente final e manter a alavanca de comando nessa posição.
  - O sinal sonoro tem de soar e a luz de controlo tem de se acender.
  - O veículo pode ser utilizado para o funcionamento com o dispositivo de elevação.
7. O sinal sonoro não soa e/ou a luz de controlo não se acende.
  - O veículo não pode ser utilizado para o funcionamento com o dispositivo de elevação.
  - Contatar uma oficina especializada devidamente autorizada e deixar reparar a falha.

#### **Realizar a verificação do funcionamento do suporte da alavanca de controlo.**

– ver o capítulo "Verificação do funcionamento do suporte de alavanca de comando" na página 4-19

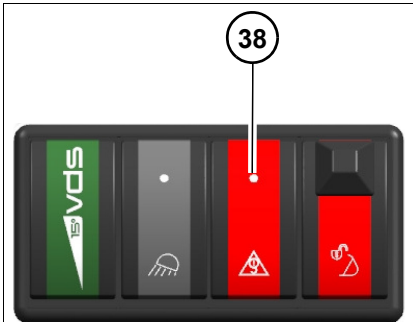


Fig. 260 Dispositivo de alerta de sobrecarga

### Ligar o dispositivo de alerta de sobrecarga

O interruptor do dispositivo de alerta de sobrecarga está localizado no suporte da alavanca de controle esquerdo.

1. Pressionar a chave **38** no painel de instrumentos para baixo.

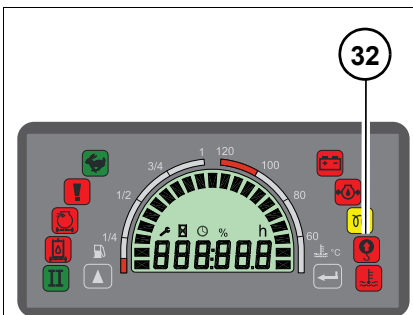


Fig. 261 Luz de alerta de sobrecarga

- ➔ A luz de controle **32** no visor serve para monitorização.
- ➔ Logo que os valores sejam ultrapassados, a luz de controlo **32** acende-se e soa um sinal sonoro.

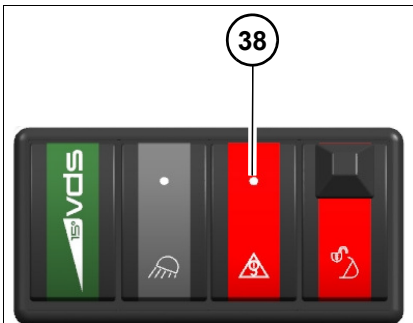


Fig. 262 Dispositivo de alerta de sobrecarga

### Desligar o dispositivo de alerta de sobrecarga

1. Pressionar a chave **38** no painel de instrumentos para a frente.

## Proteção de rutura do tubo



### **CUIDADO**

#### **Perigo de queimaduras devido a lubrificante hidráulico quente!**

O lubrificante hidráulico quente pode provocar queimaduras da pele.

- ▶ Em caso de uma rutura de um tubo flexível deverá colocar as alavancas de comando na posição neutra.

#### **Cilindro da lâmina niveladora**

Se se verificar uma rutura de um tubo flexível no cilindro da lâmina niveladora, a lâmina niveladora será mantida na posição por uma proteção de rutura do tubo.

#### **Sobrecarga Basic (opcional)**

O braço de elevação e o cabo da pá estão equipados com uma válvula de rutura do tubo flexível. Desta forma, em caso de rutura de um tubo flexível, o braço de elevação e o cabo da pá serão mantidos na última posição.

A válvula de rutura do tubo flexível está regulada de fábrica e está protegida por um enchimento.

Se o enchimento for removido ou manipulado na proteção de rutura do tubo, a garantia perderá a sua validade.

#### **Sobrecarga Advanced (opcional)**

O braço de elevação e o cabo da pá estão equipados com uma válvula de rutura do tubo flexível e a lâmina niveladora com uma válvula de travagem da descida. Desta forma, em caso de rutura de um tubo flexível, o braço de elevação, o cabo da pá e a lâmina niveladora serão mantidos na última posição.

A válvula de rutura do tubo flexível (braço de elevação e cabo da pá) está regulada de fábrica e está protegida por um enchimento.

Se o enchimento for removido ou manipulado na proteção de rutura do tubo, a garantia perderá a sua validade.

#### **Após um dano, proceder da seguinte forma:**

1. Parar imediatamente o veículo.
2. Desligar o motor.
3. Quando possível, realizar uma descida de emergência – [ver o capítulo "5.12 Descida de emergência" na página 5-64](#)
4. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
5. Desligar o motor.
6. Retirar a chave da ignição e fechar o veículo.
7. Proteger o veículo e a ferramenta de montagem posterior.
8. Contatar uma oficina especializada devidamente autorizada e deixar reparar a falha.



### **Meio ambiente**

Recolher os consumíveis que saem num recipiente adequado e eliminá-lo de acordo com as normas de proteção ao meio ambiente.

## Imobilizador do veículo

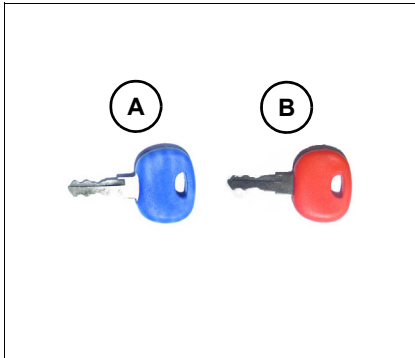


Fig. 263 Chave do imobilizador do veículo

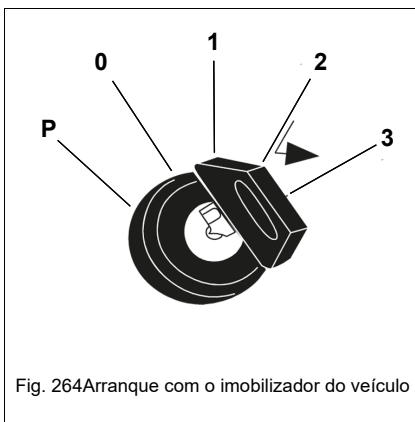


Fig. 264 Arranque com o imobilizador do veículo

**A** = Chave do operador (chave azul)

Serve para arrancar o veículo. O âmbito do fornecimento inclui 2 unidades.

**B** = Chave mestra (chave vermelha)

### **i** Informação

A chave mestra tem de ser cuidadosamente conservada. A chave mestra só pode ser utilizada para fazer cópias de novas chaves.

Se a chave for mantida na posição 1 durante mais de 20 segundos, todas as chaves codificadas serão apagadas.

O processo de arranque pode ser realizado sem quaisquer regulações adicionais.

### Cópia de uma nova chave

1. Introdução da chave mestra **B** na ignição.
2. Rodar a chave da ignição durante um máximo de 5 segundos para a posição **1**.
3. Rodar a chave da ignição para a posição **0** e retirar a chave mestra **B**
4. A nova chave a copiar tem de ser colocada no prazo de 15 segundos na ignição e rodada para a posição **1**.
5. Desta forma, a chave fica registada.

Se o sistema reconhecer durante 15 segundos a chave codificada, o processo será automaticamente interrompido. Pode ainda introduzir sequencialmente várias chaves que necessitem de codificação na ignição. Cada uma das chaves tem de ser mantidas pelo menos 1 segundo na posição **1**. Pode codificar até 10 chaves.

### Apagar chaves codificadas

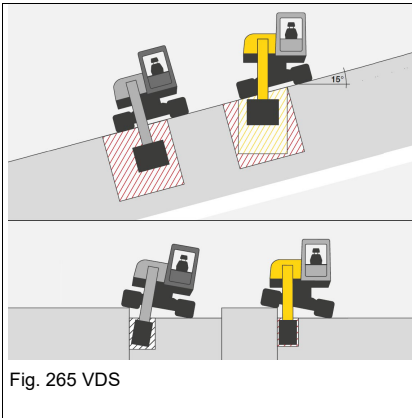
O apagamento de chaves codificadas é necessário sempre que perder uma chave codificada.

1. Introdução da chave mestra **B** na ignição.
2. Rodar a chave da ignição durante um mínimo de 20 segundos para a posição **1**.
3. Passados 20 segundos, todas as chaves codificadas são apagadas, podendo voltar a codificar todas as chaves existentes.

O código da chave-mestra não é apagado durante o processo de apagamento.

## Inclinar bloco superior com VDS (opcional)

Com VDS, o bloco superior pode ser inclinado por até 15°, de modo que pode ser cavado verticalmente em terreno irregular.



### **AVISO**

#### **Perigo de ferimento devido a movimentos do bloco superior!**

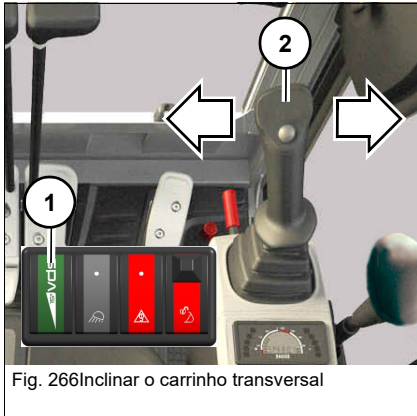
Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- ▶ Incline o bloco superior somente na direção da subida quando em encostas.
- ▶ Incline o bloco superior somente sobre uma superfície firme.
- ▶ Só deve inclinar o bloco superior quando o veículo estiver parado e não houver material de carga no acessório.
- ▶ Execute movimentos tranquilos e lentos com o veículo, o sistema de braço e acessório.
- ▶ Não ultrapassar o ângulo de inclinação lateral máximo de 10°.
- ▶ Não ultrapassar o ângulo de aclive ou declive máximo de 15°.
- ▶ Nunca colocar partes do corpo para fora do veículo.
- ▶ Não embarcar no veículo ou sair quando o bloco superior estiver inclinado.

### **AVISO**

Perigo de tombo do veículo. Danos ao veículo devido a portas e tampas abertas ou colisões com paredes ou partes de edifícios.

- ▶ Execute movimentos tranquilos e lentos com o veículo, o sistema de braço e acessório.
- ▶ Eventuais portas e coberturas têm de estar fechadas na inclinação.
- ▶ Incline o bloco superior somente sobre uma superfície firme.
- ▶ Só deve inclinar o bloco superior quando o veículo estiver parado e não houver material de carga no acessório.
- ▶ Não ultrapassar o ângulo de inclinação lateral máximo de 10°.
- ▶ Não ultrapassar o ângulo de aclive ou declive máximo de 15°.
- ▶ Incline o bloco superior somente na direção da subida quando em encostas.
- ▶ Evite colisões com as paredes ou partes do edifício.



### Levantar o bloco superior:

1. Pressionar a chave **1** e mantê-la pressionada.
2. Pressionar a alavanca de comando **2** para a esquerda.
  - O bloco superior levanta.
3. Se o ângulo de inclinação for alcançado, deslocar a alavanca de controle **2** novamente para a posição neutra e soltar a chave **1**.

### Abaixar o bloco superior:

1. Pressionar a chave **1** e mantê-la pressionada.
2. Pressionar a alavanca de comando **2** para a direita.
  - O bloco superior abaixa.
3. Se o ângulo de inclinação for alcançado, deslocar a alavanca de controle **2** novamente para a posição neutra e soltar a chave **1**.

## Funcionamento da pá em trabalhos elevados



As pás de escavações profundas da Wacker Neuson podem ser também, em determinadas situações, utilizadas para trabalhos elevados.

### AVISO

Em funcionamento para trabalhos elevados, a pá não poderá ser totalmente rodada para fora, uma vez que existe o perigo de ruptura do cabo da pá, quando o fundo da pá bate no cabo.

## Funcionamento com reboque

O veículo não está autorizado ao funcionamento com reboque!



## 5.14 Imobilização e nova colocação em funcionamento

As medidas indicadas referem-se à paragem e à nova colocação em funcionamento do veículo passados mais de 30 dias.

### Paragem temporária

O armazenamento do veículo deverá ser feito num espaço fechado. No caso de o armazenamento do veículo ser realizado ao ar livre, o veículo deverá, se possível, ser colocado sobre um pavimento de madeira e protegido da umidade cobrindo-o com uma lona estanque à água.

1. Desligar o veículo – *ver "Desligar o veículo" na página 5-9.*
2. Limpar o motor num local adequado usando um limpador de alta pressão – *ver o capítulo "7.5 Trabalhos de limpeza e de conservação" na página 7-20.*
3. Controlar o veículo quanto a líquidos que saiam e a porcas, parafusos e ligações soltos.
4. Limpar e secar cuidadosamente todo o veículo.
5. Pulverizar as peças de metal polido do veículo (p. ex.: as bielas dos êmbolos do cilindro hidráulico), com um produto anticorrosão.
6. Lubrificar todos os pontos de lubrificação.
7. Encher completamente o depósito de combustível.
8. Verificar o óleo hidráulico e o nível de refrigerante e, se necessário, reencher.
9. Substituir o lubrificante do motor.
10. Desmontar a bateria e armazená-la de forma protegida. Proceder regularmente à manutenção e carregamento da bateria.
11. Colocar o filtro de combustível na posição **OFF**.
12. Fechar as aberturas de aspiração da instalação do filtro de ar e o tubo de escape.

---

## Nova colocação em funcionamento

---



### Informação

Se o veículo tiver estado parado durante um período prolongado sem que os passos indicados em cima tenham sido realizados, antes da nova colocação em funcionamento deverá contactar uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

---

1. Remover o produto anticorrosivo das peças de metal polido.
2. Carregar a bateria, montá-la e ligá-la.
3. Libertar as aberturas de aspiração da instalação do filtro de ar e o tubo de escape.
4. Verificar o estado dos elementos do filtro de ar e, se necessário, substituí-los.
5. Verificar a válvula de poeira.
6. Ligar o filtro de combustível (rodar para ON).
7. Rodar a chave de ignição durante 2 minutos na posição **1** para alimentar o motor com combustível.
8. Verificar o veículo quanto a líquidos que saiam.
9. Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrificação.
10. Verificar eventuais materiais de operação e líquidos nos agregados e/ou depósitos e, se necessário, encher.
11. Depois de uma paragem superior a 6 meses deverá proceder a uma substituição do lubrificante hidráulico em agregados tais como p. ex. a transmissão, o motor, o depósito de lubrificante hidráulico etc..
12. Substituir o filtro de lubrificante hidráulico (filtro de retorno e de ventilação) depois de um período de paragem de 6 meses.
13. Retirar a chave da ignição e remover o fusível **F1** e guardar.
14. Introduzir a chave da ignição e deixar o motor em funcionamento durante 15 segundos.
15. Aguardar 15 segundos.
16. Deixar o motor diesel rodar novamente durante 15 segundos.
17. Retirar a chave da ignição e voltar a colocar o fusível **F1**.
18. Ligar o motor.
19. Deixar o motor a funcionar, no mínimo, durante 15 minutos em ponto morto e sem carga.
20. Verificar todos os níveis de óleo dos agregados e, se necessário, reencher.
21. Verificar o veículo quanto a líquidos que saiam.
22. Durante uma hora, deverá evitar um funcionamento a rotações ou com cargas elevadas.

Ligar o veículo e assegurar que todas as funções e todos os dispositivos de aviso funcionam corretamente antes de colocar o veículo em andamento.

## 5.15 Paragem final

### Eliminação

Todos os combustíveis existentes no veículo devem ser recolhidos e eliminados de acordo com disposições especiais. Os diversos materiais, tais como produtos de serviço e produtos auxiliares deverão ser eliminados separadamente e de forma ecológica.

A eliminação só poderá ser realizada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito. É necessário observar os correspondentes regulamentos nacionais relativos à eliminação.

---



#### **Meio ambiente**

Os danos para o ambiente deverão ser evitados. Óleo ou resíduos poluentes não poderão ser eliminados na terra ou nas águas e têm de ser eliminados de forma ecológica.

---

Se o veículo já não estiver previsto para uma utilização correta, deverá assegurar que é retirado de funcionamento ou eliminado em conformidade com os regulamentos em vigor.

- Observar todos os regulamentos de segurança em vigor relativos à eliminação do veículo.
- A reciclagem do veículo deverá ser realizada de acordo com as tecnologias disponíveis e em vigor no momento da sua reciclagem.



Notas:

## 6 Transporte

### 6.1 Resgatar o veículo

---

 **AVISO****Perigo de acidentes devido a resgate incorreto!**

Um procedimento de resgate incorreto pode conduzir a acidentes com ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Remover o veículo da área direta de perigo somente quando for possível carregá-lo.
  - ▶ Remover o veículo somente com meios de remoção apropriados juntamente com dispositivos de remoção apropriados tais como ganchos, olhais, etc.
  - ▶ Durante a remoção, não deve estar ninguém entre os veículos. Como distância de segurança lateral deve considerar-se uma vez e meia o comprimento do meio de remoção.
  - ▶ Não remover um veículo que se encontre em posição suspensa ou encravado. Carregar o veículo.
  - ▶ Usar equipamento de proteção.
  - ▶ Conduzir e remover lentamente.
- 

**AVISO**

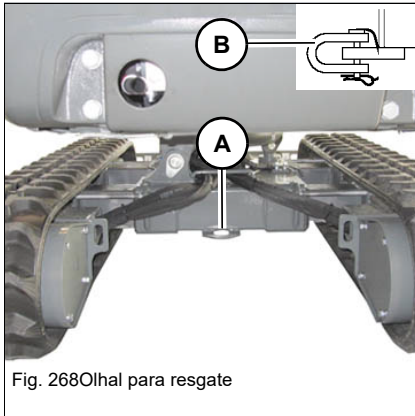
Danos possíveis durante a remoção.

- ▶ Remover o veículo da área direta de perigo somente quando for possível carregá-lo.
  - ▶ O veículo só pode ser removido com o motor a funcionar e a direção em bom estado de funcionamento.
  - ▶ Não remover um veículo que se encontre em posição suspensa ou encravado. Carregar o veículo.
  - ▶ Remover o veículo somente com meios de remoção apropriados juntamente com dispositivos de remoção apropriados tais como ganchos, olhais, etc.
  - ▶ Como veículo trator tem de ser utilizado um veículo com, no mínimo, a mesma classe de peso.  
Adicionalmente, o veículo trator tem de estar equipado com um sistema de travagem seguro e força de tração suficiente.
- 

 **Informação**

A garantia do fabricante não é válida para danos ou acidentes verificados durante o carregamento ou o transporte.

---



1. – ver o capítulo "Reboque" na página 2-11
2. Assegurar que o veículo pode ser retirado com segurança.
3. Utilizar somente os olhais de resgate **A**.
4. Fixar o manilha **B** com cavilhas de manilha e pino de segurança.
5. Montar na manilha um dispositivo de elevação suficientemente dimensionado.
6. Conduzir e rebocar lentamente.
7. Remover o veículo apenas até ser possível carregá-lo.

### **Informação**

A garantia do fabricante não é válida para danos ou acidentes verificados durante a remoção.

É proibido utilizar o olhal de remoção **A** para puxar um outro veículo ou para engatar outros equipamentos.

## 6.2 Carregar o veículo

### **AVISO**

#### **Perigo de acidentes devido a um carregamento incorreto!**

Um carregamento incorreto pode conduzir a acidentes com ferimentos graves ou a morte.

- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
- ▶ Atentar ao peso de transporte na placa de identificação do veículo.
- ▶ Amarrear o veículo somente nos olhais de amarre indicados.
- ▶ Atentar ao peso de carregamento O peso de acessórios posteriormente montados deverá ser adicionado ao peso do veículo.

## Condução de veículos de transporte

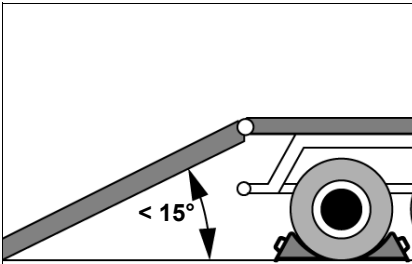


Fig. 269 Rampas de acesso

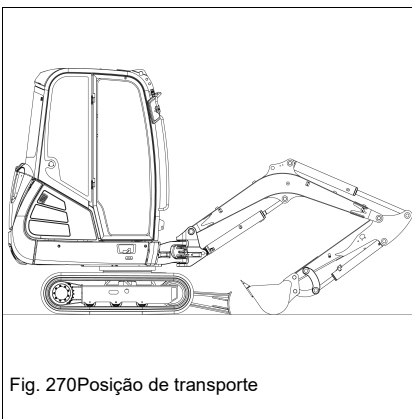


Fig. 270 Posição de transporte

### Preparação

1. Proteger o veículo de transporte com calços para evitar deslizamentos.
2. Colocar as rampas de acesso no menor ângulo de acesso possível. Não deverá ser ultrapassada uma inclinação de  $15^\circ$  (27 %).
3. Utilizar apenas rampas de acesso com revestimento antiderrapante.
4. Assegurar-se que a zona de carregamento está livre e que o acesso não é obstruído – p. ex. por estruturas.

1. Condução
2. Arrancar o motor do veículo.
3. Elevar a ferramenta de montagem posterior e a lâmina niveladora para impedir o contacto com as rampas de acesso.
4. Conduzir cuidadosamente a máquina para o centro do veículo de transporte.
5. Colocar o veículo na posição de transporte.
6. Desligar o motor.
7. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
8. Retirar e guardar a chave de ignição.
9. Abandonar a cabine do condutor, fechar e bloquear as portas do veículo, janelas e eventuais coberturas.
10. Proteger e bloquear o veículo.



### Carregamento de guas

---

#### **AVISO**

##### **Perigo de acidentes devido a um carregamento incorreto!**

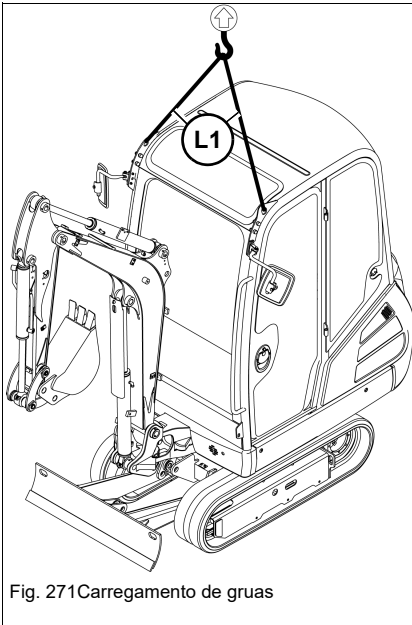
Um carregamento incorreto pode conduzir a acidentes com ferimentos graves ou a morte.

- ▶ Não se pode encontrar nenhuma pessoa na área de perigo.
  - ▶ Atentar ao peso de carregamento O peso de acessórios posteriormente montados deverá ser adicionado ao peso do veículo.
  - ▶ O veículo só pode ser elevado com correias adequadas!
- 

#### **AVISO**

Possíveis danos ao veículo em caso de carregamento inapropriado.

- ▶ Atentar ao peso de carregamento O peso de acessórios posteriormente montados deverá ser adicionado ao peso do veículo.
  - ▶ O veículo só pode ser elevado com correias adequadas!
-



1. Montar a pá normal vazia e bloqueá-la bem.
2. Remover eventuais sujidades do veículo.
3. Colocar o veículo numa superfície horizontal, estável e plana.
4. Rodar a pá normal e descê-la para a posição de transporte.
5. Levantar totalmente o braço de elevação.
6. Puxar o cabo da pá.
7. Levantar a lâmina niveladora.
8. Orientar o sistema de braço centralmente e para a frente.
9. Desligar o motor.
10. Despressurizar o sistema hidráulico pressionando várias vezes a alavanca de controle.
11. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
12. Retirar e guardar a chave de ignição.
13. Remover eventuais objetos soltos do interior do veículo.
14. Abandonar a cabine do condutor, fechar e bloquear as portas do veículo, janelas e eventuais coberturas.
15. Montar um dispositivo de fixação adequado nos pontos de elevação.
16. Levantar lentamente o veículo até que deixe de estar em contacto com o pavimento.
17. Aguardar até que o veículo tenha parado de oscilar.
18. Se o equilíbrio bem como o estado e a posição do dispositivo de fixação forem satisfatórios, levantar lentamente o veículo até à altura necessária e deslocá-lo.

Comprimento indicado L1 do dispositivo de fixação:

Comprimento	Dimensões
L1	no mínimo 1300 mm (51 pol.)

### 6.3 transportar o veículo

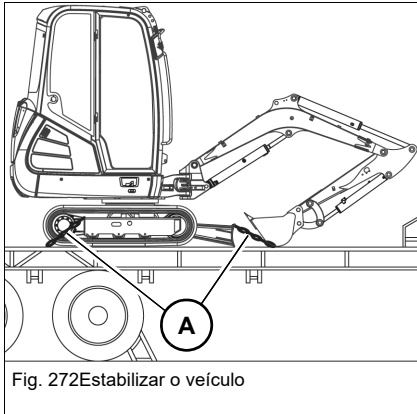
#### Conselhos importantes relativos ao transporte

O travão rotativo está ativado quando:

- o travão de mão estiver acionado.
- A ignição tiver sido rodada para a posição **0** e/ou o motor desligado.

Desta forma, o carrinho transversal estará protegido contra rotação.

#### Estabilização



1. Assegurar-se que a altura total autorizada não é ultrapassada.
2. Proteger o veículo nos pontos de amarração.
3. Orientar o sistema de braço centralmente e para a frente.
4. Descer o sistema de braço e a lâmina niveladora.
5. Fixar o veículo nos pontos de amarração **A** com dispositivos de engate suficientemente dimensionados na área de carga (observar os regulamentos legais).
6. Antes de um transporte longo com chuva forte:  
Fechar a abertura do tubo de escape através de uma tampa simples ou de uma fita autocolante adequada.
7. Assegurar que, antes da partida, o condutor do veículo de transporte sabe qual a altura total, a largura total e o peso total do seu veículo de transporte (incl. o veículo), bem como as regulamentações legais em matéria de transportes dos países onde este é realizado.

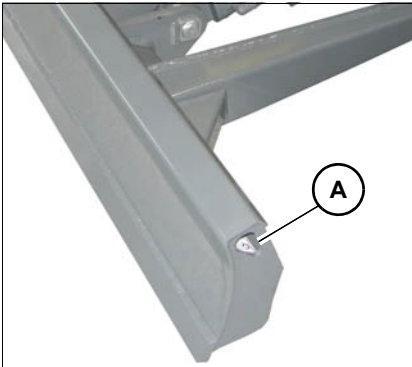


Fig. 273 Pontos de amarração de ambos os lados da lâmina niveladora

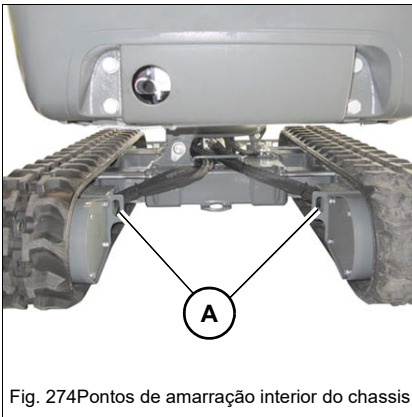


Fig. 274 Pontos de amarração interior do chassis

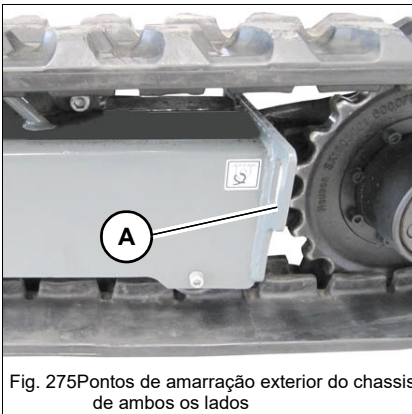


Fig. 275 Pontos de amarração exterior do chassis de ambos os lados



Notas:

## 7 Manutenção

### 7.1 Conselhos relativos à manutenção

#### Responsabilidades e pressupostos

A operacionalidade e vida útil dos veículos são, em grande parte, influenciadas pelos trabalhos de conservação e manutenção.

Os trabalhos diários bem como semanais de manutenção e de conservação devem ser realizados por um pessoas com formação específica para o efeito.

Para o reconhecimento dos direitos de garantia, os trabalhos de manutenção, a inspeção de entrega e os registos no livro de assistência têm de ser realizados por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

Por este motivo, é do interesse do proprietário do veículo cumprir os trabalhos de manutenção aqui indicados.

Estes são necessários para garantir uma capacidade de funcionamento ideal. No caso de as peças já terem apresentado problemas antes do momento previsto para a sua substituição, estas terão de ser imediatamente reparadas ou substituídas.

A reparação e/ou a substituição de peças relevantes para a segurança só podem ser realizadas por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

A reparação e/ou a substituição de peças relevantes para a segurança só podem ser realizadas por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos no veículo ou ferimentos de pessoas resultantes da não observância dos respetivos conselhos e descrições

#### Conselhos de segurança importantes relativos aos trabalhos de conservação e de manutenção

- Respeitar todos os conselhos de segurança mencionados nestas instruções de utilização.
- Observar o capítulo **Segurança, conselhos de segurança relativos à manutenção e qualificação do pessoal operador e de manutenção** constante nestas instruções de utilização.
- Respeitar os conselhos de segurança e de manutenção contidos nas instruções de utilização das ferramentas de montagem posterior.
- Para evitar o perigo de ferimentos, não efetuar trabalhos no motor quando este estiver quente ou em funcionamento!
- Usar luvas e vestuário de proteção.
- Respeitar os conselhos de segurança e as indicações de perigo durante os trabalhos de manutenção correspondentes.
- Recolher os consumíveis que saem num recipiente adequado e eliminá-lo de acordo com as normas de proteção ao meio ambiente.
- Colocar um sinal de aviso nos elementos de comando (p. ex. **O veículo está em manutenção, não arrancar**).
- Desligar o veículo (ver os preparativos para a lubrificação).



## 7.2 Quadro sinóptico da manutenção

### Plano de manutenção

<b>Manutenção diária (utilizador)</b>	
<b>Trabalhos de controlo e de inspeção</b> (Verificar os seguintes produtos, controlar os níveis de óleo após a conclusão com êxito do teste de funcionamento e, se necessário, reabastecer)	página
Verificar os produtos (óleo do motor, refrigerante do motor, lubrificante hidráulico)	7-32, 7-34, 7-40
Verificar o radiador de água e o radiador de óleo hidráulico quanto a sujidade e, se necessário, limpar	7-35
Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrificação	7-6
Verificar o indicador de sujeira no filtro de ar <sup>1</sup>	7-37
Verificar o separador de água e o filtro de combustível: Se necessário, purgar a água (ver o vidro de inspeção)	7-30, 7-31
Verificar a tensão da correia e reapertar, se necessário	7-47, 7-48
Verificar a aspiração de ar do motor	7-37
Verificar a fixação das cavilhas	--
Verificar a fixação dos condutores	--
Verificar a funcionalidade das luzes de controlo	4-34
Verificar os acoplamentos hidráulicos quanto a sujidade	--
Verifique se as uniões roscadas dos equipamentos de proteção (p. ex. cabine do condutor) estão bem apertadas	--
<b>opção</b>	
Regular corretamente os espelhos, limpar e verificar quanto a danos, controlar os parafusos de fixação e, se necessário, reapertá-los	4-17
<b>Verificação das vedações</b>	
Verificar os tubos, mangueiras e uniões roscadas dos seguintes grupos construtivos/componentes quando ao correto assentamento, estanqueidade e zonas de desgaste; se necessário, mandar reparar	página
Motor e sistema hidráulico	--
Propulsor	--
Sistemas de refrigeração, aquecimento e tubos flexíveis (inspeção visual)	--
<b>opção</b>	
Sistema hidráulico de substituição rápida (Easy Lock) e Powertilt (tubos flexíveis, válvula)	--
<b>Controlo visual</b>	
Capacidade de funcionamento; Deformações, danos, fissuras superficiais, desgastes e corrosão	página
Verificar se o sistema do acumulador apresenta danos	--
Verificar os danos nos resguardos no compartimento do motor quanto a danos	--
Verificar a cabine do condutor e os equipamentos de proteção quanto a danos (p. ex. Front-guard, FOPS)	--



<b>Manutenção diária (utilizador)</b>	
Verificar se as correias apresentam danos	--
Verificar o dispositivo telescópico quanto a danos (p. ex. rodas, mancal tensor)	--
Verificar as bielas dos êmbolos do cilindro quanto a danos	--
Verificar o cinto de segurança quanto a danos	--
opção	
Verificar o gancho de carga, a barra articulada e os olhais de elevação	<a href="#">7-50</a>
Verificar se o sistema hidráulico de substituição rápida (Easy Lock) apresenta danos	--
Verificar se o Powertilt apresenta danos	--
<b>Manutenção semanal (todas as 50 horas de funcionamento) (utilizador)</b>	página
Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrificação	<a href="#">7-6</a>
Limpar o faróis/sistema de iluminação, dispositivo de sinalização, dispositivo de aviso acústico	--
Verificar o estado e a tensão da correia trapezoidal	<a href="#">7-38, 7-39</a>
opção	
Acionar o dispositivo de oscilação do Powertilt na posição final durante 1 minuto <sup>2</sup>	--
Eventuais pontos dos intervalos de manutenção anteriores	--

- 1, Substituição do filtro de ar de acordo com o indicador de sujidade, no máximo todas as 1000 horas de funcionamento / anualmente. (Durante uma utilização prolongada na presença de ar acidífero p. ex. em locais de produção de ácidos, fábricas de aço e alumínio, fábricas de químicos e outras fábricas de metais não ferrosos, substituir passadas 50 horas de funcionamento, independentemente do indicador de sujidade)
- 2, Lavagem do sistema para que a sujidade seja eliminada. Repetir o processo no sentido de fluxo contrário.

**Informação**

A temperaturas inferiores a 4°C (39 °F), verificar o anticongelante.


**Uma vez em cada 50 horas de funcionamento (oficina especializada devidamente autorizada para o efeito)**

Mudança do óleo do motor (Tier IV final - até 2012 / Tier IV final - a partir de 2012)	--
Substituição do filtro do motor (Tier IV final - até 2012 / Tier IV final - a partir de 2012)	--
Substituição do elemento filtrante do lubrificante hidráulico	--
Substituição da direção da transmissão	--
Verificar o estado e a tensão da correia trapezoidal	--
Verificar o firme assentamento dos parafusos	--
Verificar a integridade e o estado do autocolante e do manual de instruções	--
Eventuais pontos dos intervalos de manutenção diária e semanal	7-2

**Outros intervalos de serviço (oficina especializada devidamente autorizada):**

- Cada 250 horas de funcionamento
- A cada 500 horas de funcionamento ou anualmente
- Cada 1000 horas de funcionamento
- Cada 1500 horas de funcionamento
- A cada 2000 horas ou a cada dois anos de funcionamento

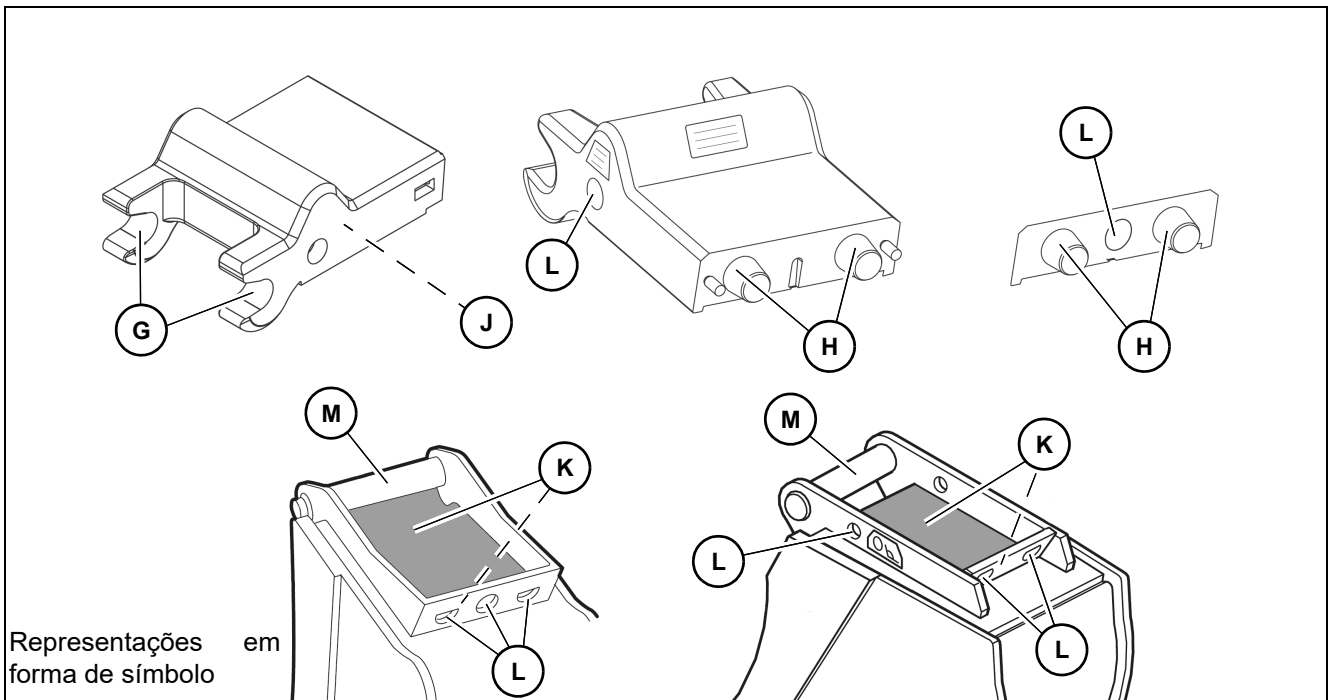
Para obter informações detalhadas, contactar uma oficina especializada devidamente autorizada.


**Informação**

Trabalhos de manutenção com a indicação **oficina especializada devidamente autorizada para o efeito** só devem ser realizados por pessoal devidamente formado e qualificado numa **oficina especializada devidamente autorizada para o efeito**.


**Informação**

O contador de manutenção inicia-se nas 500,0 horas. Este faz uma contagem decrescente até 0,0 horas. Quando o contador de manutenção atinge este valor, o símbolo de chave de duas bocas começa a piscar.

**Plano de manutenção do sistema de troca rápida mecânico Lehnhoff**


<b>Manutenção do trocador rápido MS01/MS03 (Condutor)</b>		<b>Intervalo<sup>1</sup></b>
Realizar verificação externa do sistema de troca rápida	--	10 hf/diariamente
Limpar as guias dos parafusos	<b>G</b>	50 hf/semanalmente
Limpar as áreas de contato dos parafusos	<b>H</b>	50 hf/semanalmente
Limpar a parte inferior do trocador rápido	<b>J</b>	50 hf/semanalmente
Limpar as áreas de contato da ferramenta acessório	<b>K</b>	50 hf/semanalmente
Limpar a abertura para a chave soquete e os furos do receptáculo de ferramentas acessório	<b>L</b>	50 hf/semanalmente
Limpar parafusos do receptáculo de ferramentas acessório	<b>M</b>	50 hf/semanalmente

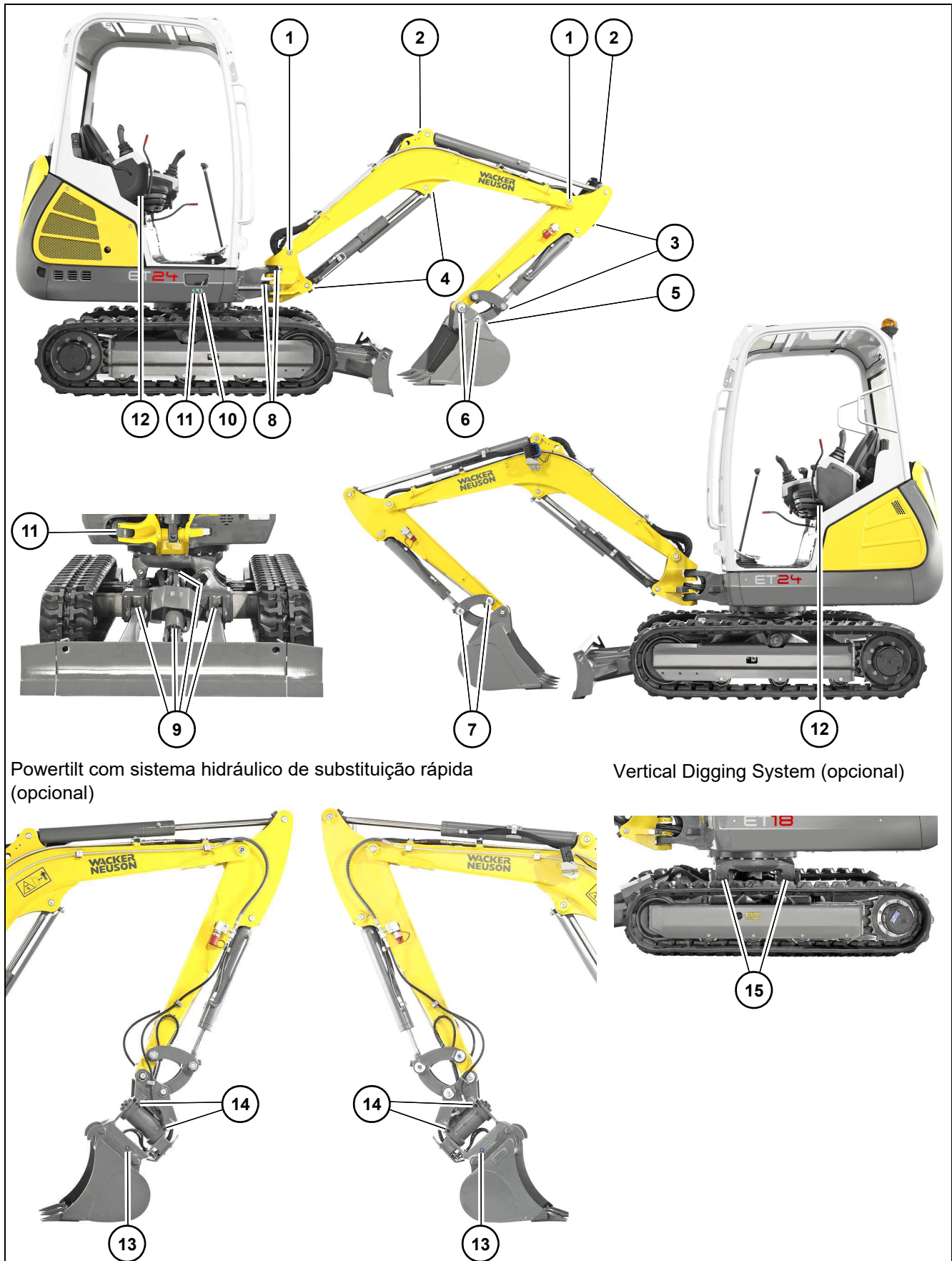
1, Com relação aos dados de tempo: o primeiro dado de tempo alcançado é o que deve ser considerado. Se a situação exigir, realizar a manutenção mesmo se o intervalo de manutenção ainda não tiver sido alcançado.

**Outros intervalos de serviço (oficina especializada devidamente autorizada):**

- Cada 250 horas de funcionamento ou semestralmente
- A cada 500 horas de funcionamento ou anualmente

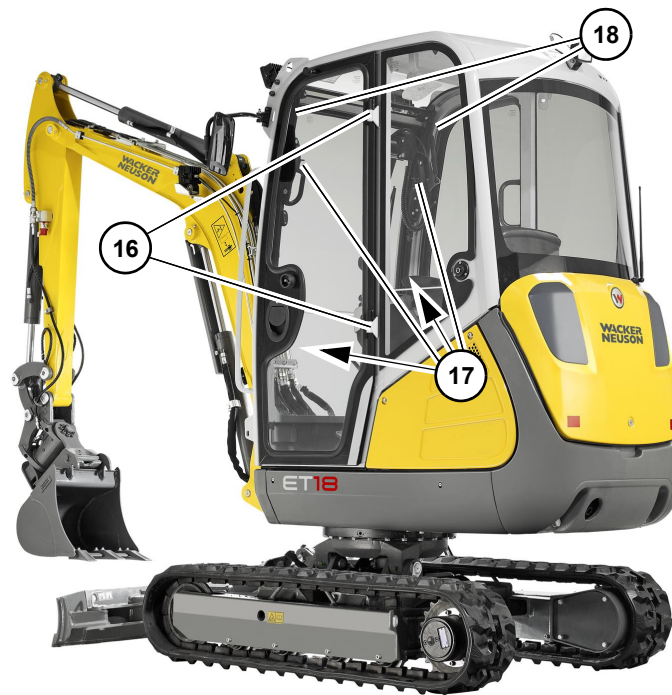
Para obter informações detalhadas, contactar uma oficina especializada devidamente autorizada.

Plano de lubrificação



Powertilt com sistema hidráulico de substituição rápida (opcional)

Vertical Digging System (opcional)



Posição	Ponto de lubrificação <sup>1</sup>	Intervalo	Quantidade
1	Braço de elevação	diariamente	2
2	Cilindro do cabo da pá	diariamente	2
3	Cilindro da pá	diariamente	2
4	Cilindro do braço de elevação	diariamente	2
5	Barra articulada	diariamente	1
6	Cavilha da pá	diariamente	2
7	Cavilha da barra articulada	diariamente	2
8	Consola rotativa	diariamente	2
9	Lâmina niveladora	semanalmente	4
10	Percurso de rolamentos	semanalmente	1
11	Cilindro de oscilação	diariamente	2
12	Suporte da alavanca de comando Suporte da alavanca de comando (opcional na cabine do condutor com duas portas)	semanalmente	3 (6)
13	Sistema hidráulico de substituição rápida (bloqueio)	diariamente	2
	Meia-estrutura	semanalmente	--
14	Powertilt (opcional)	diariamente	4
15	Vertical Digging System (VDS) (opcional)	semanalmente	2
16	Dobradiças das portas (opção de cabine do condutor) Dobradiças das portas (opcional na cabine do condutor com duas portas)	semanalmente	2 4
17	Cavilhas, ressalto do fecho e bloqueio (opção da cabine do condutor)	semanalmente	4
18	Guia do parabrisas frontal (opção da cabine do condutor)	semanalmente	2

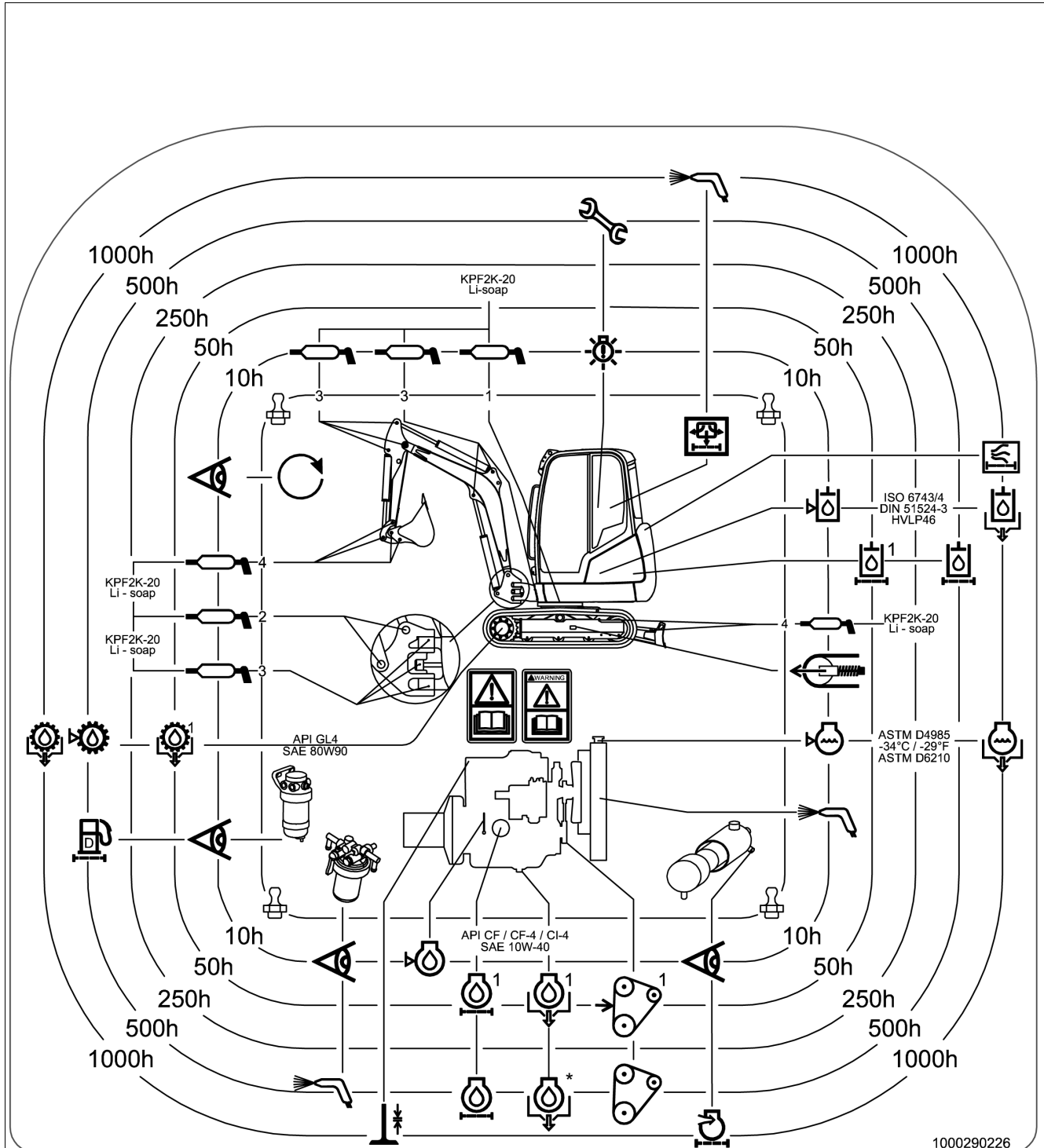
1, Lubrificação diretamente nas cavilhas ou nos cilindros

Verde significa: Lubrificação todas as 50 horas ou semanalmente.

Azul significa: Lubrificação todas as 10 horas ou diariamente.

### Autocolante relativo à manutenção

Determinados trabalhos de manutenção só podem ser realizados por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito (ver o plano de manutenção).



\*Intervalo de mudança de óleo do motor Tier IV final (a partir de 2012): primeiro serviço às 50 hf; depois pass

Fig. 276 Perspectiva geral do autocolante relativo à manutenção

**Explicação dos símbolos do adesivo relativo à manutenção**

Símbolo	Grupo construtivo	Explicação
	Generalidades	Controlo visual
	Generalidades	Controlo visual do veículo
	Generalidades	Pontos de lubrificação
	Generalidades	Limpar as lamelas de refrigeração, o separador de água e o filtro de ar fresco do aquecimento
	Sistema de combustível	Substituir o filtro de combustível
	Radiador	Verificar o refrigerante
	Radiador	Substituir o refrigerante
	motor	Verificar o nível de lubrificante do motor
	motor	Substituir o óleo do motor
	motor	Substituir o filtro do óleo do motor
	motor	Substituir as correias trapezoidais
	motor	Verificar a tensão da correia trapezoidal
	motor	Substituir o elemento do filtro
	motor	Verificar o conjunto de válvulas
	Propulsor	Verificar o óleo da transmissão na direção
	Propulsor	Substituir o óleo da transmissão na direção
	Chassis	Verificar a tensão da correia
	Sistema hidráulico	Verificar o nível de óleo do sistema hidráulico
	Sistema hidráulico	Substituir o lubrificante hidráulico
	Sistema hidráulico	Substituir o lubrificante hidráulico do elemento de filtro
	Sistema hidráulico	Substituir o filtro de ventilação do depósito de lubrificante hidráulico
	Cabine	Limpar o filtro de ar fresco
	Cabine	Verificar as luzes de controlo
	Cabine	Repor o contador de manutenção

### 7.3 Produtos de serviço e lubrificação

#### Materiais de operação e lubrificantes

Unidade	Produto de serviço	Especificações	Época do ano/ temperatura	Quantidades de enchimento <sup>1</sup>
Motor diesel	Lubrificante do motor <sup>2</sup>	SAE10W-40	-15°C (-5°F) +45°C (+104°F)	aprox. 3,5 litros (0.9 gal)
Depósito de lubrificante hidráulico	Óleo hidráulico	HVLP 46 <sup>3</sup>	Todo o ano <sup>4</sup>	19,1 litros (5 gal)
	Lubrificante BIO <sup>5</sup>	PANOLIN HLP Synth 46		
		BP BIOHYD SE-S 46		
Lubrificante	Mancal de rolamentos e mancal de deslize	KPF 2 K-20 <sup>6</sup> ISO-L-X-BCEB 2 <sup>7</sup>	Todo o ano	Quando necessário
	transmissão aberta coroa rotativa: Rolamento de esferas			
	Dentes da coroa rotativa			
	saída de lubrificação			
Terminais da bateria	Lubrificante resistente ao ácido <sup>8</sup>	FINA Marson L2	Todo o ano	Quando necessário
Combustível <sup>9</sup>	Combustível diesel <sup>10</sup>	ASTM D975 - 94: 1D, 2D (EUA)	De acordo com a temperatura exterior Gasóleo de Verão ou de Inverno	24,2 litros (6.4 gal)
		EN 590 (UE)		
		ISO 8217 DMX (Internacional)		
		BS 2869 - A1, A2 (GB)		
		JIS K2204 (Japão)		
		KSM-2610 (Coreia)		
	GB252 (China)			
	Combustível diesel Bio	EN 14214		
ASTM D-6751				
Sistema de refrigeração do motor	Líquido refrigerante	Água destilada e anti-congelante SF D12 Plus/ASTM D4985 (avermelhado) <sup>11</sup>	Todo o ano	3,5 litros (0.9 gal)
		Água destilada + anti-congelante D40 Super/ASTM 6210 (violeta) <sup>12</sup>		
Suporte da alavanca de comando	Massa consistente líquida	Förch S401	Todo o ano	Quando necessário
Dispositivo de lavagem dos parabrisas	Produto de limpeza	Água e anticongelante	Todo o ano	1,22 litros (0.3 gal)

1. As quantidades de enchimento indicadas são valores aproximados; o controlo do nível de lubrificante determina sempre as quantidades corretas

As quantidades de enchimento indicadas não correspondem a enchimentos do sistema.

2. de acordo com a norma DIN 51511 (API CF, CF-4, CI-4; ACEA E3, E4, E5; JASO DH-1).

3. De acordo com a norma DIN EN 51524, parte 3, ISO-VG 46.

4. De acordo com as condições locais, - ver "Tipos de óleo de motor" na página 7-11.

5. lubrificante hidráulico biodegradável à base de éter sintético saturado com um valor de iodo < 10, de acordo com a norma DIN 51524, parte 3, HVLP, HEES.

6. KPF 2 K-20 de acordo com a norma DIN 51502, lubrificante à base de hidróxido de lítio.

7. ISO-L-X-BCEB 2 de acordo com a norma DIN ISO 6743-9, lubrificante à base de hidróxido de lítio.

8. Lubrificante padrão resistente ao ácido NGLI classe 2.

9. Teor de enxofre inferior a 0,05 %, índice de cetano superior a 45.



- 10, Nos países nos quais são válidos regulamentos em matéria de emissão de gases de escape de nível 3A / Tier IV, deverão ser utilizados combustíveis diesel com um teor de enxofre < 15 ppm.
- 11, ET18: até número de série WNCE1202PPAL01199; ET20: até número de série WNCE1203HPAL00699; ET24: até número de série WNCE1204TPAL00599;
- 12, ET18: até número de série WNCE1202HPAL01200; ET20: até número de série WNCE1203CPAL00700; ET24: até número de série WNCE1204LPAL00600;

**Tipos de óleo de motor**

Categoria de lubrificante do motor	temperatura ambiente (C°)													
	°C	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
API CD, CF, CF-4, CI-4; ACEA E3, E4, E5; JASO DH-1	SAE 10W													
					SAE 20W									
	SAE 10W-40													
			SAE 15W-40											
						SAE 20								
								SAE 30						
									SAE 40					
	°F	-4	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86	95	104

**Substituição adicional do lubrificante e do filtro do sistema hidráulico****AVISO**

Dependendo da utilização do veículo, realizar uma substituição adicional de óleo e do filtro do sistema hidráulico. A não observância deste intervalo de substituição pode provocar danos nos componentes hidráulicos.

- Observar os seguintes intervalos.

Aplicação		Óleo hidráulico	Elemento filtrante do lubrificante hidráulico
Trabalho normal		cada 1000Bh	primeira mudança passadas 50 hf, depois todas as 500 hf
Percentagem de trabalho de percussão	20%	Todas as 800 hf	300 hf
	40 %	cada 400Bh	
	60 %	cada 300Bh	100 hf
	mais de 80 %	todas as 200 hf	



## Tipos de lubrificante hidráulico

Classe do lubrificante hidráulico	temperatura ambiente (C°)															
	°C	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50	
HVLP 46 <sup>1</sup>																
		ISO VG32														
						ISO VG46										
							ISO VG68									
	°F	-4	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86	95	104	122	

1, De acordo com a norma DIN EN 51524, parte 3, ISO-VG 46.

**Avisos importantes relativos ao funcionamento com lubrificante hidráulico BIO**

- Utilizar exclusivamente os biolubrificantes testados e comprovados pela empresa Wacker Neuson.
- Usar apenas biolubrificante do mesmo tipo. Para evitar mal-entendidos, colocar um aviso claro nos bocais de enchimento de óleo hidráulico sobre o tipo de óleo utilizado no momento. A mistura de dois tipos de lubrificantes BIO pode afetar as características de um dos tipos. Atentar durante a troca do biolubrificante que a quantidade restante de biolubrificante esteja de acordo com as determinações nacionais e regionais. Observar as indicações do fabricante.
- Não adicionar óleo mineral – o teor de óleo mineral não deve ultrapassar uma percentagem ponderal de 2 % de enchimento do sistema, de modo a evitar problemas de formação de espuma e não afetar a biodegradabilidade do óleo BIO.
- Em caso de utilização de lubrificantes BIO, aplicam-se os mesmos intervalos de mudança do lubrificante e dos filtros indicados para os lubrificantes minerais.
- A água de condensação no depósito de lubrificante hidráulico deve ser sempre eliminada numa oficina especializada devidamente autorizada antes do início das estações frias. O teor de água não deve ultrapassar uma percentagem ponderal de 0,1 %.
- Todas as indicações relativas à proteção do ambiente constantes nestas Instruções de Utilização também se aplicam à utilização de óleos BIO.
- Uma posterior “mudança” de lubrificante mineral para lubrificante BIO apenas é permitida por uma oficina especializada devidamente autorizada.

## 7.4 Acessos de manutenção

### Capô do motor

#### **AVISO**

##### **Perigo de queimaduras devido a peças quentes do motor!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Desligar o motor e deixá-lo arrefecer durante aprox. 10 minutos.

#### **AVISO**

##### **Perigo de ferimentos provocados pelas peças rotativas!**

As peças rotativas podem provocar ferimentos graves ou a morte.

- ▶ Abrir a cobertura do motor somente quando o motor estiver parado.

#### **CUIDADO**

##### **Perigo de ferimentos devido à cobertura do motor aberta!**

Tal pode provocar ferimentos.

- ▶ Em caso de cobertura do motor aberta, ter em atenção que não bate com a cabeça.



Fig. 277 Fecho da tampa do motor

#### **abrir:**

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
  2. Abrir a cobertura do motor pressionando o botão **A**.
- A cobertura do motor é segura por uma mola pneumática.

#### **Fechar:**

Pressionar firmemente a cobertura do motor para baixo.

#### **Travar e destravar:**

O bloqueio da tampa do motor realiza-se usando a chave de ignição.

Rodar a chave de ignição no fecho **A** para a direita **R**.

- Tampa do motor travada.

Rodar a chave de ignição no fecho **A** para a esquerda **L**.

- Tampa do motor destravada.

## Cobertura lateral esquerda

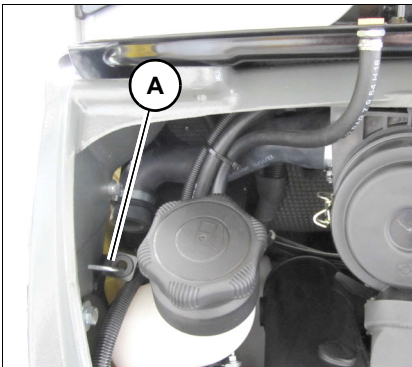


Fig. 278 Abrir o bloqueio

### abrir:

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
  2. Abrir a tampa do motor.
  3. Retirar o bloqueio **A**.
- ➔ A cobertura lateral dobra para o lado.

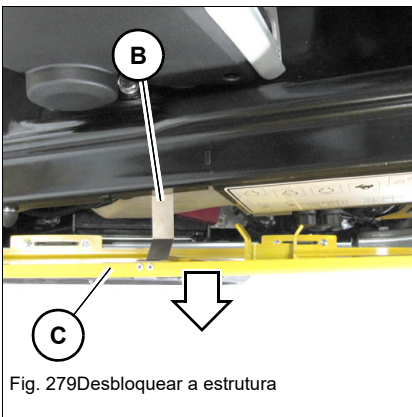


Fig. 279 Desbloquear a estrutura

4. Pressionar e manter pressionada a estrutura **B** para desbloquear.
5. Pressionar a cobertura lateral **C** para a frente.

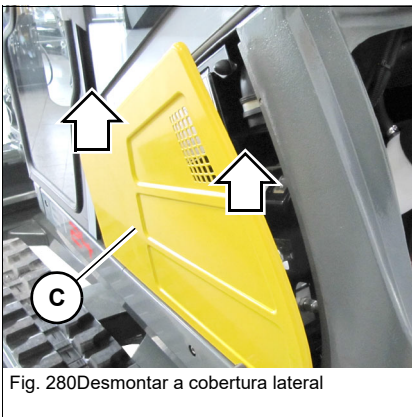


Fig. 280 Desmontar a cobertura lateral

6. Retirar a cobertura lateral **C**.

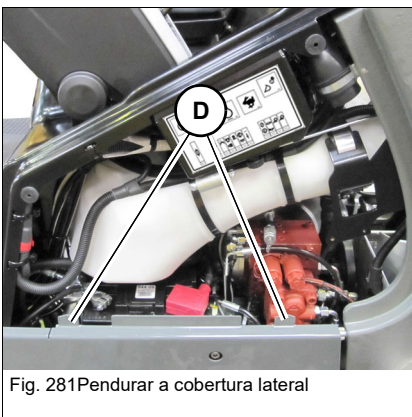
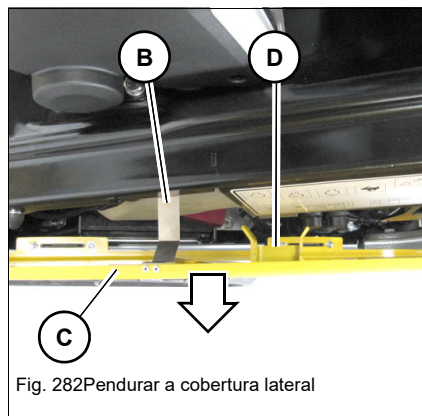


Fig. 281 Pendurar a cobertura lateral

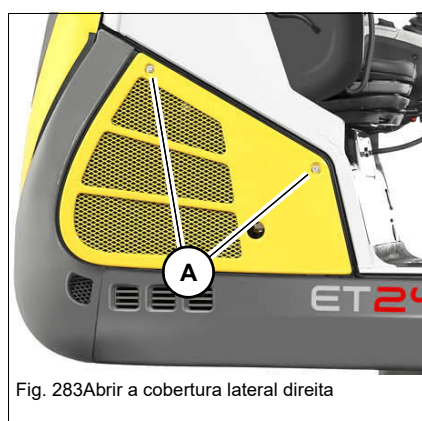
### Fechar:

1. Pendurar a cobertura lateral **C** nas duas patilhas **D**.



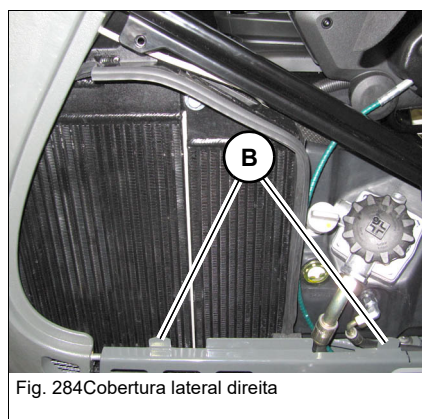
2. Pressionar para baixo e pendurar a estrutura **B**.
3. Posicionar o fecho **D** no ressalto **B**.
4. Pressionar a cobertura lateral **C** com as duas mãos na direção do veículo até que encaixe de forma audível **C**.
5. Fechar a tampa do motor.

### Cobertura lateral direita



#### abrir:

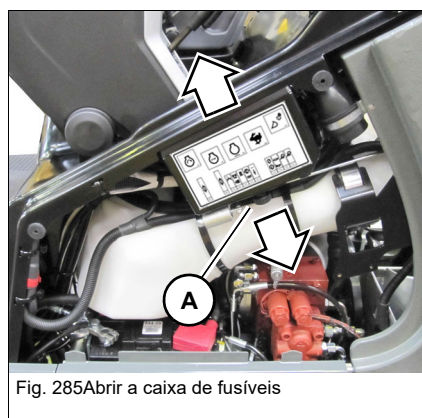
1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Soltar os dois parafusos **A**.
3. Dobrar a cobertura lateral para baixo.
4. Remover a cobertura lateral.



#### Fechar:

1. Pendurar a cobertura lateral na parte inferior das duas patilhas **B**.
2. Dobrar a cobertura lateral para cima.
3. Apertar os dois parafusos **A**.

### Caixa de fusíveis



#### abrir:

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Abrir a cobertura lateral esquerda.
3. Soltar os parafusos **A** e dobrar a tampa para baixo.

#### Fechar:

1. Montar a tampa e aparafusar os parafusos **A**.
2. Fechar a cobertura lateral.

## Desmontar/montar a cabine do condutor/capota

### **PERIGO**

#### **Perigo de acidente em percursos sem cabine do condutor/capota!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Os percursos com cabine do condutor/capota desmontada só podem ser realizados se forem de curta duração.
- ▶ Não deverá ser utilizado nenhum cinto de segurança.
- ▶ Não realizar trabalhos sem a cabine do condutor/capota.
- ▶ Obter a autorização das autoridades nacionais competentes.
- ▶ Os percursos só estão autorizados em superfícies planas.
- ▶ Não deve existir qualquer inclinação do veículo.
- ▶ Os percursos em ambientes onde possam cair peças é proibido.

### **AVISO**

Ao elevar o veículo, ter atenção para evitar danos.

- ▶ Levantar lentamente a cabine do condutor.
- ▶ Aguardar até que o veículo tenha parado de oscilar.
- ▶ Os meios de elevação não podem friccionar nem ser colocados em superfícies de vidro.

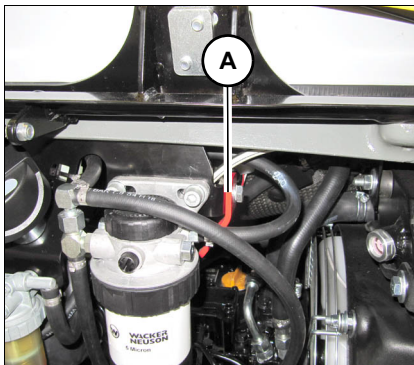


Fig. 286 Patilha do compartimento do motor

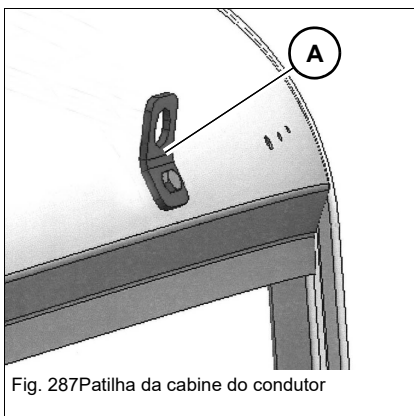


Fig. 287 Patilha da cabine do condutor

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Abrir a tampa do motor.
3. Desmontar a patilha **A** no compartimento do motor.

4. Desmontar o para-brisas traseiro (opcional).
5. Montar a patilha **A** e apertar o parafuso com um binário de 45 Nm (33.2 ft.lbs).

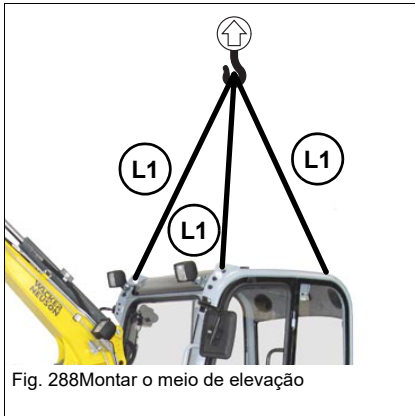


Fig. 288 Montar o meio de elevação

6. Montar o meio de elevação nos pontos de elevação na cabine do condutor. O comprimento indicado **L1** ascende a 1000 mm (39.4 pol.).
7. Fixar a cabine do condutor através de meios de elevação.

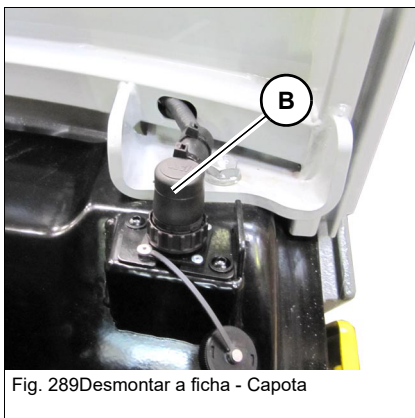


Fig. 289 Desmontar a ficha - Capota

8. **Capota:** desmontar a ficha elétrica **B**. A ficha localiza-se à esquerda por trás do assento do condutor. Monta a tampa de proteção para a proteção da ficha.

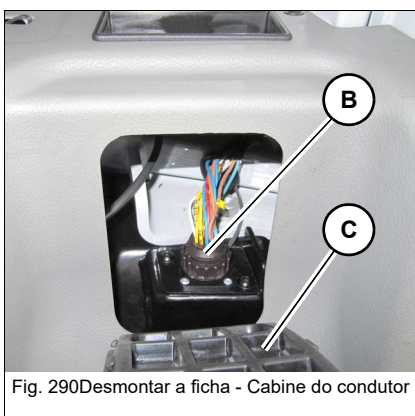


Fig. 290 Desmontar a ficha - Cabine do condutor

9. **Cabine do condutor (opcional): Dobrar a cobertura C para a frente.** Desmontar a ficha elétrica **B**. A ficha localiza-se à esquerda por trás do assento do condutor. Monta a tampa de proteção para a proteção da ficha.

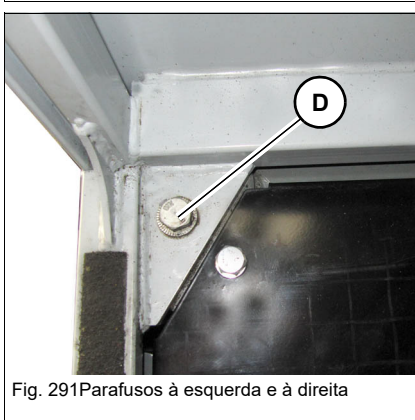


Fig. 291 Parafusos à esquerda e à direita

10. Dobrar o tapete de ambos os lados exteriores.
11. Desmontar os parafusos **D** dos dois lados na área dos pés.

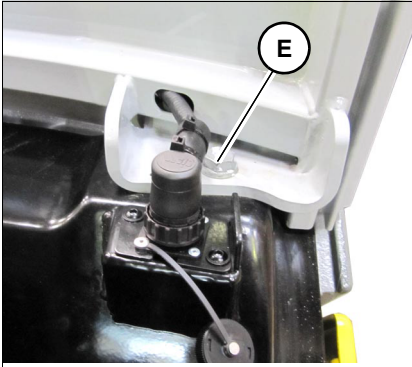


Fig. 292 Parafusos - Capota

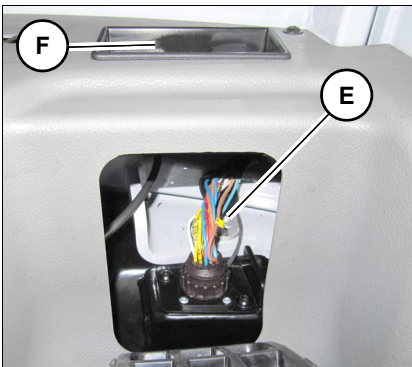


Fig. 293 Parafusos - cabine do condutor

12. **Capota:** Desmontar os parafusos **E** de ambos os lados.

13. **Cabine do condutor (opcional):** Desmontar os parafusos **E** de ambos os lados.

14. Proceder da seguinte forma para levantar a cabine do condutor:

- Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
- Retirar e guardar a chave de ignição.
- Fechar as portas, janelas, cobertura do motor e eventuais coberturas.
- Remover eventuais objetos soltos do interior do veículo.
- Sair da cabine do condutor.
- Fechar e bloquear as eventuais coberturas.

15. Descer com segurança a cabine do condutor e proteger contra uma viragem inadvertida.

16. A montagem da cabine do condutor processa-se pela ordem inversa.

17. Apertar os parafusos **D** e **E** com 110 Nm (81 ft.lbs). Os vidros e/ou elementos de segurança podem ser reutilizados.



### **Informação**

Para assegurar uma melhor acessibilidade poderá remover a cobertura **F**.

## 7.5 Trabalhos de limpeza e de conservação

---

### **AVISO**

#### **Perigo de ferimentos provocados pelas peças em rotação!**

Peças em rotação pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Abrir a cobertura do motor somente quando o motor estiver parado.
- 

### **AVISO**

#### **Perigo de incêndio devido a superfícies quentes!**

Superfícies quentes pode dar origem a queimaduras graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Desligar o motor e deixar arrefecer o mesmo.
  - ▶ Usar equipamento de proteção.
- 

### **CUIDADO**

#### **Riscos à saúde devido aos agentes de limpeza.**

Agentes de limpeza podem ser prejudiciais à saúde.

- ▶ Utilizar somente agentes de limpeza adequados.
  - ▶ Assegurar uma ventilação adequada.
-



---

**AVISO**

Danos nas peças de borracha e componentes elétricos ao limpar usando solventes.

Não utilizar solventes, gasolina ou produtos químicos agressivos.

---

---

**AVISO**

Dados à eletrônica devido a jatos de água.

- ▶ Não direcionar jatos de água diretamente a componentes eletrônicos e proteger contra umidade.
  - ▶ Se alguns componentes elétricos entrarem em contacto com água, deverá secá-los com ar comprimido e pulverizar com um spray de contacto.
- 



**Meio ambiente**

Para evitar danos no meio ambiente, a limpeza do veículo só pode ser efetuada num local de lavagem oficialmente previsto para o efeito ou em instalações de lavagem!

---



Há três áreas a distinguir na limpeza do veículo:

- Interior da cabine do condutor
- Todo o exterior do veículo
- Compartimento do motor

### **Soluções de limpeza**

- Assegurar uma ventilação adequada.
- Usar vestuário de proteção adequado.
- Não utilizar líquidos inflamáveis, tais como p. ex. gasolina ou gasóleo.

### **Ar comprimido**

- Trabalhar com cuidado.
- Usar proteção dos olhos e vestuário de proteção.
- Nunca apontar o ar comprimido para a pele ou para outras pessoas.
- Não utilizar o ar comprimido para a limpeza do vestuário.

### **Máquina de limpeza de alta pressão**

- Cobrir os componentes elétricos.
- Não submeter os componentes elétricos e o material isolante ao jato direto.
- Cobrir o filtro de ventilação por cima do depósito de lubrificante hidráulico e a tampa do depósito de combustível, depósito hidráulico, etc.
- Proteger os seguintes componentes da humidade:
  - Componentes elétricos (por exemplo, alternador, dispositivos de controle, tomada de conexão no chicote de cabos).
  - Dispositivos de comando e vedantes.
  - Filtro do ar aspirado etc.

### **Agentes de proteção contra corrosão e sprays voláteis e inflamáveis:**

- Assegurar uma ventilação adequada.
- É proibido fogo, chama, fumo e fumar.

## **Interior da cabine do condutor**

Método auxiliar recomendado:

- Aspirador
- Pano úmido
- Escova
- Água com uma solução de sabão suave

## **Exterior do veículo**

Método auxiliar recomendado:

- Máquina de limpeza de alta pressão
- Máquina de jato de vapor



## **Compartimento do motor**

1. Estacionar o veículo num local de lavagem ou em instalações de lavagem.
2. Desligar o motor. Ver **preparo para lubrificação**.
3. Limpar o veículo.

## **Cinto de segurança**

Manter o cinto de segurança sempre limpo, uma vez que a sujidade pode influenciar o funcionamento do fecho do cinto.

Usar o cinto de segurança somente montado e limpar com espuma de sabão. Não limpar quimicamente, uma vez que isso pode danificar o tecido.

## **Limpar em ambiente salgado**

1. Estacionar o veículo num local de lavagem ou em instalações de lavagem.
2. Ver **preparo para lubrificação**.
3. Verificar acúmulos de sal ou pontos de ferrugem no veículo. Deixar que uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito proceda a uma verificação.
4. Limpar o veículo com um limpador de alta pressão. Limpar o veículo de tal modo que não reste nenhum ponto de acúmulo de sal em locais de difícil acesso.  
Atentar aos conselhos sobre trabalhos de limpeza e de conservação.
5. Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrificação.
6. Secar o veículo e verificar novamente acúmulos de sal.

## **Unões roscadas e elementos de fixação soltas**

Contactar uma oficina autorizada.

### 7.6 Trabalhos de lubrificação

#### Preparativos para a lubrificação



Fig. 294 Desligar o veículo

1. Colocar o veículo numa superfície horizontal, estável e plana.
2. Orientar o sistema de braço centralmente e para a frente.
3. Descer o sistema de braço e a lâmina niveladora até ao solo.
4. Desligar o motor.
5. Despressurizar o sistema hidráulico pressionando várias vezes a alavanca de controle.
6. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
7. Retirar e guardar a chave de ignição.
8. Remover eventuais objetos soltos do interior do veículo.
9. Fechar as janelas e as portas.
10. Fechar e bloquear as eventuais coberturas e portas.
11. Colocar um sinal de aviso nos elementos de comando (p. ex. O veículo está em manutenção, não arrancar).
12. Aguardar pelo menos 10 minutos depois de desligar o motor!

## Coroa rotativa (percurso de rolamentos)

### PERIGO

**Perigo de esmagamento. Durante o processo de lubrificação, o carrinho transversal não pode ser inclinado ou rodado!**

Perigo de esmagamentos graves, morte ou ferimentos corporais graves poderão ser as consequências!

- ▶ Desligar o veículo conforme indicado em [Fig. 294](#).
- ▶ Não rodar o carrinho transversal.
- ▶ Não inclinar o bloco superior.



Fig. 295 Ponto de lubrificação do percurso de rolamentos

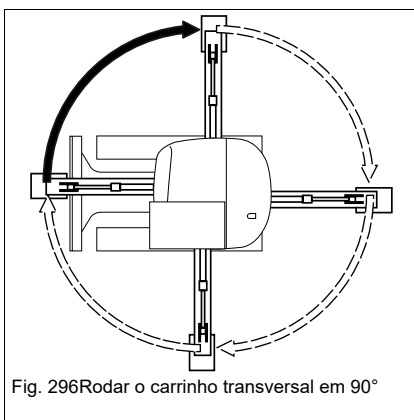


Fig. 296 Rodar o carrinho transversal em 90°

1. Colocar o veículo numa superfície horizontal, estável e plana.
2. Descer o sistema de braço e a lâmina niveladora até ao solo.
3. Desligar o motor, retirar e guardar a chave de ignição.
4. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
5. Lubrificar o ponto de lubrificação **10** com a prensa de lubrificante com uma elevação.
6. Arrancar o motor, levantar o sistema de braço e a lâmina niveladora.
7. Rodar o carrinho transversal em 90°.
8. Repetir os pontos 2 - 7 três vezes até que o carrinho transversal fique novamente na sua posição de saída.
9. Rodar o carrinho transversal várias vezes em 360°.

### Informação

Os pontos de lubrificação devem ser mantidos limpos e eventual lubrificante que surja deve ser removido.

## Suporte da alavanca de comando

### CUIDADO

**Perigo de esmagamento! Na zona das peças móveis do suporte da alavanca de comando.**

Perigo de ferimentos por esmagamento de partes do corpo!

► Afastar o corpo e peças de vestuário da área de peças móveis.

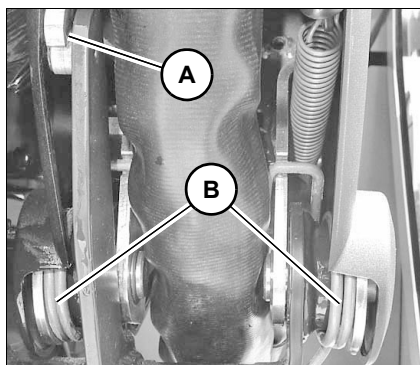


Fig. 297 Alavanca da guia e mola dupla

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
3. Pulverizar a alavanca de orientação **A** com graxa fluida.
4. Pulverizar a mola dupla **B** dos dois lados com graxa líquida.
5. Dobrar várias vezes o suporte da alavanca de controle para cima e para baixo.

### Informação

Os pontos de lubrificação devem ser mantidos limpos e eventual lubrificante que surja deve ser removido.

## 7.7 Sistema de combustível

### Conselhos importantes relativos ao sistema de combustível

---

 **Informação**

Para que não se forme água de condensação no depósito de combustível, reenchê-lo no final de cada dia de trabalho com o tipo de combustível correto. Para que o combustível se possa dilatar, não encher totalmente o depósito de combustível.

---

---

---

 **Informação**

O depósito de combustível não deverá ficar totalmente vazio, pois neste caso o ar do sistema de combustível é aspirado, tornando necessário sangrar o sistema .

---

### Especificações do combustível diesel

---

**AVISO**

Só podem ser utilizados os combustíveis diesel mencionados.

- ▶ Em caso de utilização de outros combustíveis e de eventuais danos no motor caduca a validade da garantia.
  - ▶ Não utilizar combustíveis diesel com aditivos (produtos adicionais ou auxiliares).
- 

– ver "*Materiais de operação e lubrificantes*" na página 7-10

### Abastecimento

---

 **AVISO****Perigo de explosão e de incêndio no manuseamento de combustíveis!**

Pode dar origem a queimaduras graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Nunca efetue trabalhos no sistema de manutenção na proximidade imediata de chamas abertas ou de fontes de ignição.
  - ▶ Não fumar.
  - ▶ Manter a área de manutenção limpa.
  - ▶ Não abastecer em ambientes fechados.
-

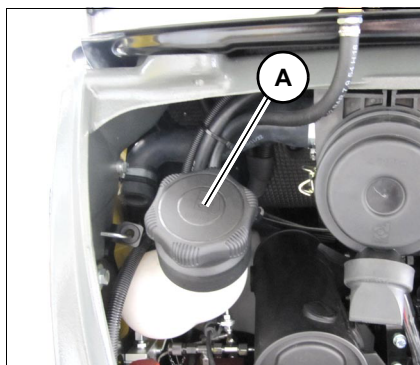


Fig. 298 Abastecer de combustível

O bocal de enchimento **A** do depósito de combustível está localizado no compartimento do motor.

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Abrir a tampa do motor.
3. Retirar a tampa do depósito.
4. Proceder ao abastecimento.
5. Fechar a tampa do depósito de combustível.
6. Fechar e bloquear a tampa do motor.

---

### **AVISO**

Para evitar a sujidade do combustível, evitar abastecer com um bidão.

---

### **Sistemas de tiragem**

Abastecer de combustível se possível em sistemas de tiragem estacionários. Regra geral, o combustível retirado de recipientes ou bidões contém impurezas.

As partículas de sujidade mais pequenas geram um elevado desgaste do motor, avarias no sistema de combustível e reduzem a eficácia do filtro de combustível.

### **Abastecer a partir de recipientes**

- Se não for possível evitar o abastecimento a partir de recipientes, deverá ter-se atenção ao seguinte:
- Não rodar nem inclinar os recipientes antes do abastecimento
- Proteger a abertura do tubo de aspiração da bomba de trasfega com um filtro de rede apertada
- Mergulhar o tubo de aspiração da bomba de trasfega no máx. 15 cm (5.85 pol) em relação ao fundo do recipiente
- Atestar o depósito apenas com dispositivos auxiliares de enchimento (funil ou tubo de enchimento) com filtro de rede apertada integrado
- Manter sempre limpos os recipientes destinados ao abastecimento



## **Sangrar o sistema de combustível**

O sistema de combustível deve ser sangrado nos seguintes casos:

- Após a remoção e nova montagem do filtro ou do filtro primário e das tubagens do combustível
- Quando o depósito de combustível estiver vazio
- Quando o veículo for colocado em funcionamento após um período de paragem superior a 30 dias.

Proceder do seguinte modo para purgar o sistema de combustível:

1. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
2. Retirar a chave da ignição.
3. Encher o depósito de combustível e fechar o depósito.
4. Colocar a chave de ignição na primeira posição.
5. Aguardar cerca de 5 mín. Enquanto o sistema de combustível é sangrado automaticamente.
6. Arrancar o motor.

Se o motor parar ou passar a ter um funcionamento irregular após funcionar corretamente por alguns instantes:

1. Desligar o motor.
2. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
3. Retirar e guardar a chave de ignição.
4. Sangrar novamente o sistema de combustível conforme anteriormente descrito.
5. Depois do arranque do motor, verificar a estanqueidade.
6. Se necessário, deixar que uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito proceda a uma verificação.

## Verificar o separador de água

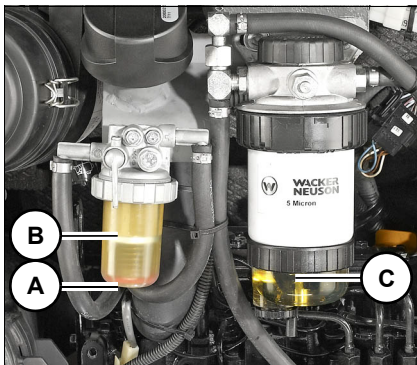


Fig. 299 Separador de água e o filtro de combustível

### Separador de água

Esvaziar o separador de água, quando o anel indicador vermelho **A** subir até à posição **B**.

### Filtro do combustível

Esvaziar o filtro de combustível quando a mistura de combustível-água chegar à posição **C**.

## Esvaziar o separador de água

### AVISO

#### Perigo de explosão e de incêndio no manuseamento de combustíveis!

Pode dar origem a queimaduras graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Sangrar o sistema do combustível somente com o motor frio.
- ▶ Usar equipamento de proteção.
- ▶ Nunca efetue trabalhos no sistema de manutenção na proximidade imediata de chamas abertas ou de fontes de ignição.
- ▶ Não fumar.
- ▶ Manter a área de manutenção limpa.

### Informação

Uma ventilação automática do sistema de combustível pode também ser realizada com o motor quente.

– ver o capítulo "Sangrar o sistema de combustível" na página 7-29

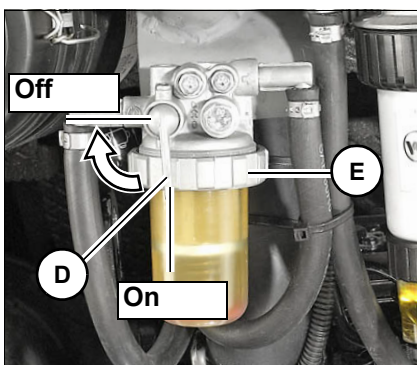


Fig. 300 Separador de água

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Preparar um recipiente adequado para recolher a mistura combustível-água.
3. Abrir a tampa do motor.
4. Rodar a torneira **D** para a marca **Off**.
  - Deste modo é interrompida a alimentação de combustível.
5. Apertar a arruela **E**.
6. Apanhar a mistura combustível-água com um recipiente adequado.
7. Voltar a apertar a arruela **E**.
  - O anel indicador localiza-se no fundo do separador de água.
8. Abrir a torneira esférica **D** até à marca **On**.
  - A alimentação de combustível está aberta.
9. Fechar e bloquear a tampa do motor.

---

**i** **Informação**

Recolher os consumíveis que saem num recipiente adequado e eliminá-lo de acordo com as normas de proteção ao meio ambiente.

---

**Esvaziar o filtro de combustível**

---

**!** **AVISO****Perigo de explosão e de incêndio no manuseamento de combustíveis!**

Pode dar origem a queimaduras graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Sangrar o sistema do combustível somente com o motor frio.
  - ▶ Usar equipamento de proteção.
  - ▶ Nunca efetue trabalhos no sistema de manutenção na proximidade imediata de chamas abertas ou de fontes de ignição.
  - ▶ Não fumar.
  - ▶ Manter a área de manutenção limpa.
- 

---

**i** **Informação**

Uma ventilação automática do sistema de combustível pode também ser realizada com o motor quente.

– ver o capítulo "Sangrar o sistema de combustível" na página 7-29

---

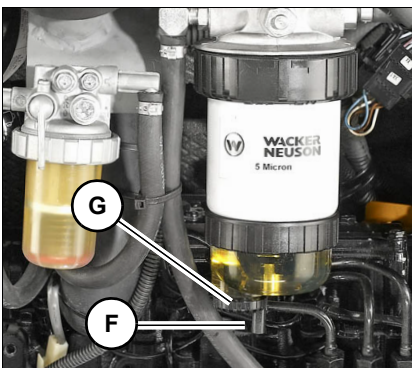


Fig. 301 Filtro do combustível

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
  2. Abrir a tampa do motor.
  3. Montar um tubo para a purga na saída **F**. Colocar o tubo até ao depósito, passando pelo pavimento.
  4. Abrir o parafuso **G**.
  5. Apanhar a mistura combustível-água com um recipiente adequado.
  6. Fechar o parafuso **G**.
  7. Desmontar o tubo.
  8. Fechar e bloquear a tampa do motor.
- 

**i** **Informação**

Recolher os consumíveis que saem num recipiente adequado e eliminá-lo de acordo com as normas de proteção ao meio ambiente.

---

## 7.8 Sistema de lubrificação do motor

### Conselhos importantes relativos ao sistema de lubrificação do motor



#### Informação

O nível do lubrificante tem de ser controlado diariamente. Recomendamos que este controlo seja efetuado antes de dar arranque ao motor. Após desligar o motor, os controlos devem ser efetuados no máximo decorridos 5 minutos.

#### AVISO

Para evitar danos no motor, utilizar a quantidade e qualidade de óleo de acordo com a tabela de funcionamento e a tabela de lubrificantes.

- ▶ O nível de óleo tem de se situar entre as marcas MAX e mín.
- ▶ Utilizar somente o tipo de óleo do motor indicado (reencher com o mesmo óleo do motor).
- ▶ A substituição do óleo só pode ser realizada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

#### AVISO

Para evitar danos no motor, encher o óleo do motor lentamente para que flua e não penetre nas vias de aspiração.

### Controlar o nível do lubrificante do motor

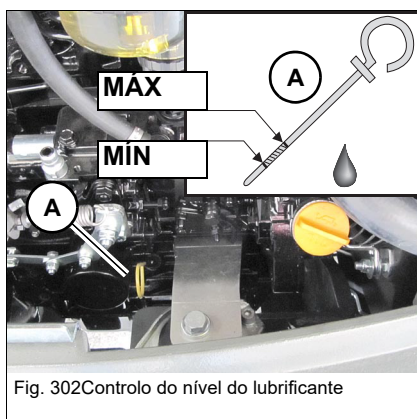
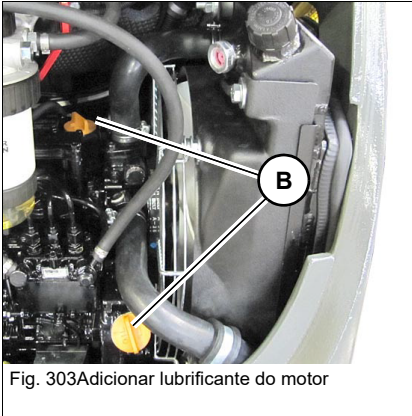


Fig. 302 Controlo do nível do lubrificante

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Abrir a tampa do motor.
3. Limpar a zona adjacente da vareta de medição do óleo com um pano que não largue pelo.
4. Retirar a vareta de medição do óleo **A**.
5. Limpar com um pano que não largue pelo.
6. Voltar a inserir até ao batente.
7. Retirar e verificar o nível do óleo.
  - O nível de óleo tem de se situar entre as marcas MAX e mín.
  - Se necessário, adicionar óleo do motor.
8. Fechar e bloquear a tampa do motor.

## Adicionar lubrificante do motor



1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Abrir a tampa do motor.
3. Limpar a zona adjacente da tampa com um pano que não largue pelo.
4. Abrir a tampa **B**.
5. Levantar ligeiramente a vareta de medição do óleo **A** de modo a eliminar o ar eventualmente existente.
6. Encher com lubrificante do motor.
7. Aguardar aproximadamente 3 minutos até o óleo penetrar totalmente no cárter.
8. Controlar o nível do lubrificante.
9. Se necessário, adicionar lubrificante e verificar novamente o seu nível.
10. Fechar a tampa **B**.
11. Voltar a inserir a vareta de medição **A** até ao batente.
12. Fechar e bloquear a tampa do motor.

---

### **Informação**

Recolher os consumíveis que saem num recipiente adequado e eliminá-lo de acordo com as normas de proteção ao meio ambiente.

---

## 7.9 Sistema de refrigeração

### Conselhos importantes relativos ao sistema de refrigeração

O radiador de óleo e de água localiza-se atrás da cobertura lateral direita, à direita ao lado do motor. Este refrigera tanto o motor a diesel como o óleo do sistema hidráulico de marcha e de trabalho.

#### **AVISO**

Para evitar danos no radiador e no motor.

- ▶ Observar a tabela de mistura lubrificante e de refrigerante.
- ▶ Verificar diariamente o nível de refrigerante.

### Controlar o nível do refrigerante

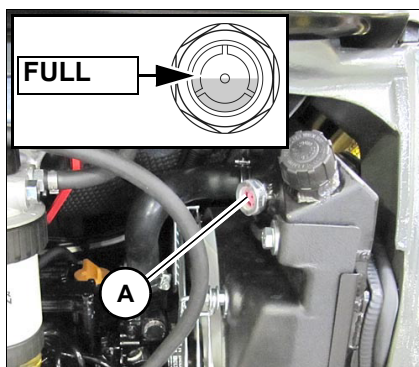


Fig. 304 Verificar o nível do refrigerante

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Abrir a tampa do motor.
3. Controlar o nível de refrigerante no vidro de inspeção **A**
4. Caso o nível de líquido refrigerante se apresente abaixo da marcação **FULL**:
  - ▶ Adicionar refrigerante.
5. Fechar e bloquear a tampa do motor.



#### **Informação**

Controlar diariamente o nível de refrigerante.

Recomendamos que este controlo seja efetuado antes de dar arranque ao motor.

Ter em atenção a tabela de mistura de refrigerantes.

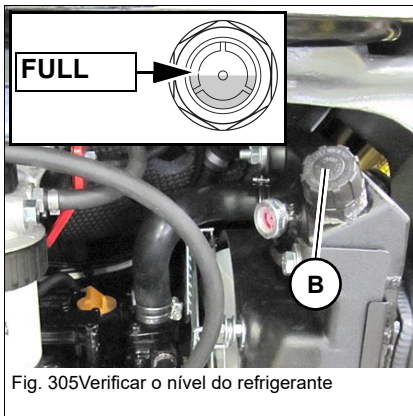
## Adicionar refrigerante

### **AVISO**

**Perigo de queimadura. O refrigerante do motor está sob pressão a alta temperatura!**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte.

- ▶ Usar luvas e proteção dos olhos.
- ▶ Desligar o motor e deixá-lo arrefecer durante aprox. 10 minutos.
- ▶ Abrir cuidadosamente o fecho do radiador.



1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Abrir a tampa do motor.
3. Eliminar a sobrepressão no radiador. Rodar cuidadosamente a tampa **B** e deixar sair a pressão.
4. Abrir a tampa **B**.
5. Encher com refrigerante até à marcação **FULL**.
6. Fechar a tampa **B**.
7. Dar arranque ao motor e deixá-lo aquecer durante cerca de 5 – 10 minutos.
8. Desligar o motor.
9. Retirar e guardar a chave de ignição.
10. Deixar arrefecer o motor.
11. Verificar novamente o nível de refrigerante.
12. Se necessário, adicionar refrigerante e repetir o processo até o nível se manter constante.
13. Fechar e bloquear a tampa do motor.

### **AVISO**

Não misturar o refrigerante enchido com outros refrigerantes.

- ▶ Utilizar somente o refrigerante indicado pela Wacker Neuson – [ver o capítulo "7.3 Produtos de serviço e lubrificação" na página 7-10.](#)

## Limpar o radiador

### **CUIDADO**

**Perigo de queimaduras durante os trabalhos de manutenção no radiador!**

Tal pode provocar ferimentos.

- ▶ Desligar o motor e deixá-lo arrefecer durante aprox. 10 minutos.
- ▶ Usar luvas e proteção dos olhos.

---

### AVISO

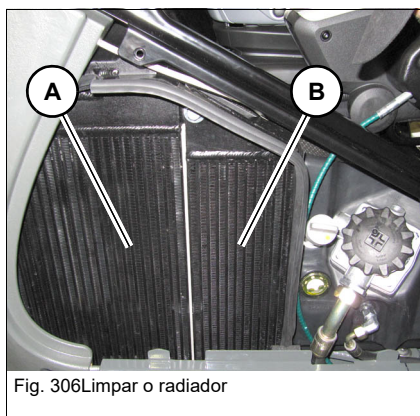
A acumulação de sujeira nas lamelas reduz a potência de refrigeração do radiador, podendo conduzir a danos no motor diesel e no sistema hidráulico!

- ▶ Verificar diariamente o radiador e, se necessário, limpá-lo.
  - ▶ Num ambiente de trabalho com muita acumulação de pó ou sujeira, a limpeza deve ser mais frequente do que a indicada nos planos de manutenção.
- 

### AVISO

Para manter uma eficácia de refrigeração ideal do radiador, ao efetuar a limpeza com a pistola de ar comprimido, não danificar as lamelas do radiador!

- ▶ Manter um intervalo suficiente relativamente ao radiador para evitar danos nas lamelas do radiador.
  - ▶ Para a limpeza, utilizar ar comprimido sem óleo com uma pressão máx. de 2 bar (29 psi).
- 



O radiador de água **A** e o radiador de óleo hidráulico **B** estão localizados por trás da cobertura lateral direita.

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Desmontar a cobertura lateral direita.
3. Retirar poeira e objetos estranhos das lamelas usando ar comprimido.
4. Montar a cobertura lateral.

## 7.10 Filtro de ar

A manutenção só pode ser realizada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

### Indicador de sujidade

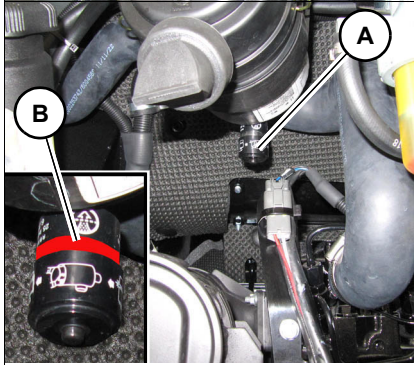


Fig. 307 Indicador de sujidade

Os elementos do filtro de ar têm de ser substituídos quando o indicador de sujidade **A** apontar para a marcação vermelha **B**.

Contactar uma oficina autorizada.

### Verificar a aspiração de ar

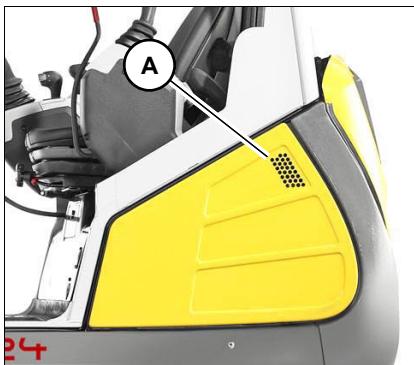


Fig. 308 Aspiração de ar

#### **AVISO**

Para evitar danos no motor durante a passagem por percursos com água.

- ▶ Manter a abertura da aspiração de ar **A** do motor acima do nível da água.
- ▶ Verificar diariamente quanto à limpeza antes da colocação em funcionamento.

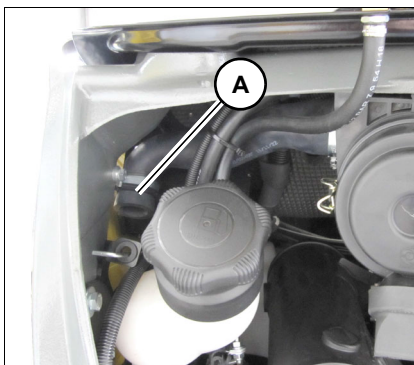


Fig. 309 Verificar a aspiração de ar

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Retirar e guardar a chave de ignição.
3. Abrir a tampa do motor.
4. Verificar a aspiração de ar **A** e, se necessário, limpar.
5. Fechar e bloquear a tampa do motor.

## 7.11 Correias

### Controlar o estado e a tensão das correias

#### AVISO

##### Perigo de ferimentos provocados pelas peças rotativas!

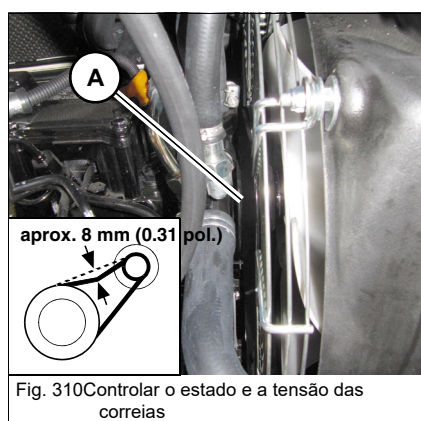
As peças rotativas podem provocar ferimentos graves ou a morte.

- ▶ Desligar o motor antes de abrir o compartimento do motor.
- ▶ Verificar as correias trapezoidais somente quando o motor estiver parado.

#### AVISO

Em caso de correias trapezoidais com defeito existe o perigo de danos materiais.

- ▶ Não arrancar o motor.



1. Colocar o veículo numa superfície horizontal, estável e plana.
2. Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
3. Retirar e guardar a chave de ignição.
4. Deixar arrefecer o motor.
5. Abrir a tampa do motor.
6. Verificar cuidadosamente as correias trapezoidais **A** quanto a danos, fissuras e cortes.
7. Quando as correias trapezoidais estiverem danificadas (fissuras, desgaste, pontos de rutura, etc.):
  - Solicitar a substituição da correia trapezoidal junto de uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
  - As correias trapezoidais também têm de ser substituídas nos casos em que entrem em contacto com a superfície da ranhura ou quando estiverem danificadas.
8. Exercendo uma pressão de cerca de 100 N (22.5 lbf) com o polegar, verificar a flexão da correia trapezoidal entre o disco da cambota e o carreto do ventilador.
9. No caso de uma correia nova, a flexão deve ser de 6 a 8 mm (0.24" a 0.31"), numa correia usada (após cerca de 5 minutos de funcionamento), deve ser de 7 a 9 mm (0.27" a 0.35").
10. Quando a correia trapezoidal não estiver corretamente esticada:
  - Solicitar a substituição ou o aperto da correia trapezoidal junto de uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
11. Fechar e bloquear a tampa do motor.

## 7.12 Sistema hidráulico

### Indicações importantes sobre o sistema hidráulico

---

 **AVISO**

**Perigo de queimaduras no caso de trabalhos de manutenção no motor quente e no sistema hidráulico.**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Aguardar pelo menos 10 minutos depois de desligar o motor.
- ▶ Usar equipamento de proteção.

---

 **AVISO**

**Perigo de saída de líquidos sob grande pressão! Ao remover o tampão de enchimento pode verificar-se a saída repentina de lubrificante.**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Não utilizar o veículo se existirem componentes do sistema hidráulico com fugas ou danificados.
- ▶ Abrir cuidadosamente o filtro de ventilação para que a pressão no interior do depósito possa sair lentamente.
- ▶ Usar equipamento de proteção.
- ▶ Usar óculos de proteção dos olhos. Em caso de contato dos olhos com lubrificante hidráulico, lavar imediatamente com água limpa abundante e chamar logo um médico.
- ▶ Não procurar fugas hidráulicas com as mãos desprotegidas. Usar sempre luvas de proteção e procurar fugas hidráulicas com um pedaço de cartão.
- ▶ Contatar de imediato um médico, inclusive em caso de feridas minúsculas. O óleo hidráulico provoca envenenamento do sangue.

---

**AVISO**

Para evitar danos no sistema hidráulico:

- ▶ Utilizar a quantidade e qualidade de óleo de acordo com a tabela de funcionamento e a tabela de lubrificantes.
  - ▶ Adicionar sempre o lubrificante hidráulico através do filtro de enchimento.
  - ▶ Controlar diariamente o nível do lubrificante hidráulico.
  - ▶ O lubrificante hidráulico turvo no óculo de inspeção indica a infiltração de água ou ar no sistema hidráulico. Contactar uma oficina especializada devidamente autorizada.
  - ▶ Em caso de utilização de lubrificante BIO no sistema hidráulico, deverá ser sempre adicionado lubrificante BIO do mesmo tipo – prestar atenção ao autocolante no depósito de lubrificante hidráulico.
  - ▶ Quando o filtro do sistema hidráulico apresenta sujidade, contactar uma oficina especializada devidamente autorizada.
-

## Controlar o nível de lubrificante hidráulico

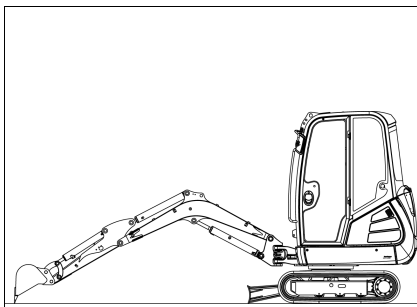


Fig. 311 Desligar o veículo

1. Colocar o veículo numa superfície horizontal, estável e plana.
2. Orientar o sistema de braço centralmente e para a frente (ver a figura).
3. Descer o sistema de braço e a lâmina niveladora até ao solo.
4. Desligar o motor.
5. Despressurizar o sistema hidráulico pressionando várias vezes a alavanca de controle.
6. Retirar e guardar a chave de ignição.

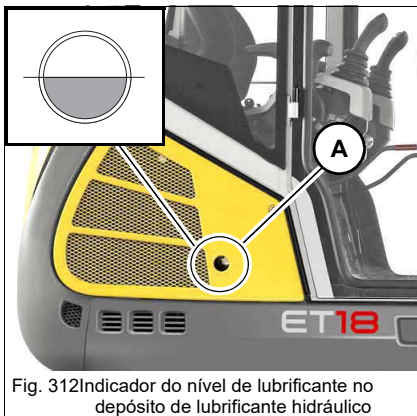


Fig. 312 Indicador do nível de lubrificante no depósito de lubrificante hidráulico

7. O óculo de inspeção **A** está situado no lado direito do veículo.
  8. Controlar o nível de lubrificante através do óculo de inspeção **A**.
    - Quando o motor estiver quente do funcionamento, o nível do óleo tem de se encontrar aprox. no centro do vidro de inspeção.
- Se o nível de óleo for inferior, proceder ao seu reenchimento.

## Adicionar lubrificante hidráulico

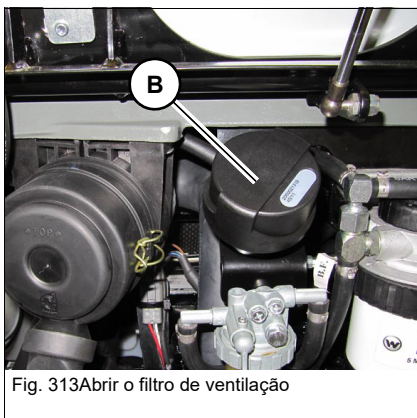


Fig. 313 Abrir o filtro de ventilação

9. Desmontar a cobertura lateral direita.
  - ver *"Cobertura lateral direita"* na página 7-16
10. Abrir o filtro de ventilação com cuidado **B** para que a pressão possa ser eliminada.
11. Abrir lentamente a tampa de enchimento **C**.
12. Reencher com lubrificante hidráulico até alcançar a respetiva marca.
13. Controlar o nível de lubrificante hidráulico através do vidro de inspeção **A**.
14. Se necessário, adicionar lubrificante e verificar novamente o nível.
15. Fechar bem a tampa de enchimento **B** com a mão.

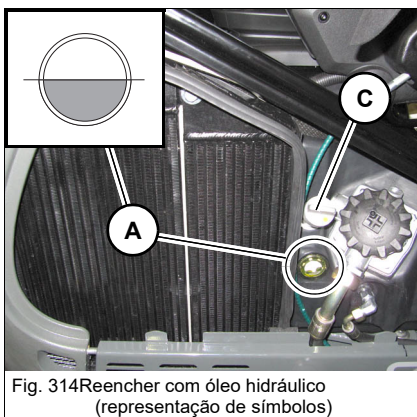


Fig. 314 Reencher com óleo hidráulico (representação de símbolos)

16. Fechar bem o filtro de ventilação **B** com a mão.
17. Montar a cobertura lateral direita.



### Meio ambiente

Recolher os consumíveis que saem num recipiente adequado e eliminá-lo de acordo com as normas de proteção ao meio ambiente.

## Controlar o sistema hidráulico quanto à sua vedação

---

### **AVISO**

Pontos mal vedados e tubos de pressão danificados deverão ser imediatamente reparados por uma oficina especializada devidamente autorizada. Tal não apenas aumenta a segurança de funcionamento do veículo, como ajuda a proteger o ambiente.

- ▶ Pontos mal vedados e tubos de pressão danificados deverão ser imediatamente reparados por uma oficina especializada devidamente autorizada.
  - ▶ Mandar substituir todos os tubos do sistema hidráulico em intervalos de 6 anos a partir da data de construção, mesmo que não apresentem defeitos visíveis.
- 

- Não utilizar o veículo se existirem componentes do sistema hidráulico com fugas ou danificados.
- Averiguar a causa das fugas no sistema hidráulico com a ajuda de um pedaço de cartão.
- As uniões roscadas e ligações flexíveis com fugas só podem ser reapertadas se estiverem sem pressão. A pressão deve ser eliminada antes de efetuar trabalhos em tubos sob pressão.
- Nunca soldar tubos de pressão e uniões roscadas com defeitos ou fugas.
- Usar equipamento de proteção.
- Não procurar fugas hidráulicas com as mãos desprotegidas. Usar sempre luvas de proteção e procurar fugas hidráulicas com um pedaço de cartão.



### Controlar os tubos hidráulicos quanto ao seu estado e envelhecimento

---

#### **AVISO**

Pontos mal vedados e tubos de pressão danificados deverão ser imediatamente reparados por uma oficina especializada devidamente autorizada. Tal não apenas aumenta a segurança de funcionamento do veículo, como ajuda a proteger o ambiente.

- ▶ Pontos mal vedados e tubos de pressão danificados deverão ser imediatamente reparados por uma oficina especializada devidamente autorizada.
  - ▶ Mandar substituir todos os tubos do sistema hidráulico em intervalos de 6 anos a partir da data de construção, mesmo que não apresentem defeitos visíveis.
- 

Remetemos, neste contexto, para a publicação "Regras de Segurança para Tubos Hidráulicos", editada pelo Departamento Central Alemão de Prevenção de Acidentes e Medicina do Trabalho e para a norma DIN 20066, parte. 5.

Em cada ligação de tubo encontra-se marcado o número de referência e na mangueira pode consultar a respetiva data de fabrico.

Em caso de deteção de um dos seguintes problemas, substituir o respetivo tubo:

- Juntas hidráulicas danificadas ou com fugas.
- Revestimentos desgastados e/ou fragmentados ou cablagem de reforço descoberta.
- Revestimentos deformados em vários pontos.
- Torções ou esmagamentos em peças móveis.
- Corpos estranhos colados nas coberturas.

## 7.13 Sistema elétrico

### Conselhos importantes relativos ao sistema elétrico

Os trabalhos de manutenção e de reparação no sistema elétrico só podem ser realizados por pessoal especializado e/ou por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito!

- Os componentes do sistema elétrico com defeito devem, geralmente, ser substituídos por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- Lâmpadas fundidas e fusíveis podem ser substituídos pelo utilizador.

#### Gerador de corrente alternada

- Operar o motor somente com uma bateria ligada.
- Preste atenção à polaridade (+/-) correta quando ligar a bateria.
- Quando ligar um aparelho de carregamento rápido da bateria, desligar primeiro a bateria.
- Substituir imediatamente as luzes de controlo de carga com defeito.



#### **AVISO**

##### **Perigo de explosão! Numa utilização normal das baterias.**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo a morte.

- ▶ Usar luvas e proteção dos olhos.
- ▶ Na proximidade de células de baterias abertas nunca trabalhar com chamas abertas ou faíscas nem fumar.
- ▶ No caso de baterias congeladas ou com um baixo nível de ácido não deverá tentar realizar o arranque usando um cabo do dispositivo auxiliar de arranque. A bateria pode rebentar ou explodir. Substituir imediatamente a bateria.
- ▶ Desligar sempre o polo negativo (-) da bateria antes de iniciar trabalhos de reparação no sistema elétrico.



#### **Informação**

Utilizar apenas um fonte de tensão de 12 V, uma vez que as tensões mais elevadas danificam os componentes elétricos.

Ao ligar os cabos da bateria, tenha em atenção a polaridade +/- correta, pois a sua ligação errada pode destruir componentes elétricos sensíveis.

Os circuitos condutores de corrente nos terminais da bateria não devem ser interrompidos devido ao risco de formação de faíscas.

Nunca colocar ferramentas ou outros objetos condutores de corrente sobre a bateria – Perigo de curto-circuito.



#### **Meio ambiente**

Eliminar as baterias antigas corretamente e de forma ecológica.

### Fusíveis e relés

- Os fusíveis queimados indicam uma sobrecarga ou curto-circuito. Deixar que a instalação elétrica seja verificada numa oficina especializada devidamente autorizada.
- Utilizar apenas fusíveis com a capacidade de carga (amperagem) indicada

– ver o capítulo "Relé" na página 9-4

– ver o capítulo "Fusíveis" na página 9-4

### Estado da bateria

Só pode ser verificada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

### Carregar a bateria

Só pode ser verificada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

### Substituir a bateria

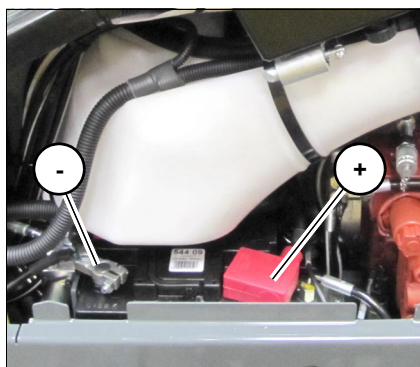


Fig. 315 Substituir a bateria

A bateria encontra-se por baixo da cobertura lateral esquerda.

A bateria não requer manutenção. Contudo, a bateria deverá ser regularmente verificada para assegurar que o nível do líquido se encontra entre as marcas MIN e máx.

Esta verificação deve ser efetuada apenas com a bateria desmontada e por uma oficina especializada devidamente autorizada.

Observar forçosamente os conselhos especiais de segurança relativos à bateria.

---

### AVISO

Para evitar danos na eletrónica do motor, não desligar a bateria com o motor em funcionamento.

---

## 7.14 Aquecimento, ventilação e ar condicionado

### Controlar / substituir o filtro de ar fresco

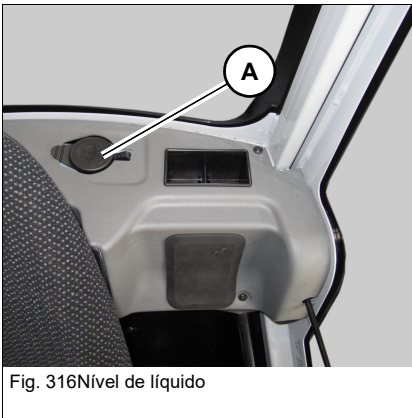
A manutenção só pode ser realizada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

## 7.15 Dispositivo de lavagem dos parabrisas

### Conselhos importantes relativos ao sistema de lavagem dos parabrisas

Utilizar somente um produto de limpeza dos parabrisas (eventualmente com anticongelante) no reenchimento do respetivo depósito.

### Controlar o nível de líquido e, se necessário, reencher



O bocal de enchimento do depósito está localizado na cabine do condutor.

1. Parar o veículo Desligar o motor. Consultar a preparação para a lubrificação.
2. Verificar o nível de líquido no depósito **A** e se necessário reencher. Eixos / mecanismo para movimentação

A manutenção só pode ser realizada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

## 7.16 Sistema de travões

A manutenção só pode ser realizada por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

## 7.17 Lagartas

### Conselhos importantes relativos às lagartas

O desgaste das lagartas pode variar em função das condições de trabalho e do tipo de terreno.

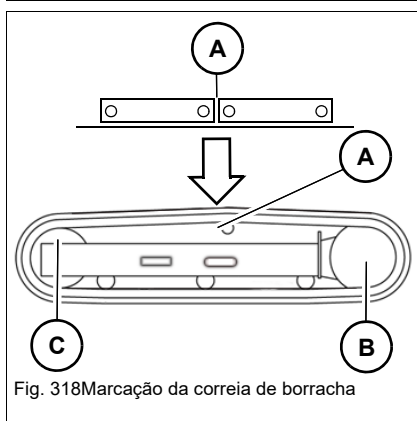
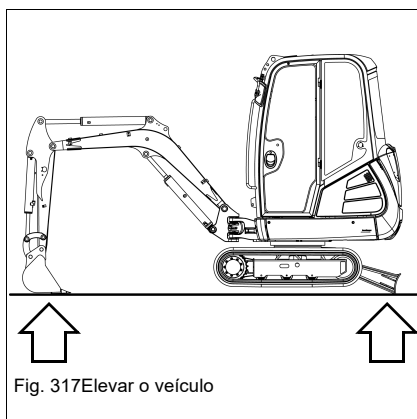
### Verificar a tensão das lagartas

#### PERIGO

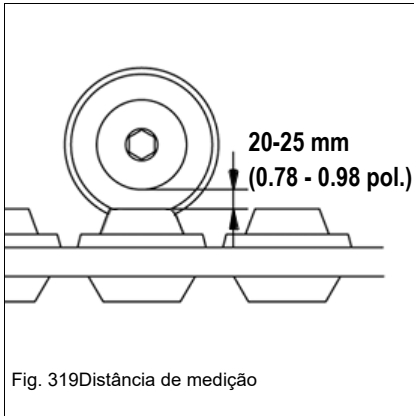
##### Perigo de esmagamento em trabalhos por baixo do veículo!

Pode provocar esmagamentos graves ou ferimentos corporais que podem até conduzir à morte.

- ▶ Não deve estar ninguém na área de perigo.
- ▶ O veículo deverá ser apoiado de forma a que as lagartas estejam livremente suspensas.



1. Colocar o veículo numa superfície horizontal, estável e plana.
2. Levantar o veículo de forma uniforme e na horizontal através do sistema de braço e da lâmina niveladora.
3. Posicionar as lagartas, de forma a que as marcas **A** se situem centradas entre a roda de acionamento **B** e o carreto tensor da corrente **C**.
4. Desligar o motor.
5. Dobrar o suporte da alavanca de controle para cima.
6. Retirar e guardar a chave de ignição.



7. Se o intervalo entre o rolo e as lagartas não ascender a 20 - 25 mm (0.8 - 1 pol.), regular corretamente.

## Corrigir a tensão das lagartas

### **PERIGO**

**Perigo de saída de lubrificante! Pressão elevada do lubrificante no cilindro hidráulico.**

Pode dar origem a ferimentos graves ou até mesmo à morte!

- ▶ A válvula de lubrificação só pode ser cuidadosamente aberta e nunca pode ser rodada mais do que uma rotação.
- ▶ Nunca colocar a cara à frente da ligação da válvula de lubrificação.
- ▶ Se desta forma não for possível reduzir a tensão das lagartas deverá contactar uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.
- ▶ O lubrificante só pode ser purgado de acordo com as indicações seguintes. (Os conselhos de segurança deverão ser observados!)

### **AVISO**

Uma tensão excessiva das lagartas pode dar origem a danos graves no cilindro e nas lagartas.

- ▶ Apertar as lagartas até atingir a distância de medição indicada

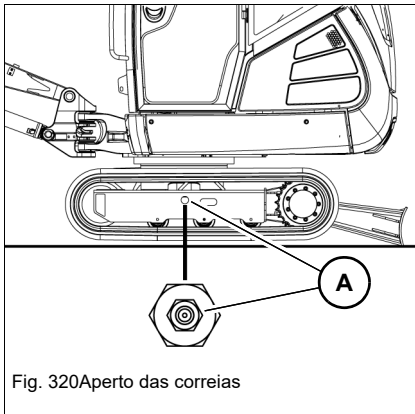


Fig. 320 Aperto das correias

### Aperto das lagartas

1. Colocar o veículo numa superfície horizontal, estável e plana.
2. Levantar o veículo de forma uniforme e na horizontal através do sistema de braço e da lâmina niveladora.
3. Desligar o motor.
4. Despressurizar o sistema hidráulico pressionando várias vezes a alavanca de controle.
5. Introduzir o lubrificante, usando a prensa de lubrificante através da válvula de lubrificação **A**.
6. Para se assegurar que a tensão está correta:
  - arrancar o motor,
  - deixar funcionar sem carga e em ponto morto
  - movimentar lentamente o veículo para a frente e/ou para trás e voltar a desligar.
7. Verificar novamente a tensão das lagartas.
  - Se não estiver correta:
8. Voltar a regular.
9. Se depois da aplicação de lubrificante por bomba as lagartas ainda estiverem soltas, deverá substituir as lagartas ou as vedações do cilindro. Neste caso, deverá entrar em contacto com uma oficina especializada devidamente autorizada.

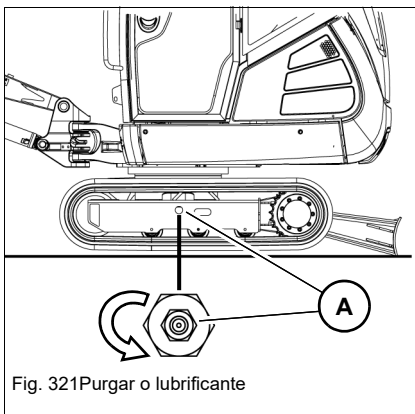


Fig. 321 Purgar o lubrificante

### Reduzir a tensão

1. Colocar por baixo um recipiente adequado.
2. Rodar a válvula de lubrificação **A** lentamente, uma volta, no sentido contrário aos ponteiros do relógio para deixar sair o lubrificante.
  - O lubrificante sai pela ranhura da válvula de lubrificação.
3. Voltar a apertar a válvula de lubrificação **A**.
4. Para se assegurar que a tensão está correta:
  - Descer o veículo até ao pavimento, arrancar o motor, deixar funcionar em ponto morto sem carga e lentamente deslocar o veículo para trás e/ou para a frente e desligar novamente o motor. Levantar novamente o veículo através do sistema de braço e da lâmina niveladora.
5. Verificar novamente a tensão das lagartas.
  - Se não estiver correta:
6. Voltar a regular.



### Meio ambiente

Recolher os consumíveis que saem num recipiente adequado e eliminá-lo de acordo com as normas de proteção ao meio ambiente.

## 7.18 Conservação e manutenção de ferramentas de montagem posterior

### Conselhos importantes relativos à conservação e manutenção de ferramentas de montagem posterior

Para garantir o perfeito funcionamento e a vida útil das ferramentas de montagem posterior, é essencial uma correta conservação e manutenção. Respeitar os conselhos de lubrificação, manutenção e conservação contidos nas instruções de utilização das ferramentas de montagem posterior.

## 7.19 Manutenção de opcionais

### Barra articulada (olhas de elevação) e gancho de carga

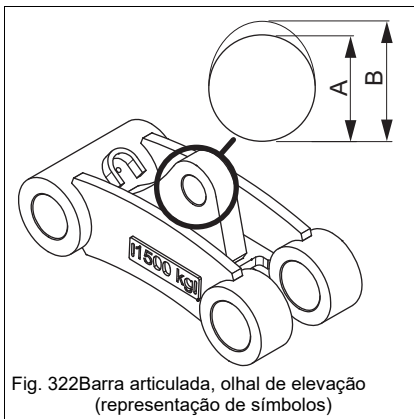


Fig. 322 Barra articulada, olhal de elevação (representação de símbolos)

#### Desgaste da barra articulada (olhal de elevação)

Os olhas de elevação com um desgaste inadmissível (p. ex. ultrapassagem da tolerância máx.), danos, deformações, fissuras superficiais e corrosão devem ser imediatamente substituídos.

O desgaste da dimensão nominal não pode ser superior a 5 % (tolerância máx.). Na medição é suficiente uma precisão de um calibre.

Soldaduras não estão autorizadas!

Barra articulada (olhal de elevação)	Dimensão nominal A	Tolerância máx. B
ET18-ET24	32 mm (1 1/4 pol.)	33,6 mm (1 3/8 pol.)

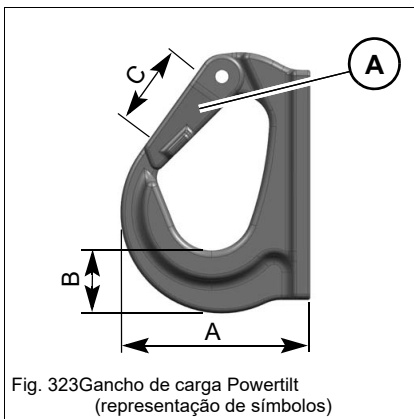


Fig. 323 Gancho de carga Powertilt (representação de símbolos)

#### Desgaste do gancho de carga

Gancho de carga (Powertilt, Powertilt para Easylock) com um desgaste inadmissível (p. ex. ultrapassagem da tolerância), danos, deformações, fissuras superficiais e corrosão devem ser imediatamente substituídos por uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

O desgaste da dimensão nominal não pode ser superior a 10 % (tolerância máx.). Na medição é suficiente uma precisão de um calibre.

Soldaduras não estão autorizadas!

Quando o mecanismo de suspensão do encaixe **C** já não fechar automaticamente, suspender os trabalhos com o gancho de carga e deixar a falha ser reparada numa oficina especializada devidamente autorizada.

Gancho de carga	Dimensão nominal A	Tolerância máx. A	Dimensão nominal B	Tolerância máx. B	Dimensão nominal C	Tolerância máx. C
ET18-24 (PTS-4.5)	86 mm (3 3/8 pol.)	94,6 mm (3 3/4 pol)	30 mm (1 1/8 pol)	27 mm (1 pol)	33 mm (1 1/4 pol)	36,3 mm (1 3/8 pol)



### 7.20 Limpeza do gás de exaustão

não disponível

### 7.21 Conservação do veículo

Cada veículo recebe na fábrica uma conservação das peças (p.ex. no compartimento do motor). Não é permitida a utilização na área de produtos agressivos (p.ex. armazém de sal).

## 8 Avarias de funcionamento

### AVISO

Em caso de avarias ou sintomas que não estejam indicados nas tabelas que se seguem, ou que persistam após trabalhos de manutenção corretamente realizados, contactar um representante da Wacker Neuson ou uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito.

### 8.1 Motor diesel

Avaria / sintoma	Possível causa	Ajuda	Ver
O motor não arranca; dificuldades no arranque	Depósito de combustível vazio	abastecimento	<a href="#">7-27</a>
	Bateria com defeito ou descarregada	Substituir a bateria	<a href="#">7-45</a>
	Fusível de segurança com defeito	Verificar os fusíveis	<a href="#">9-4</a>
O motor arranca, mas apresenta um funcionamento irregular ou vai abaixo	Ar no sistema de combustível	drenar o sistema de combustível	<a href="#">7-29</a>
O motor aquece demasiado	Nível do óleo do motor demasiado baixo	Adicionar lubrificante do motor	<a href="#">7-33</a>
	Filtro do ar com sujidade	Contactar uma oficina especializada devidamente autorizada	--
	Lamelas do radiador sujas	Limpar o radiador	<a href="#">7-35</a>
	Nível de água de refrigeração muito baixo	Adicionar refrigerante	<a href="#">7-35</a>
Motor com potência muito baixa	Filtro do ar com sujidade	Contactar uma oficina especializada devidamente autorizada	--
Motor com pressão do óleo reduzida ou inexistente	Nível do óleo do motor demasiado baixo	Adicionar lubrificante do motor	<a href="#">7-33</a>
O motor liberta fumo preto	Filtro do ar com sujidade	Contactar uma oficina especializada devidamente autorizada	--



## 8.2 Propulsor

Nenhumas avarias indicadas.

## 8.3 Sistema hidráulico

Avaria / sintoma	Possível causa	Ajuda	Ver
O carrinho transversal não oscila ou oscila com dificuldade	Lubrificação insuficiente	Lubrificar	7-25
O veículo não funciona ou funciona com um desempenho reduzido	Nível do lubrificante hidráulico demasiado baixo	Adicionar óleo hidráulico	7-41
Um sinal sonoro uniforme soa do visor	O interruptor do Indicador de segurança de carga está com defeito	Contactar uma oficina autorizada para a reparação de eventuais problemas.	--

## 8.4 Sistema elétrico

Nenhumas avarias indicadas.

## 8.5 Ar condicionado

Nenhumas avarias indicadas.

## 8.6 Ferramentas de montagem posterior

### Unidade Powertilt

Avaria / sintoma	Possível causa	Ajuda	Ver
O Powertilt não mantém a sua posição	A válvula de descarga interna ativou-se	Repetir o processo de trabalho com menos carga. Se o problema persistir, contactar um representante da Wacker Neuson ou uma oficina especializada devidamente autorizada para o efeito	--
Movimento lateral da pá	Uma folga ligeira é normal devido à distância necessária entre a denteação	--	--

## 9 Dados técnicos

### 9.1 Modelos e designação comercial

– ver o capítulo "Modelos e designações comerciais" na página 3-2

### 9.2 motor

motor	ET18/20/24	
Fabricante	Yanmar	
Modelo	3TNV76-SNSE12	3TNV80F-SSNS1
	3TNV76-SNSE12V <sup>1</sup>	
Tipo de construção	Motor a diesel de 3 cilindros e refrigeração a água	
Cilindrada	1116 cm <sup>3</sup> (68.1 pol. <sup>3</sup> )	1266 cm <sup>3</sup> (77.3 pol. <sup>3</sup> )
Diâmetro e curso	76 x 82 mm (2.9 x 3.2 pol.)	80 x 84 mm(3.1 x 3.3 pol)
Potência	13,8 kW/2200 min <sup>-1</sup> (18.5 hp/2200 rpm)	13,4 kW/2200 min <sup>-1</sup> (17.9 hp/2200 rpm)
Torque máx.	65,6 Nm/1600 min <sup>-1</sup> (48.4 ft.lbs./1600 rpm)	65,8 Nm/1600 min <sup>-1</sup> (48.5 ft.lbs./1600 rpm)
Rotações máx. sem carga	2375 +/- 50 min <sup>-1</sup>	2375 +/- 50 min <sup>-1</sup>
Número de rotações de marcha em vazio	1300 +/- 25 rpm	1300 +/- 25 rpm
Sistema de injeção	indireto	
Dispositivo auxiliar de arranque	Vela de incandescência	
Depósito de combustível	24 litros (6.3 gal)	
Os valores dos gases de escape correspondem:		
até 2012	EPA - Tier IV final	EPA - Tier IV final
a partir de 2012	-- <sup>2</sup>	
A partir de 2019 <sup>1</sup>	Nível 5 UE	

1, Válido para motores diesel com data de produção a partir de 2019.

2, Não há Diretiva de Emissões da UE para motores a diesel abaixo de 19 kW (25.5 hp)

#### Informação

No arranque do veículo a uma altitude superior a 800 m (2625 ft) acima do nível do mar, terá um desempenho inferior. No entanto, o funcionamento da escavadora não será afetado (3TNV80-SSNS1).

### 9.3 Propulsor / eixos

Propulsor	ET18	ET20	ET24
Versão	Motor de pistões axiais com engrenagens planetárias		

### 9.4 Travões

Ver o acelerador manual

### 9.5 Lagartas

Correias de borracha	ET18	ET20	ET24
Largura da correia	230 mm (9 pol)	250 mm (10 pol)	
Quantidade de rodas	3	4	3

### 9.6 Direção

Ver o acelerador manual

### 9.7 Sistema hidráulico de trabalho

Sistema hidráulico de trabalho	ET18	ET20
Bomba	Bomba de dupla engrenagem + bomba de deslocamento variável dupla 10 + 10 + 8 + 2,7 ccm (0.60 + 0.60 + 0.49 + 0.16 pol <sup>3</sup> )	
Débito	23,8 (P1) + 23,8 (P2) + 19 (P3) + 6,4 (P4) l/min a 2375 min <sup>-1</sup> (6.3 + 6.3 + 5 + 1.7 gal/min com 2375 rpm <sup>-1</sup> )	
Quantidade / tipo de bombas	4	
Débitos das bombas de deslocamento variável (P1 + P2)	23,8 l/min (6.3 gal/min)	
Débitos da bomba de engrenagens 1 (P3) (3.º circuito de comando ou Powertilt)	19 l/min (5 gal/min)	
Débitos da bomba de engrenagens 2 (P4)	6,4 l/min (1,7 gal/min)	
Pressão de funcionamento do sistema hidráulico de trabalho e movimentação	200 bar (2900 psi)	
Pressão do funcionamento do mecanismo de rotação	125 bar (1813 psi)	150 bar (2176 psi)
Rotações do carrinho transversal	10 rpm (10 rpm)	
Capacidade do depósito hidráulico	19 litros (5 gal)	
Quantidade de lubrificante hidráulico (enchimento do sistema)	34 litros (9 gal)	



Sistema hidráulico de trabalho	ET 24
Bomba	Bomba de dupla engrenagem + bomba de deslocamento variável dupla 11 + 11 + 8,2 + 2,7 ccm (0.67 + 0.67 + 0.50 + 0.16 in <sup>3</sup> )
Débito	26,1 (P1) + 26,1 (P2) + 19,4 (P3) + 6,4 (P4) l/min a 2375 min <sup>-1</sup> (6.9 + 6.9 + 5.1 + 1.7 gal/min com 2375 rpm <sup>-1</sup> )
Quantidade / tipo de bombas	4
Débitos das bombas de deslocamento variável (P1 + P2)	26,1 l/min (6.9 gal/min)
Débitos da bomba de engrenagens 1 (P3) (3.º circuito de comando ou Powertilt)	19,4 l/min (5.1 gal/min)
Débitos da bomba de engrenagens 2 (P4)	6,4 l/min (1.7 gal/min)
Pressão de funcionamento do sistema hidráulico de trabalho e movimentação	240 bar (3481 psi)
Pressão do funcionamento do mecanismo de rotação	150 bar (2176 psi)
Rotações do carrinho transversal	10 rpm (10 rpm)
Capacidade do depósito hidráulico	19 litros (5 gal)
Quantidade de lubrificante hidráulico (enchimento do sistema)	34 litros (9 gal)

## Velocidade

	ET 18	ET 20	ET 24
2 velocidades	3 / 5,3 km/h (1.9 / 3.3 mph)	2,1 / 4,1 km/h (1.3 / 2.6 mph)	2,5 / 4 km/h (1.6 / 2.5 mph)

## 9.8 Sistema elétrico

### Componentes elétricos

	ET 18 / ET 20 / ET 24
Dinamo	12 V 55 A
Motor de arranque	12 V 1,1 kW (1.5hp)
Bateria	12 V 44 Ah

### Fusíveis

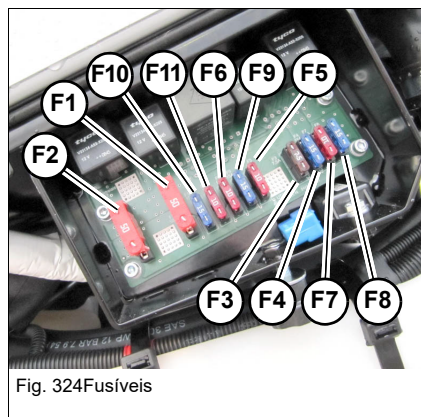


Fig. 324 Fusíveis

Os fusíveis estão localizados por trás da cobertura lateral esquerda.

Fusíveis	Corrente nominal (A)	ET 18 / ET 20 / ET 24
F1	50 A	Motor de arranque, válvula solenoide de corte, tomada
F2	50 A	Ignição, sensor da pressão do ar/adaptação da potência (Yanmar 3TNV80F-SNNS1)
F3	7,5A	Ecrã, válvula solenóide de corte
F4	15A	Válvulas, buzina, 2 velocidades, sistema hidráulico de substituição rápida, inclinar o carrinho transversal, sistema automático de rotações
F5	10A	Sistema hidráulico adicional proporcional (AUX I) 3.º circuito de comando proporcional (AUX II)
F6	10A	Aquecimento, sobrecarga, indicação de condução
F7	10A	Iluminação
F8	15A	Iluminação
F9	15A	Limpa para-brisas, rádio, iluminação interior
F10	15A	Tomada, isqueiro
F11	10A	luz rotativa, rádio

### Relé

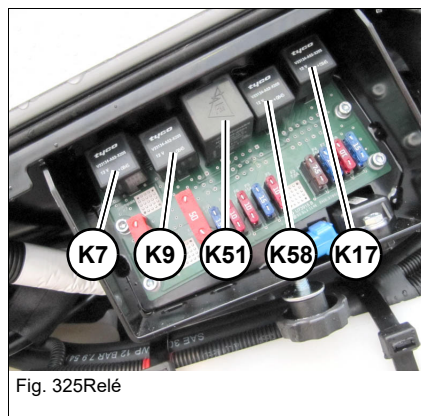


Fig. 325 Relé

Os relés estão localizados por trás da cobertura lateral esquerda.

Relé	ET 18 / ET 20 / ET 24
K7	Relé de arranque
K9	Solenoide de corte
K51	Número de rotações de marcha em vazio
K58	2.ª velocidade (2.ª velocidade de marcha)
K17	Sistema hidráulico de substituição rápida

**Lâmpada**

	ET 18	ET 20	ET 24
Farol de trabalho / faróis do tejadilho	Lâmpada de halogêneo 12V/55W H3		
Iluminação interior	Lâmpada tubular C5W 12V/5W		
Luz rotativa de sinalização	Lâmpada de halogêneo 12V/55W H1		
Faróis rotativos (LED)	--		

**Powertilt (opcional)**

	ET 18	ET 20	ET 24
Dimensões do modelo	4.5		
Batida do êmbolo	240 cm <sup>3</sup> (14.6 pol. <sup>3</sup> )		
Fluxo de óleo adicional	2-4 l/min (0.5- 1 gal/min)		
Ligações	1/8 pol.		
Intervalo de oscilação	180°		
Peso	35 kg (77.2 lbs)		
Binário de arranque – a 210 bar (3045 psi)	930 Nm (685 ft.lbs.)		
Binário de retenção – a 225 bar (3263 psi)	2470 Nm (1820 pés.lbs.)		
Tamanho mínimo da mangueira/tubo	6 mm (0.23 pol)		
Tamanho da mangueira de ligação	6 mm (0.23 pol)		

## 9.9 Binários de arranque do motor

### Torques gerais de aperto

Categoria de resistência	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9
Dimensões dos parafusos	Parafusos de acordo com a norma DIN 912, DIN 931, DIN 933 etc.			Parafusos de acordo com a norma DIN 7984	
	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)
M5	5,5 (4)	8 (6)	10 (7)	5 (4)	7 (5)
M6	10 (7)	14 (10)	17 (13)	8,5 (6)	12 (9)
M8	25 (18)	35 (26)	42 (31)	20 (15)	30 (22)
M10	45 (33)	65 (48)	80 (59)	40 (30)	59 (44)
M12	87 (64)	110 (81)	147 (108)	69 (51)	100 (74)
M14	135 (100)	180 (133)	230 (170)	110 (81)	160 (118)
M16	210 (155)	275 (203)	350 (258)	170 (125)	250 (184)
M18	280 (207)	410 (302)	480 (354)	245 (181)	345 (254)
M20	410 (302)	570 (420)	690 (509)	340 (251)	490 (361)
M22	550 (406)	780 (575)	930 (686)	460 (339)	660 (487)
M24	710 (524)	1000 (738)	1190 (878)	590 (435)	840 (620)
M27	1040 (767)	1480 (1092)	1770 (1305)	870 (642)	1250 (922)
M30	1420 (1047)	2010 (1482)	2400 (1770)	1200 (885)	1700 (1254)

Binários de aperto / roscas finas					
Categoria de resistência	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9
Dimensões dos parafusos	Parafusos de acordo com a norma DIN 912, DIN 931, DIN 933 etc.			Parafusos de acordo com a norma DIN 7984	
	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)
M8X1,0	25 (18)	37 (28)	43 (32)	22 (16)	32 (24)
M10X1,0	50 (37)	75 (55)	88 (65)	43 (32)	65 (48)
M10X1,25	49 (36)	71 (52)	83 (61)	42 (31)	62 (46)
M12X1,25	87 (64)	130 (96)	150 (111)	75 (55)	110 (81)
M12X1,5	83 (61)	125 (92)	145 (107)	72 (53)	105 (77)
M14X1,5	135 (100)	200 (148)	235 (173)	120 (89)	175 (129)
M16X1,5	210 (155)	310 (229)	360 (266)	180 (133)	265 (195)
M18X1,5	315 (232)	450 (332)	530 (391)	270 (199)	385 (284)
M20X1,5	440 (325)	630 (465)	730 (538)	375 (277)	530 (391)
M22X1,5	590 (435)	840 (620)	980 (723)	500 (369)	710 (524)
M24X2,0	740 (546)	1070 (789)	1250 (922)	630 (465)	900 (664)
M27X2,0	1100 (811)	1550 (1143)	1800 (1328)	920 (679)	1300 (959)
M30X2,0	1500 (1106)	2150 (1586)	2500 (1844)	1300 (959)	1850 (1364)

## 9.10 Líquido refrigerante

### Tabela de misturas

Temperatura exterior <sup>1</sup>	Água destilada	Refrigerante <sup>2</sup>
até °C (°F)	Vol.-%	Vol.-%
-37 (-34.6)	50	50

1. Também em caso de temperaturas exteriores quentes deverá manter-se a relação de mistura 1:1 para assegurar uma proteção contra corrosão, cavitação e depósitos.
2. O refrigerante não deve ser misturado com um diferente.

## 9.11 Emissões de ruído

	ET 18	ET 20	ET 24
	<b>(Tier IV final (até 2012))</b>		
Nível de potência de ruído medido LwA <sup>1</sup>	92,5 dB (A)	92,5 dB (A)	92,5 dB (A)
Nível de potência de ruído garantido LwA <sup>1</sup>	93 dB (A)	93 dB (A)	93 dB (A)
Fator de insegurança KpA <sup>2</sup>	0,8	0,8	0,8
Nível de ruído no ouvido do condutor LpA <sup>3</sup>	75,8 dB (A)	75,8 dB (A)	75,8 dB (A)

1. De acordo com a norma ISO 6395 (Diretivas CE 2000/14/CE e 2005/88/CE)
2. De acordo com a norma EN ISO 4871 (Diretivas CE 2000/14/CE e 2005/88/CE)
3. De acordo com a norma ISO 6394 (Diretivas CE 84/532/CEE, 89/514/CEE, 95/27/CEE)



### Informação

A superfície do local de medição estava asfaltada.

## 9.12 Vibrações

Vibrações	
Valor de aceleração efetivo dos elementos estruturais superiores (Vibrações na área do sistema braço-mão)	< Valor de alarme < 2,5 m/s <sup>2</sup>
Valor de aceleração efetivo da estrutura (Vibrações na área corpo inteiro)	< 0,5 m/s <sup>2</sup>

Os valores de vibração são indicados em m/s<sup>2</sup>.

Diretiva 2002/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho de 2002, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde respeitantes à exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (vibrações).

### Dados sobre vibrações mão-braço

Em caso do funcionamento do veículo de acordo com as instruções, as vibrações mão-braço são inferiores a 2,5 m/s<sup>2</sup>.

### Dados sobre vibrações de corpo inteiro

Em caso do funcionamento do veículo de acordo com as instruções, as vibrações de corpo inteiro são inferiores a 0,5 m/s<sup>2</sup>.

A incerteza de medição K foi considerada no valor indicado.

O grau das vibrações é influenciado por diversos parâmetros.

Alguns são seguidamente indicados:

- Formação, comportamento, forma de trabalhar do condutor e carga.
- Organização, preparação, ambiente, condições climáticas do local de utilização e material.
- Veículo: Equipamento, qualidade do assento, qualidade do sistema de suspensão, ferramentas de montagem posterior e estado do equipamento.

Indicações precisas relativas aos graus de vibração do veículo não são possíveis.

Determinação do nível de vibrações para os três eixos de vibração.

- Em condições de utilização típicas, utilizar os valores de vibração médios medidos.
- Para obter o valor de vibrações estimado para um condutor experiente num terreno plano, subtrai os fatores do valor de vibrações médio.
- Em caso de modo de trabalho agressivo e terrenos difíceis, os fatores ambientais serão adicionados ao nível médio de vibrações de forma a obter o nível de oscilação estimado.

### Nota:

Mais informações relativas a vibrações consultar os dados constantes na norma ISO/TR 25398 vibrações mecânicas - Diretiva relativa ao cálculo de vibrações de corpo inteiro na condução de máquinas de terraplanagem. Nesta publicação utilizam-se os valores de medição de institutos, organizações e fabricantes internacionais. O documento inclui informações relativas a vibrações de corpo inteiro para condutores em máquinas de terraplanagem. Para obter informações adicionais sobre os valores de vibrações do veículo, consultar a Directiva 2002/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho de 2002, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde respeitantes à exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (vibrações).

Aí encontram-se os valores para as vibrações verticais em caso de condições de utilização muito pesadas.

**Diretivas relativas à diminuição dos valores de vibração em máquinas de terraplanagem:**

- Regular e realizar uma manutenção correta do veículo.
- Evitar movimentos bruscos durante o funcionamento do veículo.
- Manter os terrenos dos percursos em bom estado.

As seguintes orientações permitem uma diminuição das vibrações de corpo inteiro:

- Utilizar o veículo, equipamentos e ferramentas de montagem posterior do modelo e dimensão corretos.
- Na manutenção observar as recomendações do fabricante.
  - Pressão dos pneus.
  - Sistemas de travagem e de direção.
  - Elementos de comando, sistema hidráulico e barras.
- Manter o terreno onde o veículo é utilizado em bom estado:
  - Afastar pedras ou obstáculos.
  - Encher valas e buracos.
  - Colocar o veículo à disposição e dispor de tempo suficiente para manter em bom estado o terreno em que este vai ser utilizado.
- Utilizar um assento do condutor de acordo com os requisitos da norma ISO 7096. Manter o assento em bom estado e regulá-lo de forma correspondente:
  - Regular o assento e a suspensão em função do peso e da dimensão do condutor.
  - Controlar e manter a suspensão e regulação do assento.
- Realizar as seguintes atividades.
  - Mudar de direção
  - Travões
  - Acelerar
  - Ligar
- Movimentar suavemente as ferramentas de montagem posterior.
- Adaptar a velocidade de marcha e o percurso de forma a minimizar as oscilações:
  - Conduzir em volta de obstáculos e de irregularidades do terreno.
  - Diminuir a velocidade quando tiver de conduzir em terrenos não uniformes.
- Em caso de grandes períodos de trabalho ou percursos longos, limitar as vibrações a um mínimo:
  - Equipar o veículo com um sistema de suspensão (p. ex.: assento do condutor).
  - Em veículos com lagartas, ativar o amortecedor hidráulico de oscilações.
  - Se não estiver disponível um amortecedor hidráulico de oscilações, reduzir a velocidade para evitar solavancos.
  - Carregar o veículo entre os locais de utilização.
- Outros fatores de risco poderão influenciar o conforto de condução. As seguintes medidas poderão otimizar o conforto de condução:
  - Regular o assento e os elementos de comando para uma postura descontraída.
  - Regular o espelho para uma visibilidade ideal, para que se possa assumir uma posição resta do assento.



- Planear pausas, para evitar períodos prolongados sentados.
- Não saltar da cabine do condutor.
- Limitar o levantamento e a descida repetidos de cargas a um mínimo.

**Indicação da fonte:**

Os valores de vibrações e os cálculos baseiam-se nos dados constantes na norma ISO/TR 25398 vibrações mecânicas - Diretiva relativa ao cálculo de vibrações de corpo inteiro na condução de máquinas de terraplanagem.

Os dados harmonizados correspondem às medições realizadas por institutos, organizações e fabricantes internacionais. Esta publicação disponibiliza informações sobre o cálculo de vibrações de corpo inteiro na condução de máquinas de terraplanagem. O método baseia-se em medições de vibrações em condições de funcionamento reais para todos os veículos. Ler as diretivas originais. Este capítulo resume uma parte das orientações legais aplicáveis. No entanto, não deve substituir a fonte original. Outras partes deste documento baseiam-se em informações do United Kingdom Health and Safety Executive.

Para obter informações adicionais sobre as vibrações, consultar a Diretiva 2002/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho de 2002, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde respeitantes à exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (vibrações).

O representante da Wacker Neuson informa sobre outras funções do veículo que reduzem as vibrações. O representante da Wacker Neuson fornece informações sobre um funcionamento seguro.

## 9.13 Peso

### Peso do veículo

Peso		ET 18	ET 20	ET 24
Peso de transporte <sup>1</sup>	Capota	1582 kg (3488 lbs)	-	2057 kg (4535 lbs)
	Dispositivo telescópico da capota	1707 kg (3763 lbs)	1862 kg (4105 lbs)	-
	Capota VDS	1817 kg (4006 lbs)	1941 kg (4279 lbs)	2166 kg (4775 lbs)
	Cabine	1689 kg (3724 lbs)	-	2164 kg (4771 lbs)
	Dispositivo telescópico da cabine	1814 kg (3999 lbs)	1969 kg (4341 lbs)	-
	Cabine VDS	1924 kg (4242 lbs)	2047 kg (4513 lbs)	2273 kg (5011 lbs)
Peso operacional <sup>2</sup>	Capota	1725 kg (3803 lbs)	-	2200 kg (4850 lbs)
	Dispositivo telescópico da capota	1850 kg (4079 lbs)	2005 kg (4420 lbs)	-
	Capota VDS	1960 kg (4321 lbs)	2083 kg (4592 lbs)	2309 kg (5090 lbs)
	Cabine	1831 kg (4037 lbs)	-	2307 kg (5086 lbs)
	Dispositivo telescópico da cabine	1956 kg (4312 lbs)	2112 kg (4656 lbs)	-
	Cabine VDS	2067 kg (4557 lbs)	2190 kg (4828 lbs)	2416 kg (5326 lbs)

1, Peso de transporte: veículo de base + 10 % conteúdo do depósito de combustível.

2, Peso operacional: veículo de base + conteúdo do depósito de combustível cheio + pá para escavações (400 mm / 16 pol.) + utilizador (75 kg / 165 lbs).



#### Informação

O peso efetivo do veículo depende das opções selecionadas e tem de ser consultado na placa de características.

O peso de eventuais acessórios, montados posteriormente, deverá ser adicionado ao peso do veículo.

Os dados relativos ao peso podem desviar-se +/- 2 %.

### Peso das ferramentas de montagem posterior

– ver "Áreas de aplicação e utilização de ferramentas de montagem posterior" na página 3-5

Pá normal, pá de escavações profundas 400 mm (16 pol.)



## Força de escavação

De acordo com a norma ISO 6015

	ET 18	ET 20	ET 24
Força de rutura máx. (cabo da pá curto)	11,2 kN (2518 lbf)	12,5 kN (2810 lbf)	15 kN (3372 lbf)
Força de rutura máx. (com prolongamento do cabo da pá)	9,8 kN (2203 lbf)	11,1 kN (2495 lbf)	13,3 kN (2990 lbf)
Força de extração máx. nos dentes da pá	18,8 kN (4226 lbf)		21,8 kN (4901 lbf)

## Espaço de pavimento livre / pressão sobre o pavimento

	ET18	Dispositivo telescópico ET18	ET18 VDS / dispositivo telescópico
Distância em relação ao solo	210 mm (8 1/4 pol)	170 mm (6 3/4 pol)	170 mm (6 3/4 pol)
Pressão no solo	0.31 kg/cm <sup>2</sup> (4.4 lbs / in <sup>2</sup> )	0.30 kg/cm <sup>2</sup> (4.3 lbs / in <sup>2</sup> )	0.32 kg/cm <sup>2</sup> (4.6 lbs / in <sup>2</sup> )
Velocidade de basculamento do carrinho transversal	10 min <sup>-1</sup>		

	Dispositivo telescópico ET20	ET 20 VDS / dispositivo telescópico
Distância em relação ao solo	170 mm (6 3/4 pol)	160 mm (6 1/4 pol)
Pressão no solo	0,28 kg / cm <sup>2</sup> (4 lbs / pol <sup>2</sup> )	0.29 kg / cm <sup>2</sup> 4.1 lbs / pol <sup>2</sup> )
Velocidade de basculamento do carrinho transversal	10 min <sup>-1</sup>	

	ET24	ET24 VDS
Distância em relação ao solo	295 mm (11 5/8 pol)	280 mm (11 pol)
Pressão no solo Capota / dispositivo telescópico normal	0.29 kg / cm <sup>2</sup> 4.1 lbs / pol <sup>2</sup> )	0.30 kg/cm <sup>2</sup> (4.3 lbs / in <sup>2</sup> )
Velocidade de basculamento do carrinho transversal	10 min <sup>-1</sup>	

## 9.14 Carga útil / capacidade de carga / estabilidade

### Conselhos de segurança relativos à tabela de potência de elevação

No modo de funcionamento normal (p.ex. escavar) aplicam-se os valores da tabela de potência de elevação.

Na operação com dispositivo de elevação aplicam-se os valores da tabela de estabilidade.

---

#### **PERIGO**

##### **Perigo de esmagamento devido ao capotamento do veículo.**

Pode provocar esmagamentos graves ou ferimentos corporais que podem até conduzir à morte.

- ▶ O peso indicado na tabela não deve ser excedido (é válido o valor menor).
- ▶ Antes da utilização de uma ferramenta de montagem posterior informar-se sobre a sua capacidade de elevação.
- ▶ Se estiver montada posteriormente uma pá ou uma ferramenta de montagem posterior (p. ex. martelo), deve ser deduzido o peso próprio e o conteúdo da pá do peso indicado na tabela. Ter em consideração a densidade do material de carga.
- ▶ Realizar os trabalhos exclusivamente com o dispositivo telescópico esticado.

---

#### **AVISO**

Se for excedido o peso indicado, existe o risco de danos materiais devido a capotamento do veículo.

- ▶ O peso indicado na tabela não deve ser excedido (é válido o valor menor).

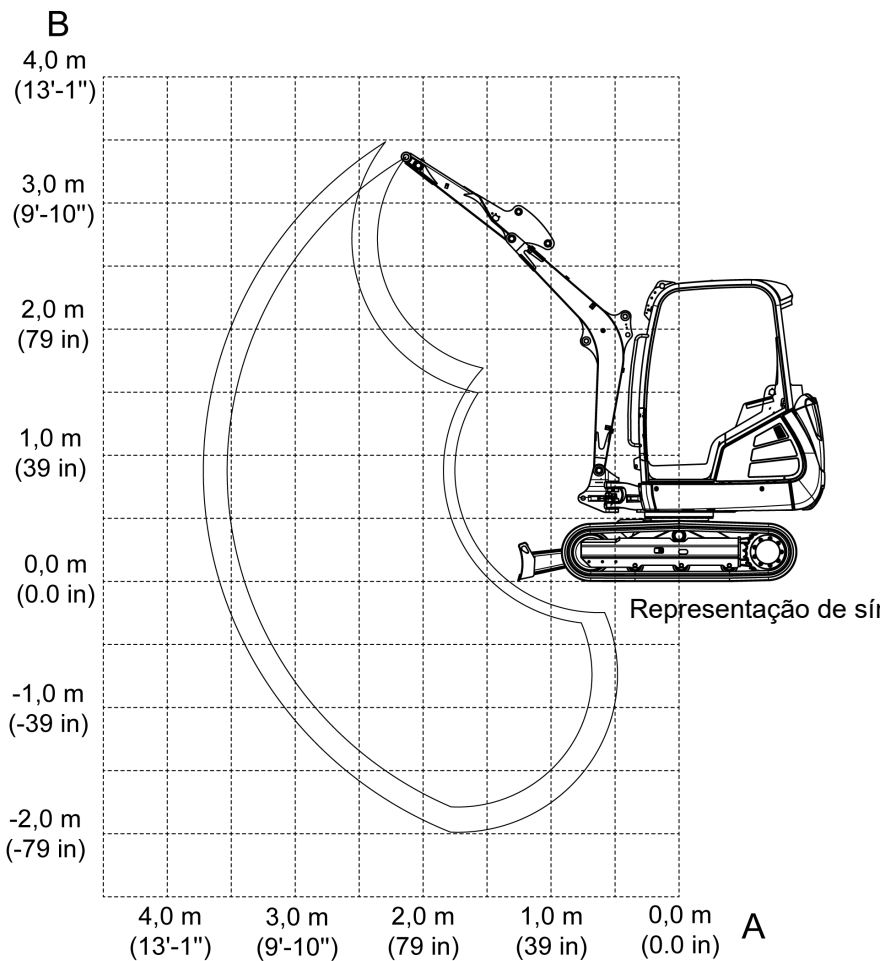
---

#### **Informação**

Os valores servem apenas como valores de referência. Ferramentas de montagem posterior, pavimentos irregulares ou maus pavimentos influenciam negativamente a capacidade de elevação. O condutor deverá considerar estas influências.

---

**Legenda**



Designação	Explicação
A	Descarregamento do centro da coroa rotativa
B	Altura do gancho de elevação de carga
máx,	Capacidade de elevação admissível com o sistema de braço esticado
	com suporte da lâmina niveladora no sentido de andamento
	com ou sem suporte da lâmina niveladora, 90° em relação ao sentido de marcha
	Lâmina niveladora em baixo
	Lâmina niveladora em cima
	Dispositivo telescópico esticado



Todos os valores das tabelas são indicados de acordo com as seguintes condições em kg (lbs):

- Carrinho transversal não inclinado.
- O veículo está sobre uma superfície horizontal, estável e plana.
- Nenhuma pá ou outra ferramenta de montagem posterior (martelo etc.) instalada.

A potência de elevação do veículo é limitada pela potência hidráulica e/ou pela segurança de basculamento.

Não são ultrapassados 75 % da carga de basculamento estática nem 87 % da capacidade de elevação hidráulica.

Base de cálculo: de acordo com a norma ISO 10567.

Pressão de regulação no cilindro do braço de elevação:

ET 18/20: 20.000 kPa (2900 psi)

ET 24: 24.000 kPa (3480 psi)

A capacidade de elevação é válida para veículos nas seguintes condições:

- Lubrificante e produtos nos níveis prescritos.
- Depósito de combustível cheio
- Cabine ou capota
- Veículo na temperatura de funcionamento
- Peso do condutor: 75 kg (165 lbs)
- Dispositivo telescópico esticado

### Tabelas de potência de elevação ET 18

Cabine e dispositivo telescópico normal (cabo da pá curto)

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	382 (842)	290 (639)	249 (549)	-	-	-	366 (807)	318 (701)	274 (604)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	384 (847)	239 (527)	203 (448)	-	-	-	371 (818)	316 (697)	271 (597)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	402 (886)	201 (443)	169 (373)	423 (933)	228 (503)	193 (425)	492 (1085)	295 (605)	251 (553)	641 (1413)	399 (880)	340 (750)	-	-	-
0,0 m (0,0 pol.)	430 (948)	204 (450)	171 (377)	466 (1027)	219 (483)	183 (403)	591 (1303)	277 (611)	233 (514)	814 (1795)	370 (816)	312 (688)	1257 (2771)	550 (1213)	463 (1021)
-1,0 m (-39 pol.)	461 (1016)	263 (580)	222 (489)	-	-	-	507 (1118)	279 (615)	234 (516)	702 (1548)	372 (820)	314 (692)	1004 (2213)	559 (1232)	473 (1043)
-1,5 m (-59 pol.)	460 (1014)	378 (833)	321 (708)	-	-	-	-	-	-	475 (1047)	386 (851)	327 (721)	705 (1554)	575 (1268)	488 (1076)

Cabine e dispositivo telescópico normal (cabo da pá comprido)

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	341 (752)	252 (556)	215 (474)	-	-	-	304 (670)	304 (670)	276 (609)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	346 (763)	213 (470)	180 (397)	335 (739)	237 (523)	201 (443)	318 (701)	316 (697)	272 (600)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	365 (805)	181 (399)	151 (333)	392 (864)	225 (496)	190 (419)	448 (988)	294 (648)	249 (549)	567 (1250)	401 (884)	343 (756)	-	-	-
0,0 m (0,0 pol.)	393 (866)	183 (403)	152 (335)	454 (1001)	213 (470)	178 (392)	573 (1263)	272 (600)	228 (503)	793 (1748)	364 (803)	306 (675)	1271 (2802)	539 (1188)	453 (999)
-1,0 m (-39 pol.)	426 (939)	227 (500)	189 (417)	-	-	-	541 (1193)	268 (591)	224 (494)	740 (1631)	361 (796)	303 (668)	1089 (2401)	544 (1199)	457 (1008)
-1,5 m (-59 pol.)	440 (970)	299 (659)	252 (556)	-	-	-	-	-	-	586 (1292)	370 (816)	312 (688)	851 (1876)	557 (1228)	470 (1036)

**Cabine e dispositivo telescópico (cabo da pá curto)**

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol)	382 (842)	382 (842)	313 (690)	-	-	-	366 (807)	366 (807)	344 (758)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	384 (847)	352 (776)	258 (569)	-	-	-	371 (818)	371 (818)	341 (752)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	402 (886)	299 (659)	217 (478)	423 (933)	340 (750)	247 (545)	492 (1085)	440 (970)	320 (706)	641 (1413)	607 (1338)	435 (959)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol.)	430 (948)	306 (675)	221 (487)	466 (1027)	330 (728)	237 (522)	591 (1303)	421 (928)	302 (666)	814 (1795)	575 (1268)	406 (895)	1257 (2771)	894 (1971)	611 (1347)
-1,0 m (-39 pol)	461 (1016)	398 (877)	286 (631)	-	-	-	507 (1118)	423 (933)	303 (668)	702 (1548)	577 (1272)	408 (899)	1004 (2213)	905 (1995)	621 (1369)
-1,5 m (-59 pol)	460 (1014)	460 (1014)	413 (911)	-	-	-	-	-	-	475 (1047)	475 (1047)	422 (930)	705 (1554)	705 (1554)	637 (1404)

**Cabine e dispositivo telescópico (cabo da pá comprido)**

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol)	341 (752)	341 (752)	273 (602)	-	-	-	304 (670)	304 (670)	304 (670)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	346 (763)	316 (697)	230 (507)	335 (739)	335 (739)	256 (564)	318 (701)	318 (701)	318 (701)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	365 (805)	273 (602)	196 (432)	392 (864)	337 (743)	244 (538)	448 (988)	439 (968)	319 (703)	567 (1250)	567 (1250)	438 (966)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol.)	393 (866)	277 (611)	198 (437)	454 (1001)	324 (714)	232 (511)	573 (1263)	416 (917)	296 (653)	793 (1748)	569 (1254)	400 (882)	1271 (2802)	883 (1947)	600 (1323)
-1,0 m (-39 pol)	426 (939)	345 (761)	247 (545)	-	-	-	541 (1193)	412 (908)	293 (646)	740 (1631)	566 (1248)	397 (876)	1089 (2401)	889 (1960)	606 (1336)
-1,5 m (-59 pol)	440 (970)	440 (970)	326 (719)	-	-	-	-	-	-	586 (1292)	575 (1268)	406 (895)	851 (1876)	851 (1876)	619 (1365)

Cabine, dispositivo telescópico e VDS (cabo da pá curto)

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol)	381 (840)	381 (840)	282 (622)	-	-	-	362 (798)	362 (798)	328 (723)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	385 (849)	377 (831)	236 (520)	383 (844)	383 (844)	241 (531)	379 (836)	379 (836)	324 (714)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	405 (893)	329 (725)	202 (445)	430 (948)	374 (825)	231 (509)	507 (1118)	483 (1065)	301 (664)	673 (1484)	663 (1462)	414 (913)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol)	434 (957)	344 (758)	209 (461)	465 (1025)	365 (805)	222 (489)	594 (1310)	465 (1025)	284 (626)	816 (1799)	636 (1402)	387 (853)	1243 (2740)	993 (2189)	598 (1318)
-1,0 m (-39 pol)	464 (1023)	464 (1023)	286 (631)	-	-	-	472 (1041)	470 (1036)	289 (637)	671 (1479)	641 (1413)	392 (864)	956 (2108)	956 (2108)	611 (1347)
-1,5 m (-59 pol)	451 (994)	451 (994)	451 (994)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	607 (1338)	607 (1338)	607 (1338)

Cabine, dispositivo telescópico e VDS (cabo da pá comprido)

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol)	341 (752)	341 (752)	246 (542)	-	-	-	303 (668)	303 (668)	303 (668)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	347 (765)	340 (750)	210 (463)	337 (743)	337 (743)	241 (531)	327 (721)	327 (721)	325 (717)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	367 (809)	301 (664)	182 (401)	400 (882)	371 (818)	228 (503)	466 (1027)	466 (1027)	300 (661)	603 (1329)	603 (1329)	416 (917)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol)	396 (873)	311 (686)	186 (410)	457 (1008)	359 (791)	216 (476)	579 (1276)	460 (1014)	278 (613)	800 (1764)	629 (1387)	380 (838)	1268 (2795)	981 (2163)	586 (1292)
-1,0 m (-39 pol)	430 (948)	400 (882)	242 (534)	-	-	-	522 (1151)	459 (1012)	277 (611)	718 (1583)	629 (1387)	380 (838)	1050 (2315)	990 (2183)	595 (1312)
-1,5 m (-59 pol)	441 (972)	441 (972)	341 (752)	-	-	-	-	-	-	531 (1171)	531 (1171)	392 (864)	779 (1717)	779 (1717)	611 (1347)

**Capota e dispositivo telescópico normal (cabo da pá curto)**

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	382 (842)	268 (591)	227 (500)	-	-	-	366 (807)	294 (648)	251 (553)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	384 (847)	220 (485)	184 (406)	-	-	-	371 (818)	292 (644)	248 (547)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	402 (886)	183 (403)	152 (335)	423 (933)	209 (461)	174 (384)	492 (1085)	271 (597)	227 (500)	641 (1413)	368 (811)	310 (683)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol.)	430 (948)	186 (410)	153 (337)	466 (1027)	200 (441)	165 (364)	591 (1303)	253 (558)	210 (463)	814 (1795)	339 (747)	281 (619)	1257 (2771)	504 (1111)	419 (924)
-1,0 m (-39 pol.)	461 (1016)	241 (531)	200 (441)	-	-	-	507 (1118)	255 (562)	211 (465)	702 (1548)	341 (752)	283 (624)	1004 (2213)	514 (1133)	428 (944)
-1,5 m (-59 pol.)	460 (1014)	347 (765)	291 (642)	-	-	-	-	-	-	475 (1047)	354 (780)	296 (653)	705 (1554)	529 (1166)	444 (979)

**Capota e dispositivo telescópico normal (cabo da pá comprido)**

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	341 (752)	232 (511)	196 (432)	-	-	-	304 (670)	297 (655)	253 (558)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	346 (763)	195 (430)	163 (359)	335 (739)	218 (481)	183 (403)	318 (701)	293 (646)	249 (549)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	365 (805)	165 (364)	135 (298)	392 (864)	206 (454)	171 (377)	448 (988)	270 (595)	226 (498)	567 (1250)	370 (816)	312 (688)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol.)	393 (866)	166 (366)	135 (298)	454 (1001)	194 (428)	159 (351)	573 (1263)	248 (547)	204 (450)	793 (1748)	333 (734)	275 (606)	1271 (2802)	494 (1089)	408 (899)
-1,0 m (-39 pol.)	426 (939)	206 (454)	169 (373)	-	-	-	541 (1193)	245 (540)	201 (443)	740 (1631)	330 (728)	272 (600)	1089 (2401)	498 (1098)	413 (911)
-1,5 m (-59 pol.)	440 (970)	274 (604)	227 (500)	-	-	-	-	-	-	586 (1292)	339 (747)	281 (619)	851 (1876)	511 (1127)	425 (937)

Capota e dispositivo telescópico (cabo da pá curto)

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol)	382 (842)	382 (842)	289 (637)	-	-	-	366 (807)	366 (807)	317 (699)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	384 (847)	326 (719)	237 (522)	-	-	-	371 (818)	371 (818)	315 (694)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	402 (886)	276 (608)	198 (437)	423 (933)	314 (692)	226 (498)	492 (1085)	408 (899)	294 (648)	641 (1413)	563 (1241)	400 (882)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol)	430 (948)	282 (622)	201 (443)	466 (1027)	304 (670)	216 (476)	591 (1303)	389 (858)	275 (606)	814 (1795)	531 (1171)	371 (818)	1257 (2771)	827 (1823)	559 (1232)
-1,0 m (-39 pol)	461 (1016)	368 (811)	261 (575)	-	-	-	507 (1118)	390 (860)	277 (611)	702 (1548)	533 (1175)	373 (822)	1004 (2213)	838 (1847)	569 (1254)
-1,5 m (-59 pol)	460 (1014)	460 (1014)	379 (836)	-	-	-	-	-	-	475 (1047)	475 (1047)	387 (853)	705 (1554)	705 (1554)	586 (1292)

Capota e dispositivo telescópico (cabo da pá comprido)

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol)	341 (752)	341 (752)	251 (553)	-	-	-	304 (670)	304 (670)	304 (670)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	346 (763)	292 (644)	211 (465)	335 (739)	324 (714)	235 (518)	318 (701)	318 (701)	316 (697)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	365 (805)	251 (553)	179 (395)	392 (864)	311 (686)	223 (492)	448 (988)	407 (897)	292 (644)	567 (1250)	566 (1248)	403 (888)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol)	393 (866)	255 (562)	180 (397)	454 (1001)	298 (657)	210 (463)	573 (1263)	383 (844)	270 (595)	793 (1748)	525 (1157)	365 (805)	1271 (2802)	816 (1799)	549 (1210)
-1,0 m (-39 pol)	426 (939)	318 (701)	224 (494)	-	-	-	541 (1193)	380 (838)	267 (589)	740 (1631)	522 (1151)	362 (798)	1089 (2401)	822 (1812)	554 (1221)
-1,5 m (-59 pol)	440 (970)	422 (930)	298 (657)	-	-	-	-	-	-	586 (1292)	532 (1173)	371 (818)	851 (1877)	837 (1845)	567 (1250)

**Capota, dispositivo telescópico e VDS (cabo da pá curto)**

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol)	381 (840)	381 (840)	256 (564)	-	-	-	362 (798)	362 (798)	298 (657)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	385 (849)	351 (774)	212 (467)	383 (844)	358 (789)	217 (478)	379 (836)	379 (836)	294 (648)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	405 (893)	306 (675)	180 (397)	430 (948)	348 (767)	207 (456)	507 (1118)	450 (992)	271 (597)	673 (1484)	619 (1365)	374 (825)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol)	434 (957)	319 (703)	186 (410)	465 (1025)	339 (747)	198 (437)	594 (1310)	433 (955)	254 (560)	816 (1799)	591 (1303)	347 (765)	1243 (2740)	924 (2037)	537 (1184)
-1,0 m (-39 pol)	464 (1023)	433 (955)	256 (564)	-	-	-	472 (1041)	437 (963)	259 (571)	671 (1479)	597 (1316)	352 (776)	956 (2108)	938 (2068)	550 (1213)
-1,5 m (-59 pol)	451 (994)	451 (994)	415 (915)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	607 (1338)	607 (1338)	571 (1259)

**Capota, dispositivo telescópico e VDS (cabo da pá comprido)**

A B				3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)			1,5 m (59 pol.)		
2,5 m (98 pol)	341 (752)	341 (752)	222 (489)	-	-	-	303 (668)	303 (668)	301 (664)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	347 (765)	316 (697)	189 (417)	337 (743)	337 (743)	217 (478)	327 (721)	327 (721)	295 (650)	-	-	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	367 (809)	279 (615)	161 (355)	400 (882)	345 (761)	204 (450)	466 (1027)	449 (990)	270 (595)	603 (1329)	603 (1329)	376 (829)	-	-	-
0,0 m (0.0 pol)	396 (873)	289 (637)	165 (364)	457 (1008)	333 (734)	192 (423)	579 (1276)	427 (941)	248 (547)	800 (1764)	585 (1290)	340 (750)	1268 (2795)	912 (2011)	525 (1157)
-1,0 m (-39 pol)	430 (948)	372 (820)	216 (476)	-	-	-	522 (1151)	426 (939)	247 (545)	718 (1583)	585 (1290)	340 (750)	1050 (2315)	921 (2030)	534 (1177)
-1,5 m (-59 pol)	441 (972)	441 (972)	306 (675)	-	-	-	-	-	-	531 (1171)	531 (1171)	352 (776)	779 (1717)	779 (1717)	551 (1215)

### Tabelas de potência de elevação ET 20

Cabine e dispositivo telescópico (cabo da pá curto)

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	382 (842)	355 (783)	322 (710)	-	-	-	385 (849)	349 (769)	316 (697)	355 (783)	355 (783)	355 (783)	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	383 (845)	304 (670)	275 (606)	-	-	-	378 (833)	348 (768)	316 (696)	384 (847)	384 (847)	384 (847)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	397 (876)	263 (580)	237 (523)	399 (880)	266 (586)	240 (529)	445 (981)	333 (734)	301 (663)	532 (1173)	432 (952)	389 (858)	722 (1592)	593 (1308)	531 (1171)
0,0 m (0.0 pol.)	420 (925)	267 (589)	241 (531)	-	-	-	501 (1105)	319 (703)	287 (632)	639 (1409)	408 (900)	366 (807)	887 (1956)	557 (1228)	496 (1094)
-1,0 m (-39 pol.)	443 (976)	332 (732)	299 (659)	-	-	-	-	-	-	578 (1274)	407 (897)	364 (802)	778 (1715)	558 (1231)	497 (1097)
-1,5 m (-59 pol.)	442 (975)	435 (960)	391 (642)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	608 (1340)	569 (1255)	508 (1120)

Cabine e dispositivo telescópico (cabo da pá comprido)

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	341 (752)	313 (690)	283 (624)	-	-	-	326 (719)	326 (719)	317 (699)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	345 (761)	272 (600)	246 (542)	-	-	-	334 (736)	334 (736)	314 (692)	330 (728)	330 (728)	330 (728)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	360 (794)	238 (525)	214 (472)	370 (816)	260 (573)	234 (516)	411 (906)	328 (723)	296 (653)	485 (1069)	429 (946)	386 (851)	639 (1409)	595 (1312)	533 (1175)
0,0 m (0.0 pol.)	382 (842)	240 (529)	215 (474)	400 (882)	251 (553)	225 (496)	484 (1067)	311 (686)	279 (615)	616 (1358)	400 (882)	358 (789)	863 (1903)	548 (1208)	487 (1074)
-1,0 m (-39 pol.)	407 (897)	289 (637)	260 (573)	-	-	-	451 (994)	308 (679)	276 (608)	596 (1254)	394 (869)	352 (776)	808 (1781)	543 (1197)	482 (1063)
-1,5 m (-59 pol.)	416 (917)	360 (794)	323 (712)	-	-	-	-	-	-	492 (1085)	401 (885)	359 (791)	679 (1497)	552 (1217)	491 (1082)

**Cabine, dispositivo telescópico e VDS (cabo da pá curto)**

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol)	380 (838)	351 (774)	274 (604)	-	-	-	378 (833)	358 (789)	280 (617)	356 (785)	356 (785)	356 (785)	-	-	-
2,0 m (79 pol)	383 (844)	305 (672)	235 (518)	-	-	-	380 (838)	356 (785)	278 (613)	394 (869)	394 (869)	374 (825)	-	-	-
1,0 m (39 pol)	399 (880)	269 (593)	204 (450)	401 (884)	272 (600)	207 (456)	452 (996)	341 (752)	262 (578)	548 (1208)	442 (974)	343 (756)	754 (1662)	605 (1334)	474 (1045)
0,0 m (0.0 pol)	422 (930)	278 (613)	210 (463)	-	-	-	502 (1107)	328 (723)	249 (549)	643 (1418)	420 (926)	322 (710)	889 (1960)	574 (1265)	443 (977)
-1,0 m (-39 pol)	445 (981)	355 (783)	271 (597)	-	-	-	-	-	-	561 (1237)	421 (928)	323 (712)	758 (1671)	578 (1274)	447 (985)
-1,5 m (-59 pol)	446 (983)	446 (983)	446 (983)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	386 (851)	386 (851)	386 (851)

**Cabine, dispositivo telescópico e VDS (cabo da pá comprido)**

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol)	341 (752)	312 (688)	240 (529)	-	-	-	325 (717)	325 (717)	280 (617)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	346 (763)	274 (604)	209 (461)	-	-	-	338 (745)	338 (745)	276 (608)	341 (752)	341 (752)	341 (752)	-	-	-
1,0 m (39 pol)	362 (798)	244 (538)	183 (403)	375 (827)	268 (591)	202 (445)	420 (926)	337 (743)	258 (569)	502 (1107)	439 (968)	341 (752)	675 (1488)	608 (1340)	477 (1052)
0,0 m (0.0 pol)	385 (849)	250 (551)	187 (412)	400 (882)	259 (571)	194 (428)	336 (741)	321 (708)	242 (534)	475 (1047)	412 (908)	314 (692)	872 (1922)	565 (1246)	433 (955)
-1,0 m (-39 pol)	411 (906)	309 (681)	233 (514)	-	-	-	437 (963)	320 (705)	241 (531)	586 (1292)	409 (902)	310 (683)	794 (1750)	563 (1241)	432 (952)
-1,5 m (-59 pol)	419 (924)	396 (873)	302 (666)	-	-	-	-	-	-	443 (977)	418 (922)	319 (703)	648 (1429)	574 (1265)	442 (974)

Capota e dispositivo telescópico (cabo da pá curto)

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	382 (842)	329 (725)	298 (657)	-	-	-	385 (849)	323 (712)	292 (644)	355 (783)	355 (783)	355 (783)	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	383 (844)	281 (620)	254 (560)	-	-	-	378 (833)	323 (714)	292 (644)	384 (847)	384 (847)	384 (847)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	397 (875)	242 (534)	218 (481)	399 (880)	244 (538)	220 (485)	445 (981)	307 (677)	277 (611)	532 (1173)	400 (882)	359 (791)	722 (1592)	549 (1210)	491 (1082)
0,0 m (0,0 pol.)	420 (926)	245 (486)	220 (485)	-	-	-	501 (1105)	293 (646)	263 (580)	639 (1409)	376 (829)	336 (741)	887 (1956)	513 (1131)	456 (1005)
-1,0 m (-39 pol.)	443 (977)	305 (672)	274 (604)	-	-	-	-	-	-	578 (1274)	374 (825)	335 (739)	778 (1715)	515 (1135)	458 (1010)
-1,5 m (-59 pol.)	442 (974)	402 (886)	360 (794)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	608 (1340)	526 (1160)	468 (1032)

Capota e dispositivo telescópico (cabo da pá comprido)

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	341 (752)	289 (637)	261 (575)	-	-	-	326 (719)	324 (714)	293 (646)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	345 (761)	250 (551)	226 (498)	-	-	-	334 (736)	321 (708)	290 (639)	330 (728)	330 (728)	330 (728)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	360 (794)	218 (481)	195 (430)	370 (816)	239 (527)	215 (474)	411 (906)	303 (668)	272 (600)	485 (1069)	397 (875)	357 (787)	639 (1409)	552 (1217)	493 (1087)
0,0 m (0,0 pol.)	382 (842)	220 (485)	196 (432)	400 (882)	230 (507)	206 (454)	484 (1067)	285 (628)	255 (562)	616 (1358)	368 (811)	328 (723)	863 (1903)	504 (1111)	447 (985)
-1,0 m (-39 pol.)	407 (897)	265 (584)	237 (523)	-	-	-	451 (994)	283 (624)	253 (558)	596 (1314)	362 (798)	322 (710)	808 (1781)	500 (1102)	443 (977)
-1,5 m (-59 pol.)	416 (917)	331 (730)	296 (653)	-	-	-	-	-	-	492 (1085)	369 (814)	329 (725)	679 (1497)	508 (1120)	451 (994)

**Capota, dispositivo telescópico e VDS (cabo da pá curto)**

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol)	380 (838)	326 (719)	248 (547)	-	-	-	378 (833)	332 (732)	253 (558)	356 (785)	356 (785)	349 (769)	-	-	-
2,0 m (79 pol)	383 (844)	282 (622)	212 (467)	-	-	-	380 (838)	331 (730)	251 (553)	394 (869)	394 (869)	341 (752)	-	-	-
1,0 m (39 pol)	399 (880)	248 (547)	182 (401)	401 (884)	251 (553)	185 (408)	452 (996)	315 (694)	236 (520)	548 (1208)	409 (902)	310 (683)	754 (1662)	562 (1239)	429 (946)
0,0 m (0.0 pol)	422 (930)	256 (564)	187 (412)	-	-	-	502 (1107)	302 (666)	223 (492)	643 (1418)	388 (855)	288 (635)	889 (1960)	531 (1171)	398 (877)
-1,0 m (-39 pol)	445 (981)	328 (723)	243 (536)	-	-	-	-	-	-	561 (1237)	389 (858)	289 (637)	758 (1671)	535 (1179)	402 (886)
-1,5 m (-59 pol)	446 (983)	446 (983)	446 (983)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	386 (851)	386 (851)	386 (851)

**Capota, dispositivo telescópico e VDS (cabo da pá comprido)**

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol)	341 (752)	288 (635)	216 (477)	-	-	-	325 (717)	325 (717)	254 (560)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	346 (763)	253 (558)	187 (412)	-	-	-	338 (745)	329 (725)	250 (551)	341 (752)	341 (752)	341 (752)	-	-	-
1,0 m (39 pol)	362 (798)	224 (494)	162 (357)	375 (827)	246 (542)	180 (397)	420 (926)	311 (686)	232 (511)	502 (1107)	407 (897)	308 (679)	675 (1488)	564 (1243)	432 (952)
0,0 m (0.0 pol)	385 (849)	230 (507)	165 (364)	400 (882)	238 (525)	172 (379)	336 (741)	295 (650)	216 (476)	475 (1047)	380 (838)	281 (619)	872 (1922)	521 (1149)	388 (855)
-1,0 m (-39 pol)	411 (906)	284 (626)	207 (456)	-	-	-	437 (963)	294 (648)	215 (474)	586 (1292)	377 (831)	277 (611)	794 (1750)	520 (1146)	387 (853)
-1,5 m (-59 pol)	419 (924)	365 (805)	271 (597)	-	-	-	-	-	-	443 (977)	385 (849)	286 (631)	648 (1429)	530 (1168)	397 (875)

### Tabelas de potência de elevação ET 24

Cabine e dispositivo telescópico normal (cabo da pá curto)

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	552 (1217)	440 (970)	356 (785)	-	-	-	547 (1206)	449 (990)	364 (802)	513 (1131)	513 (1131)	500 (1102)	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	557 (1228)	383 (844)	306 (675)	-	-	-	552 (1217)	447 (985)	362 (798)	569 (1254)	569 (1254)	490 (1080)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	580 (1279)	339 (747)	267 (589)	584 (1287)	343 (756)	271 (597)	657 (1448)	429 (946)	344 (758)	794 (1750)	558 (1230)	454 (1001)	1088 (2399)	770 (1698)	638 (1407)
0,0 m (0,0 pol.)	615 (1356)	351 (774)	276 (608)	-	-	-	730 (1609)	415 (915)	329 (725)	932 (2055)	533 (1175)	428 (944)	1285 (2833)	735 (1620)	600 (1323)
-1,0 m (-39 pol.)	649 (1431)	450 (992)	358 (789)	-	-	-	-	-	-	815 (1797)	534 (1177)	429 (946)	1098 (2421)	739 (1629)	605 (1334)
-1,5 m (-59 pol.)	646 (1424)	618 (1362)	504 (1111)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	819 (1806)	754 (1662)	621 (1369)

Cabine e dispositivo telescópico normal (cabo da pá comprido)

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	499 (1100)	392 (864)	314 (692)	-	-	-	533 (1175)	439 (968)	354 (780)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	507 (1118)	346 (763)	274 (604)	-	-	-	536 (1182)	437 (963)	352 (776)	541 (1193)	541 (1193)	482 (1063)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	532 (1173)	309 (681)	241 (531)	572 (1261)	332 (732)	260 (573)	627 (1382)	422 (930)	336 (741)	794 (1750)	534 (1177)	429 (946)	980 (2161)	775 (1709)	643 (1418)
0,0 m (0,0 pol.)	566 (1248)	318 (701)	247 (545)	574 (1265)	327 (721)	255 (562)	714 (1574)	406 (895)	320 (705)	910 (2006)	526 (1160)	421 (928)	1272 (2804)	727 (1603)	593 (1307)
-1,0 m (-39 pol.)	605 (1334)	393 (866)	309 (681)	-	-	-	618 (1362)	406 (895)	320 (705)	855 (1885)	521 (1149)	416 (917)	1147 (2529)	727 (1603)	592 (1305)
-1,5 m (-59 pol.)	618 (1362)	504 (1111)	404 (891)	-	-	-	-	-	-	664 (1464)	531 (1171)	427 (941)	943 (2079)	737 (1625)	603 (1329)

**Cabine, dispositivo telescópico normal e VDS (cabo da pá curto)**

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	552 (1217)	430 (948)	344 (758)	-	-	-	547 (1206)	440 (970)	352 (776)	513 (1131)	513 (1131)	484 (1067)	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	557 (1228)	374 (825)	295 (650)	-	-	-	552 (1217)	438 (966)	350 (772)	569 (1254)	569 (1254)	474 (1045)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	580 (1279)	331 (730)	257 (567)	584 (1287)	335 (739)	261 (575)	657 (1448)	420 (926)	332 (732)	794 (1750)	546 (1204)	438 (966)	1088 (2399)	754 (1662)	617 (1360)
0,0 m (0,0 pol.)	615 (1356)	343 (756)	265 (584)	-	-	-	730 (1609)	405 (893)	316 (697)	932 (2055)	521 (1149)	412 (908)	1285 (2833)	718 (1583)	579 (1276)
-1,0 m (-39 pol.)	649 (1431)	439 (968)	345 (761)	-	-	-	-	-	-	815 (1797)	522 (1151)	413 (911)	1098 (2421)	723 (1594)	584 (1287)
-1,5 m (-59 pol.)	646 (1424)	605 (1334)	486 (1071)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	819 (1806)	738 (1627)	600 (1323)

**Cabine, dispositivo telescópico normal e VDS (cabo da pá comprido)**

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	499 (1100)	383 (844)	303 (668)	-	-	-	533 (1175)	429 (946)	342 (754)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	507 (1118)	338 (745)	264 (582)	-	-	-	536 (1182)	428 (944)	340 (750)	541 (1193)	541 (1193)	466 (1027)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	532 (1173)	302 (666)	232 (511)	572 (1261)	324 (714)	250 (551)	627 (1382)	412 (908)	324 (714)	794 (1750)	522 (1151)	414 (913)	980 (2161)	758 (1671)	622 (1371)
0,0 m (0,0 pol.)	566 (1248)	310 (683)	238 (525)	574 (1265)	319 (703)	244 (538)	714 (1574)	396 (873)	308 (679)	910 (2006)	514 (1133)	405 (893)	1272 (2804)	711 (1567)	572 (1261)
-1,0 m (-39 pol.)	605 (1334)	384 (847)	298 (657)	-	-	-	618 (1362)	397 (875)	308 (679)	855 (1885)	509 (1122)	401 (884)	1147 (2529)	710 (1565)	571 (1259)
-1,5 m (-59 pol.)	618 (1362)	493 (1087)	389 (858)	-	-	-	-	-	-	664 (1464)	519 (1144)	411 (906)	943 (2079)	720 (1587)	582 (1283)

Capota e dispositivo telescópico normal (cabo da pá curto)

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	552 (1217)	412 (908)	352 (776)	-	-	-	547 (1206)	421 (928)	333 (734)	513 (1131)	513 (1131)	460 (1014)	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	557 (1228)	358 (789)	278 (613)	-	-	-	552 (1217)	419 (924)	331 (730)	569 (1254)	557 (1228)	450 (992)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	580 (1279)	316 (697)	241 (531)	584 (1287)	320 (705)	245 (540)	657 (1448)	401 (884)	312 (688)	794 (1750)	522 (1151)	413 (911)	1088 (2399)	722 (1592)	583 (1285)
0,0 m (0,0 pol.)	615 (1356)	327 (721)	249 (549)	-	-	-	730 (1609)	387 (853)	297 (655)	932 (2055)	498 (1098)	388 (855)	1285 (2833)	686 (1512)	545 (1202)
-1,0 m (-39 pol.)	649 (1431)	420 (926)	325 (717)	-	-	-	-	-	-	815 (1797)	499 (1100)	389 (858)	1098 (2421)	691 (1523)	550 (1213)
-1,5 m (-59 pol.)	646 (1424)	579 (1276)	458 (1010)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	819 (1806)	706 (1556)	566 (1248)

Capota e dispositivo telescópico normal (cabo da pá comprido)

A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	499 (1100)	367 (809)	286 (631)	-	-	-	533 (1175)	411 (906)	323 (712)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	507 (1118)	323 (712)	248 (547)	-	-	-	536 (1182)	409 (902)	321 (708)	541 (1193)	541 (1193)	442 (974)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	532 (1173)	288 (635)	217 (478)	572 (1261)	309 (681)	234 (516)	627 (1382)	394 (869)	305 (672)	794 (1750)	498 (1098)	389 (858)	980 (2161)	726 (1601)	588 (1296)
0,0 m (0,0 pol.)	566 (1248)	296 (653)	222 (489)	574 (1265)	304 (670)	229 (505)	714 (1574)	378 (833)	289 (637)	910 (2006)	490 (1080)	381 (840)	1272 (2804)	679 (1497)	538 (1186)
-1,0 m (-39 pol.)	605 (1334)	366 (807)	279 (615)	-	-	-	618 (1362)	378 (833)	289 (637)	855 (1885)	486 (1071)	376 (829)	1147 (2529)	678 (1495)	537 (1184)
-1,5 m (-59 pol.)	618 (1362)	470 (1036)	366 (807)	-	-	-	-	-	-	664 (1464)	496 (1093)	386 (851)	943 (2079)	689 (1519)	548 (1208)

**Capota, dispositivo telescópico normal e VDS (cabo da pá curto)**

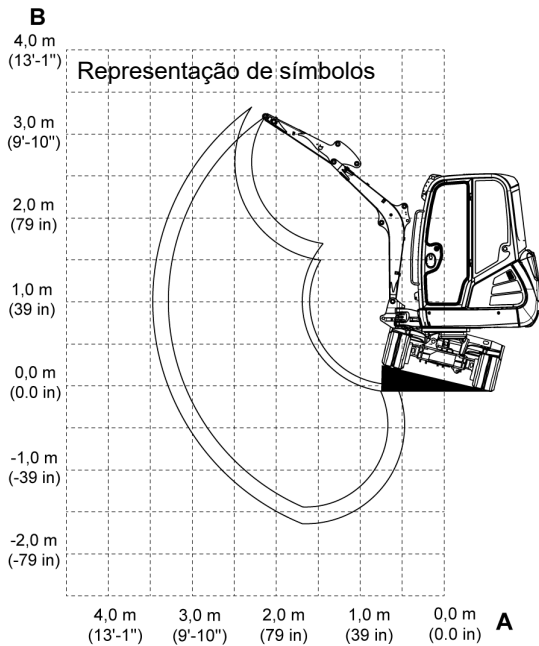
A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	552 (1217)	403 (888)	313 (690)	-	-	-	547 (1206)	412 (908)	321 (708)	513 (1131)	513 (1131)	444 (979)	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	557 (1228)	349 (769)	267 (589)	-	-	-	552 (1217)	410 (904)	318 (701)	569 (1254)	545 (1202)	434 (957)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	580 (1279)	308 (679)	231 (509)	584 (1287)	312 (688)	235 (518)	657 (1448)	392 (864)	300 (661)	794 (1750)	510 (1124)	398 (877)	1088 (2399)	706 (1556)	561 (1237)
0,0 m (0,0 pol.)	615 (1356)	319 (703)	239 (527)	-	-	-	730 (1609)	377 (831)	285 (628)	932 (2055)	486 (1071)	372 (820)	1285 (2833)	670 (1477)	523 (1153)
-1,0 m (-39 pol.)	649 (1431)	409 (902)	312 (688)	-	-	-	-	-	-	815 (1797)	487 (1074)	373 (822)	1098 (2421)	674 (1486)	528 (1164)
-1,5 m (-59 pol.)	646 (1424)	565 (1246)	441 (972)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	819 (1806)	690 (1521)	544 (1199)

**Capota, dispositivo telescópico normal e VDS (cabo da pá comprido)**

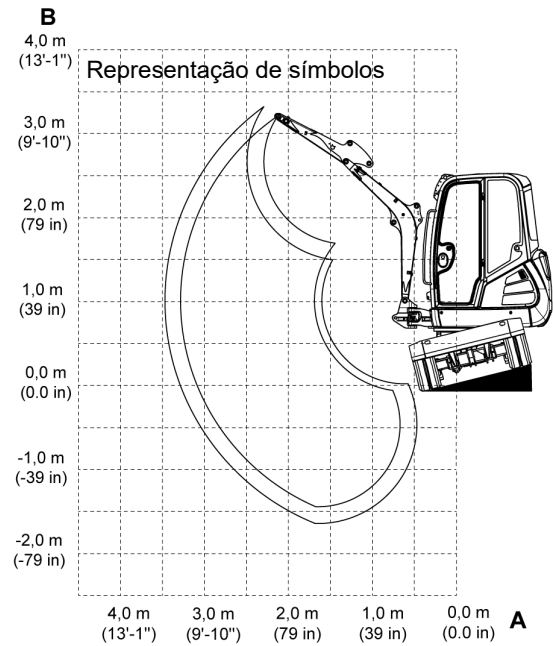
A B				3,5 m (11'-6")			3,0 m (9'-10")			2,5 m (98 pol.)			2,0 m (79 pol.)		
2,5 m (98 pol.)	499 (1100)	358 (789)	275 (606)	-	-	-	533 (1175)	401 (884)	310 (683)	-	-	-	-	-	-
2,0 m (79 pol.)	507 (1118)	315 (694)	238 (525)	-	-	-	536 (1182)	400 (882)	308 (679)	541 (1193)	537 (1184)	426 (939)	-	-	-
1,0 m (39 pol.)	532 (1173)	280 (617)	208 (459)	572 (1261)	301 (664)	224 (494)	627 (1382)	384 (847)	293 (646)	794 (1750)	486 (1071)	374 (825)	980 (2161)	710 (1565)	566 (1248)
0,0 m (0,0 pol.)	566 (1248)	288 (635)	213 (470)	574 (1265)	296 (653)	219 (483)	714 (1574)	368 (811)	276 (608)	910 (2006)	478 (1054)	365 (805)	1272 (2804)	663 (1462)	516 (1138)
-1,0 m (-39 pol.)	605 (1334)	357 (787)	267 (589)	-	-	-	618 (1362)	369 (814)	277 (611)	855 (1885)	474 (1045)	361 (796)	1147 (2529)	662 (1459)	516 (1138)
-1,5 m (-59 pol.)	618 (1362)	459 (1012)	351 (774)	-	-	-	-	-	-	664 (1464)	484 (1067)	371 (818)	943 (2079)	672 (1482)	526 (1160)

**Tabelas de potência de elevação VDS (carrinho transversal inclinado)**

Sistema de braço orientado para cima (inclinação 15°)
























Sistema de braço orientado para baixo (inclinação 15°)
























Designação	Explicação
A	Descarregamento do centro da coroa rotativa
B	Altura do gancho de elevação de carga
máx,	Capacidade de elevação admissível com o sistema de braço esticado
	sem suporte da lâmina niveladora, 90° em relação ao sentido de andamento
	Dispositivo telescópico esticado

**ET18 - VDS, cabine, sistema de braço orientado para cima**

			3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)		1,5 m (59 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido
A B										
										
2,5 m (98 pol)	382 (841)	343 (756)	-	336 (741)	361 (796)	306 (675)	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	357 (787)	323 (712)	377 (831)	343 (756)	394 (867)	344 (758)	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	322 (710)	394 (868)	365 (805)	362 (798)	471 (1038)	469 (1034)	644 (1420)	645 (1422)	-	-
0,0 m (0,0 pol)	347 (765)	313 (690)	358 (789)	351 (774)	456 (1005)	450 (992)	623 (1374)	616 (1358)	974 (2147)	961 (2119)
-1,0 m (-39 pol)	466 (1027)	427 (941)	-	-	-	453 (999)	608 (1340)	620 (1366)	866 (1909)	975 (2150)
-1,5 m (-59 pol)	-	437 (963)	-	-	-	-	-	-	-	634 (1398)

**ET18 - VDS, cabine, sistema de braço orientado para baixo**

			3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)		1,5 m (59 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido
A B										
										
2,5 m (98 pol)	297 (655)	264 (582)	-	275 (606)	361 (796)	306 (675)	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	258 (569)	232 (512)	273 (602)	272 (600)	360 (794)	344 (758)	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	231 (509)	209 (460)	262 (578)	258 (569)	337 (743)	334 (736)	455 (1003)	456 (1056)	-	-
0,0 m (0,0 pol)	247 (545)	221 (487)	255 (562)	248 (547)	323 (712)	316 (697)	435 (959)	428 (944)	661 (1457)	648 (1428)
-1,0 m (-39 pol)	361 (796)	302 (666)	-	-	-	320 (706)	445 (981)	432 (952)	678 (1495)	661 (1457)
-1,5 m (-59 pol)	-	437 (963)	-	-	-	-	-	-	-	634 (1398)






















ET18 - VDS, capota, sistema de braço orientado para cima

			3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)		1,5 m (59 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido
A B										
2,5 m (98 pol)	382 (841)	339 (747)	-	336 (741)	361 (796)	306 (675)	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	332 (732)	300 (661)	351 (774)	343 (756)	394 (869)	344 (758)	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	299 (690)	372 (820)	339 (747)	336 (741)	438 (966)	436 (961)	600 (1323)	601 (1325)	-	-
0,0 m (0,0 pol)	322 (710)	290 (639)	332 (732)	325 (718)	423 (933)	417 (919)	579 (1277)	572 (1261)	906 (1997)	893 (1969)
-1,0 m (-39 pol)	466 (1027)	396 (873)	-	-	-	421 (928)	589 (1299)	576 (1270)	866 (1909)	907 (2000)
-1,5 m (-59 pol)	-	437 (963)	-	-	-	-	-	-	-	634 (1398)

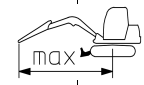




















ET18 - VDS, capota, sistema de braço orientado para baixo

			3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)		1,5 m (59 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido
A B										
2,5 m (98 pol)	274 (604)	243 (536)	-	253 (558)	340 (750)	306 (675)	-	-	-	-
2,0 m (79 pol)	237 (523)	213 (470)	251 (553)	250 (551)	333 (734)	333 (734)	-	-	-	-
1,0 m (39 pol)	211 (465)	191 (421)	240 (529)	237 (522)	309 (681)	307 (677)	419 (924)	420 (926)	-	-
0,0 m (0,0 pol)	226 (498)	202 (445)	233 (514)	226 (498)	296 (653)	289 (637)	399 (880)	392 (864)	608 (1340)	595 (1312)
-1,0 m (-39 pol)	332 (732)	277 (611)	-	-	-	293 (646)	409 (902)	396 (873)	624 (1376)	608 (1340)
-1,5 m (-59 pol)	-	435 (959)	-	-	-	-	-	-	-	628 (1385)

**ET20 - VDS, cabine, sistema de braço orientado para cima**

			3,5 m (11'-6")		3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido
A B										
										
2,5 m (98 pol.)	328 (723)	293 (646)	-	-	354 (780)	326 (719)	364 (803)	310 (683)	-	-
2,0 m (79 pol.)	291 (642)	263 (580)	-	271 (598)	350 (772)	348 (767)	415 (915)	362 (798)	467 (1030)	-
1,0 m (39 pol.)	264 (582)	239 (527)	267 (589)	262 (578)	334 (736)	329 (725)	431 (950)	427 (941)	588 (1296)	588 (1296)
0,0 m (0,0 pol.)	280 (617)	251 (553)	-	255 (562)	323 (712)	315 (695)	413 (911)	404 (891)	565 (1246)	554 (1221)
-1,0 m (-39 pol.)	379 (836)	325 (717)	-	-	-	-	418 (922)	405 (893)	573 (1263)	557 (1128)
-1,5 m (-59 pol.)	427 (941)	417 (919)	-	-	-	-	-	-	438 (966)	570 (1257)

**ET20 - VDS, cabine, sistema de braço orientado para baixo**

			3,5 m (11'-6")		3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido
A B										
										
2,5 m (98 pol.)	261 (575)	232 (512)	-	-	282 (622)	282 (622)	364 (803)	310 (683)	-	-
2,0 m (79 pol.)	231 (509)	207 (456)	-	214 (471)	278 (613)	276 (609)	368 (811)	362 (798)	467 (1030)	-
1,0 m (39 pol.)	208 (459)	187 (412)	210 (463)	205 (452)	263 (560)	258 (569)	338 (745)	334 (736)	455 (1003)	454 (1001)
0,0 m (0,0 pol.)	220 (485)	195 (430)	-	198 (437)	252 (556)	244 (538)	321 (708)	312 (688)	433 (955)	423 (933)
-1,0 m (-39 pol.)	297 (655)	253 (558)	-	-	-	-	326 (719)	313 (690)	441 (972)	426 (939)
-1,5 m (-59 pol.)	427 (941)	345 (761)	-	-	-	-	-	-	438 (966)	439 (968)












ET20 - VDS, capota, sistema de braço orientado para cima

			3,5 m (11'-6")		3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido
A B										
2,5 m (98 pol)	304 (670)	271 (598)	-	-	328 (723)	326 (719)	364 (803)	310 (683)	-	-
2,0 m (79 pol)	269 (593)	242 (534)	-	250 (551)	324 (714)	322 (710)	415 (915)	362 (798)	467 (1030)	-
1,0 m (39 pol)	243 (536)	219 (483)	246 (542)	241 (531)	308 (679)	303 (668)	398 (877)	395 (871)	544 (1199)	545 (1202)
0,0 m (0,0 pol)	258 (569)	231 (509)	-	234 (516)	297 (655)	289 (637)	381 (840)	372 (820)	521 (1148)	511 (1127)
-1,0 m (-39 pol)	350 (772)	299 (659)	-	-	-	-	386 (851)	373 (822)	530 (1169)	514 (1133)
-1,5 m (-59 pol)	427 (941)	410 (904)	-	-	-	-	-	-	438 (966)	528 (1164)

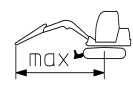










ET20 - VDS, capota, sistema de braço orientado para baixo

			3,5 m (11'-6")		3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido	Cabo da pá curto	Cabo da pá comprido
A B										
2,5 m (98 pol)	241 (531)	213 (470)	-	-	261 (575)	260 (573)	351 (774)	310 (683)	-	-
2,0 m (79 pol)	212 (467)	189 (417)	-	196 (432)	257 (567)	255 (562)	341 (752)	341 (752)	467 (1029)	-
1,0 m (39 pol)	190 (419)	170 (375)	193 (426)	187 (412)	241 (531)	237 (523)	311 (686)	308 (679)	419 (924)	419 (924)
0,0 m (0,0 pol)	201 (443)	178 (392)	-	180 (397)	231 (509)	223 (492)	294 (648)	286 (631)	398 (877)	387 (853)
-1,0 m (-39 pol)	273 (602)	231 (509)	-	-	-	-	299 (659)	286 (631)	406 (895)	390 (860)
-1,5 m (-59 pol)	414 (913)	317 (699)	-	-	-	-	-	-	423 (933)	403 (889)












**ET24 - VDS, cabine, sistema de braço orientado para cima**

			3,5 m (11'-6")		3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido
A B										
2,5 m (98 pol)	410 (904)	368 (811)	-	-	453 (999)	453 (999)	535 (1180)	459 (1012)	-	-
2,0 m (79 pol)	368 (811)	335 (739)	-	350 (772)	447 (986)	446 (983)	588 (1296)	546 (1203)	713 (1572)	-
1,0 m (39 pol)	341 (752)	311 (686)	344 (758)	339 (747)	428 (944)	424 (940)	553 (1219)	550 (1213)	758 (1671)	759 (1673)
0,0 m (0.0 pol)	368 (811)	332 (732)	-	332 (732)	417 (919)	409 (902)	535 (1180)	526 (1160)	736 (1623)	725 (1598)
-1,0 m (-39 pol.)	518 (1142)	442 (974)	-	-	-	-	544 (1199)	529 (1166)	748 (1649)	732 (1614)
-1,5 m (-59 pol)	609 (1343)	614 (1354)	-	-	-	-	-	-	485 (1069)	750 (1654)












**ET24 - VDS, cabine, sistema de braço orientado para baixo**

			3,5 m (11'-6")		3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido
A B										
2,5 m (98 pol)	309 (681)	276 (609)	-	-	343 (756)	342 (753)	457 (1008)	459 (1012)	-	-
2,0 m (79 pol)	276 (609)	249 (549)	-	261 (575)	337 (743)	335 (739)	444 (979)	445 (981)	622 (1460)	-
1,0 m (39 pol)	253 (558)	229 (505)	256 (564)	250 (551)	319 (703)	314 (692)	410 (904)	407 (897)	556 (1226)	556 (1226)
0,0 m (0.0 pol)	273 (602)	243 (536)	-	244 (538)	308 (679)	300 (661)	393 (866)	384 (847)	535 (1179)	524 (1155)
-1,0 m (-39 pol.)	384 (847)	325 (717)	-	-	-	-	402 (886)	387 (853)	546 (1204)	530 (1169)
-1,5 m (-59 pol)	609 (1343)	468 (1032)	-	-	-	-	-	-	485 (1069)	547 (1206)

ET24 - VDS, capota, sistema de braço orientado para cima

			3,5 m (11'-6")		3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido
A B										
2,5 m (98 pol)	384 (847)	345 (761)	-	-	426 (939)	426 (939)	535 (1180)	459 (1011)	-	-
2,0 m (79 pol)	345 (761)	313 (690)	-	327 (721)	420 (926)	418 (922)	554 (1221)	546 (1204)	713 (1572)	-
1,0 m (39 pol)	318 (701)	290 (639)	322 (710)	317 (699)	401 (884)	397 (875)	518 (1142)	515 (1135)	711 (1568)	712 (1570)
0,0 m (0.0 pol)	344 (758)	309 (681)	-	310 (683)	390 (860)	382 (842)	500 (1102)	491 (1083)	689 (1519)	678 (1495)
-1,0 m (-39 pol.)	486 (1072)	413 (911)	-	-	-	-	509 (1122)	495 (1091)	701 (1545)	685 (1510)
-1,5 m (-59 pol)	609 (1343)	596 (1314)	-	-	-	-	-	-	485 (1069)	703 (1550)

ET24 - VDS, capota, sistema de braço orientado para baixo

			3,5 m (11'-6")		3,0 m (9'-10")		2,5 m (98 pol.)		2,0 m (79 pol.)	
	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido	Cabo da pá curto	Cabo da pá com-prido
A B										
2,5 m (98 pol)	287 (633)	255 (562)	-	-	319 (703)	319 (703)	428 (944)	429 (946)	-	-
2,0 m (79 pol)	256 (564)	230 (507)	-	241 (531)	314 (692)	312 (688)	415 (915)	416 (917)	583 (1285)	-
1,0 m (39 pol)	233 (514)	210 (463)	236 (520)	231 (509)	295 (650)	291 (642)	381 (840)	378 (833)	516 (1138)	516 (1138)
0,0 m (0.0 pol)	252 (556)	224 (494)	-	224 (494)	285 (628)	276 (609)	363 (800)	355 (783)	496 (1094)	485 (1069)
-1,0 m (-39 pol.)	356 (785)	300 (661)	-	-	-	-	372 (820)	358 (789)	507 (1118)	491 (1083)
-1,5 m (-59 pol)	597 (1316)	434 (957)	-	-	-	-	-	-	485 (1069)	508 (1120)

## Conselhos de segurança Tabela de estabilidade

Na operação com dispositivo de elevação aplicam-se os valores das tabelas de estabilidade.

---

### **PERIGO**

#### **Perigo de esmagamento devido ao capotamento do veículo.**

Pode provocar esmagamentos graves ou ferimentos corporais que podem até conduzir à morte.

- ▶ O peso indicado na tabela de estabilidade não pode ser excedido.
- ▶ Antes da utilização de uma ferramenta de montagem posterior informar-se sobre a sua capacidade de elevação.
- ▶ Se uma ferramenta de montagem posterior estiver montada com gancho de carga ou barra articulada, o peso da respetiva ferramenta de montagem posterior deve ser deduzido do peso indicado na tabela.
- ▶ Operar o veículo em funcionamento com o dispositivo de elevação exclusivamente quando o meio de elevação (p. ex. ganchos de carga) e os dispositivos de segurança (p. ex. dispositivos visuais e sonoros de advertência (dispositivo de aviso de sobrecarga), tabela de estabilidade, proteção contra rutura dos cabos) estiverem disponíveis, em bom estado de funcionamento e ativados.
- ▶ Não inclinar o bloco superior.
- ▶ Não retrain o dispositivo telescópico (opcional).
- ▶ Observar o capítulo **Segurança / Conselhos de segurança relativos ao funcionamento com dispositivo de elevação**.

---

### **AVISO**

Se for excedido o peso indicado, existe o risco de danos materiais devido a capotamento do veículo.

- ▶ O peso indicado na tabela de estabilidade não pode ser excedido.

---

### **Informação**

Os valores servem apenas como valores de referência. Ferramentas de montagem posterior, pavimentos irregulares ou maus pavimentos influenciam negativamente a força de elevação. O condutor deverá considerar estas influências.

---

**Legenda**

Designação	Explicação
X	Descarregamento do centro da coroa rotativa
Z	Altura do gancho de carga na respetiva zona
máx,	capacidade de elevação admissível com o sistema de braço esticado
L	Cabo da pá curto / comprido

A potência de elevação autorizada é válida para toda a área de oscilação de 360°.

Todos os valores da tabela são apresentados em kg (lbs.), na posição horizontal sobre uma superfície estável e plana sem pá ou uma ferramenta de montagem posterior substituível.

A capacidade de elevação do veículo é limitada pela regulação das válvulas de sobrepressão e pela segurança de basculamento.

Não são ultrapassados 75 % da carga de basculamento estática nem 87 % da capacidade de elevação hidráulica.

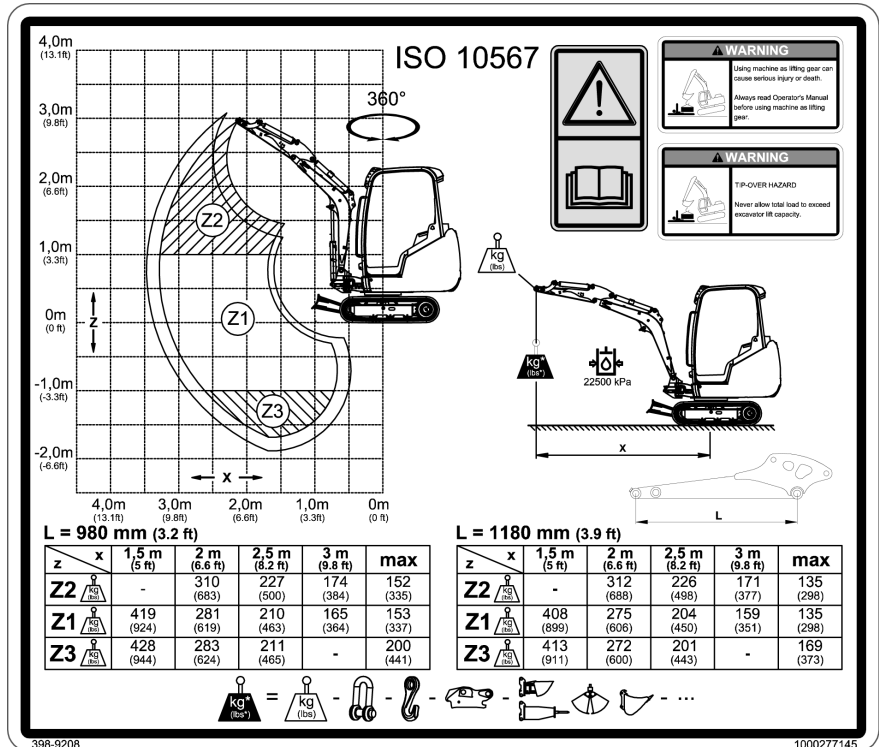
Base de cálculo: de acordo com a norma ISO 10.567. Pressão de regulação no cilindro do braço de elevação: 22.500 kPa (3263 psi).

As capacidades de elevação são válidas para veículos nas seguintes condições:

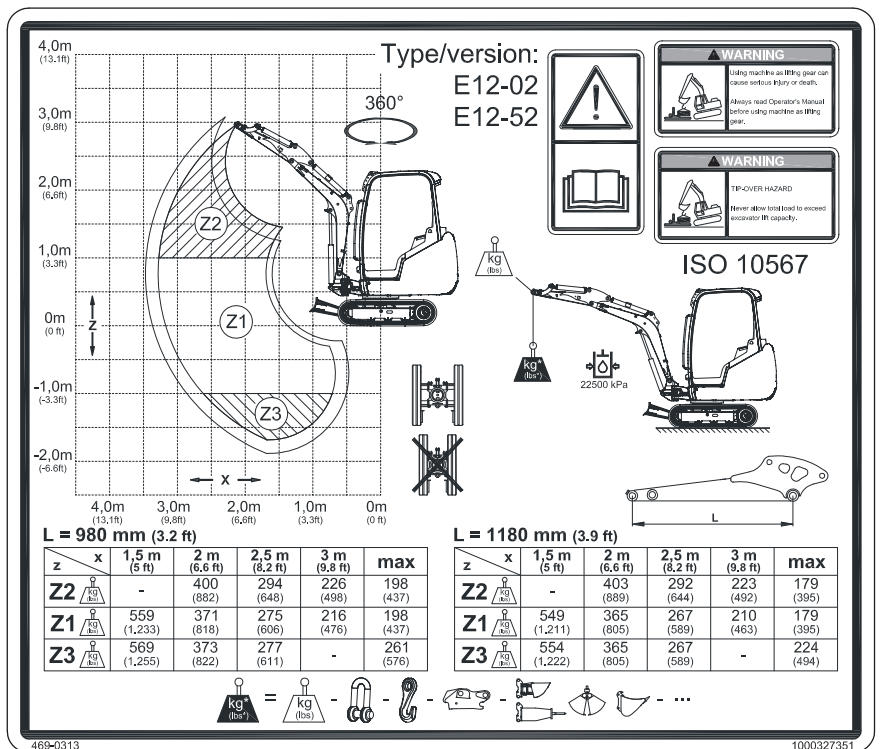
- Lubrificante e produtos nos níveis prescritos
- Depósito de combustível cheio
- Cabine ou capota
- Veículo na temperatura de funcionamento
- Peso do condutor: 75 kg (165 lbs)

**Tabelas de estabilidade ET 18**

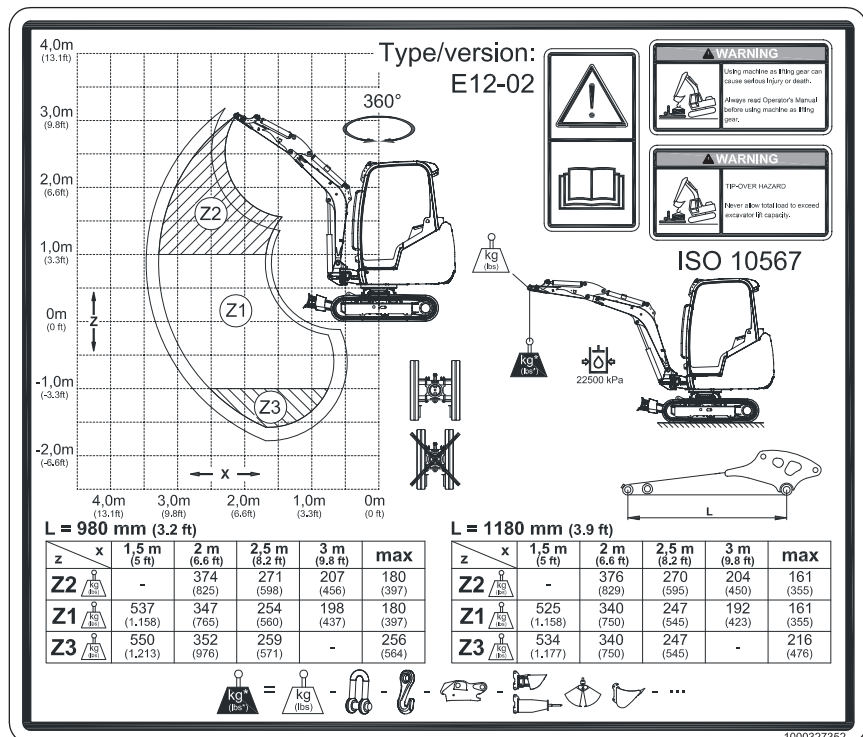
**Cabine/capota e dispositivo telescópico normal**



**Cabine/capota e dispositivo telescópico**

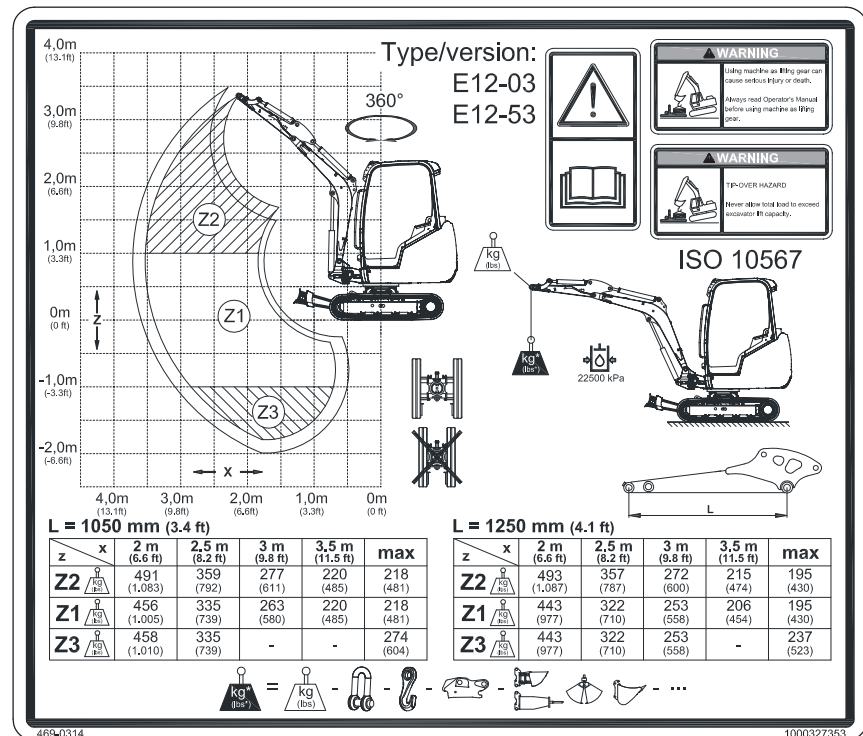


Cabine/capota, dispositivo telescópico e VDS

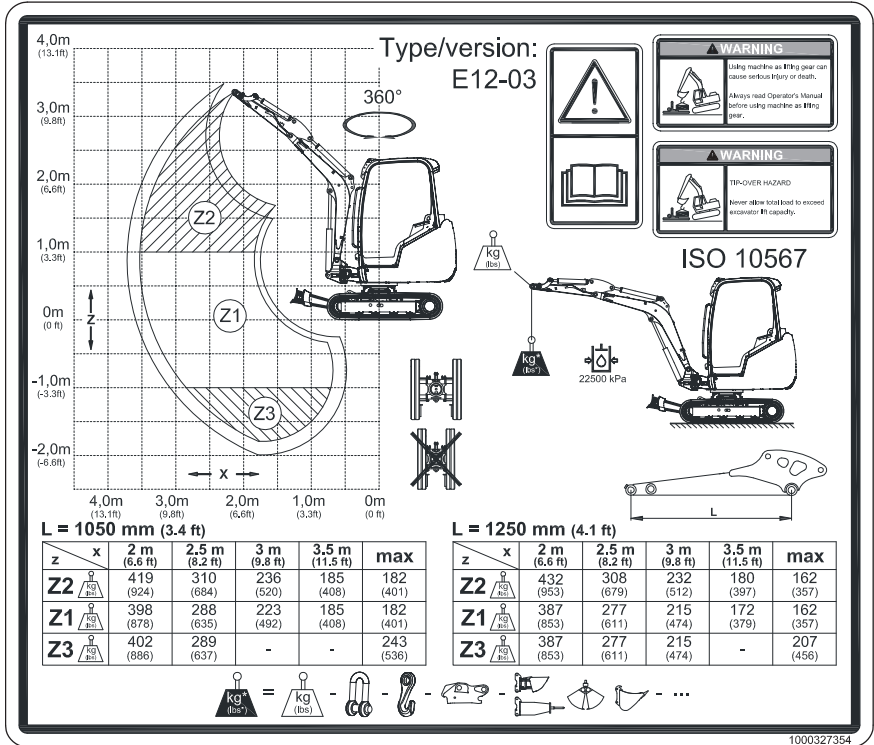


Tabelas de estabilidade ET 20

Cabine/capota e dispositivo telescópico

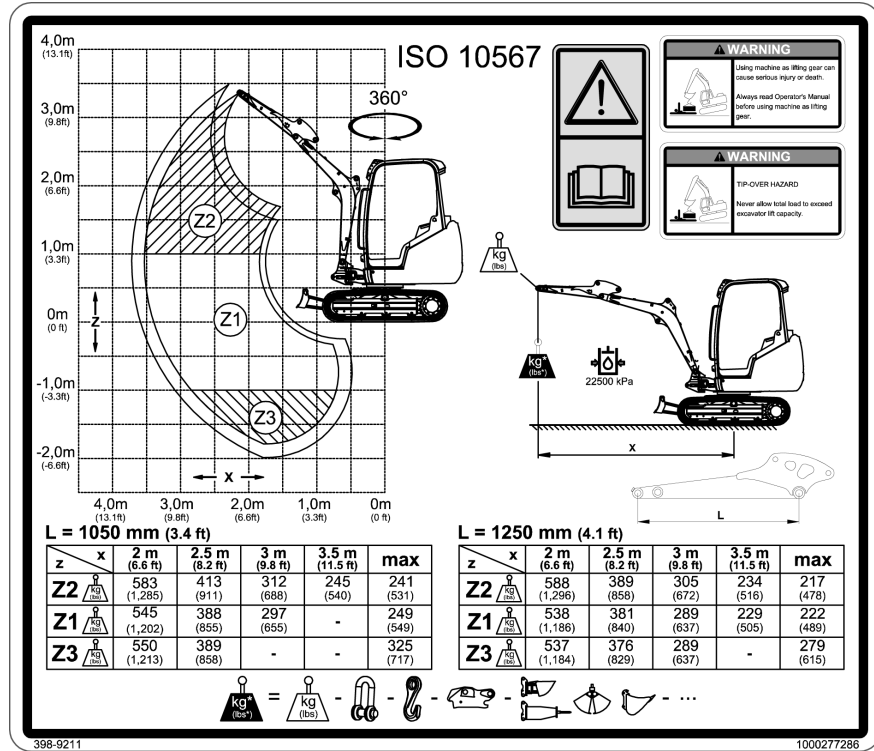


**Cabine/capota, dispositivo telescópico e VDS**



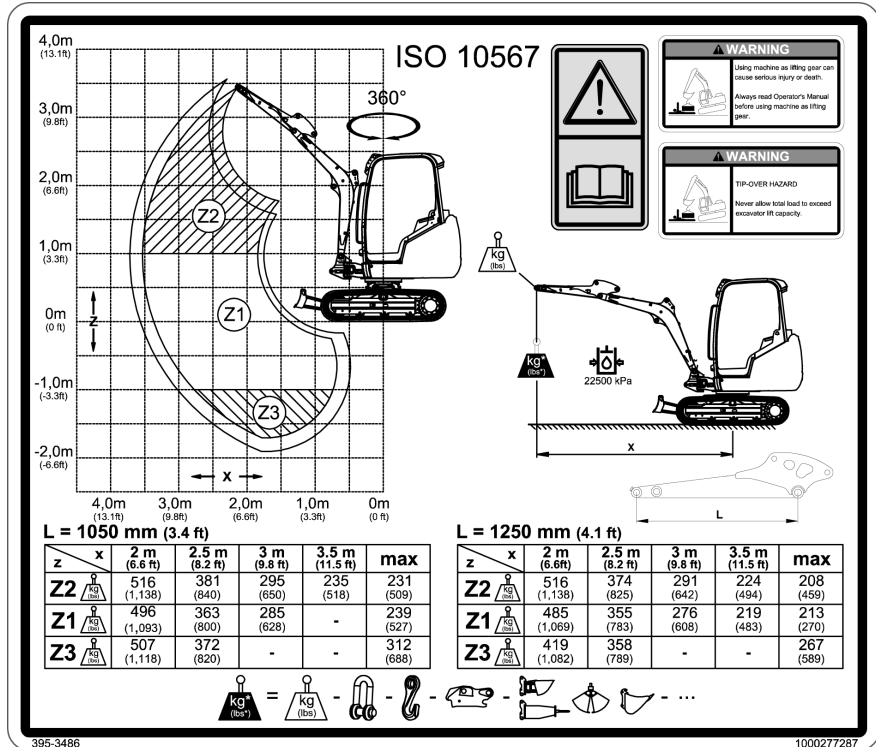
**Tabelas de estabilidade ET 24**

**Cabine/capota e dispositivo telescópico normal**





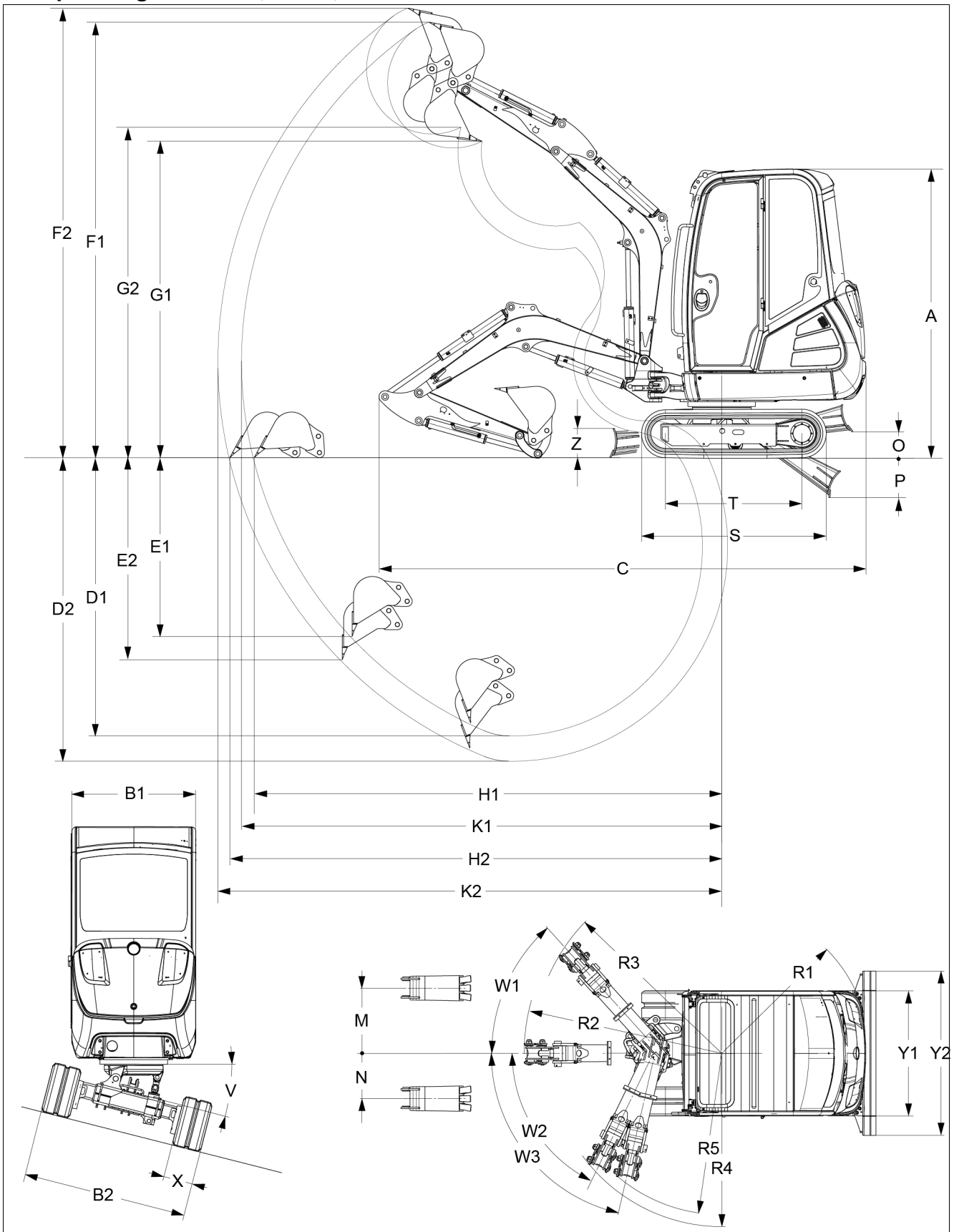
Cabine/capota, dispositivo telescópico normal e VDS





## Dimensões

### Perspetiva geral ET18, ET20, ET24





ET18		Normal / dispositivo telescópico	Dispositivo telescópico + VDS
A	Altura	2290 mm (7'-6")	2390 mm (7'-10")
B1	Carrinho transversal largo	990 mm (39 pol)	
B2	Retrair o dispositivo telescópico largo	990 mm (39 pol)	
B2	Esticar o dispositivo telescópico largo (somente o dispositivo telescópico)	1300mm (51 pol)	
C	Comprimento de transporte	3855 mm (12'-8")	3800 mm (12'-6")
D1	Profundidade máx. de escavação (cabo da pá curta)	2200 mm (86 pol)	2100 mm (83 pol)
D2	Profundidade máx. de escavação (cabo da pá comprida)	2400 mm (94 pol)	2300 mm (91 pol)
E1	Capacidade máx. de perfuração na vertical com cabo da pá curta	1420 mm (56 pol)	1320 mm (52 pol)
E2	Capacidade máx. de perfuração na vertical com cabo da pá comprida	1610 mm (63 pol)	1500 mm (59 pol)
F1	Altura máx. de perfuração (cabo da pá curta)	3450 mm (11'-4")	3550 mm (11'-8")
F2	Altura máx. de perfuração (cabo da pá comprida)	3560 mm (11'-8")	3660 mm (12'-0")
G1	Altura de extração máx. (cabo da pá curta)	2500 mm (98 pol)	2610 mm (8'-7")
G2	Altura de extração máx. (cabo da pá comprida)	2620 mm (8'-7")	2720 mm (8'-11")
H1	Alcance máx. no solo (cabo da pá curta)	3700 mm (12'-2")	3670 mm (12'-0")
H2	Alcance máx. no solo (cabo da pá comprida)	3900 mm (12'-10")	3870 mm (12'-8")
K1	Raio máx. de abertura (cabo da pá curta)	3800 mm (12'-6")	
K2	Raio máx. de abertura (cabo da pá comprida)	4000 mm (13'-1")	
M	Deslocação máx. da lança sobre o centro da pá, lado direito	520 mm (20 pol)	
N	Deslocação máx. da lança sobre o centro da pá, lado esquerdo	360 mm (14 pol)	
O	Altura máx. de elevação da lâmina niveladora sobre o plano (curto)	200 mm (8 pol)	270 mm (11 pol)
O	Altura máx. de elevação da lâmina niveladora sobre o plano (comprido)	300 mm (12 pol)	360 mm (14 pol)
P	Profundidade máx. de prospeção da lâmina niveladora abaixo do plano (curto)	320 mm (13 pol)	260 mm (10 pol)
P	Profundidade máx. de prospeção da lâmina niveladora abaixo do plano (comprido)	380 mm (15 pol)	310 mm (12 pol)
R1	Raio mín. de rotação da parte traseira	1160 mm (46 pol)	
R2	Raio de oscilação da lança da pá, centro	1580 mm (62 pol)	
R3	Raio de oscilação da lança da pá, direita	1500 mm (59 pol)	
R4	Raios de oscilação da lança da pá, esquerda, batente	1380 mm (54 pol)	
R5	Raios de oscilação da lança da pá, esquerda, máx.	1280 mm (50 pol)	
S	Comprimento total da direção (dispositivo telescópico normal)	1460 mm (57 pol)	-
S	Comprimento total da direção (dispositivo telescópico)	1605 mm (63 pol)	
T	Difusor de rodas dentadas do comprimento da direção (dispositivo telescópico normal)	1080 mm (42 pol)	-
T	Difusor de rodas dentadas do comprimento da direção (dispositivo telescópico)	1225 mm (48 pol)	
V	Ângulo de inclinação VDS	-	0 - 15°
W1	Ângulo de oscilação máx. do sistema de braço para a direita	48°	
W2	Ângulo de oscilação máx. do sistema de braço para a esquerda, batente	64°	
W3	Ângulo de oscilação máx. do sistema de braço para a esquerda, máx.	77°	
X	Largura da correia	230 mm (9 pol)	
Y1	Largura da lâmina niveladora	990 mm (39 pol)	
Y2	Largura da lâmina niveladora com alargamento (somente dispositivo telescópico)	1300 mm (51 pol)	
Z	Altura da lâmina niveladora	230 mm (9 pol)	



	<b>ET20</b>	<b>Dispositivo telescópico</b>	<b>Dispositivo telescópico + VDS</b>
A	Altura	2295 mm (7'-6")	2385 mm (7'-10")
B1	Carrinho transversal largo	990 mm (39 pol)	
B2	Retrair o dispositivo telescópico largo	990 mm (39 pol)	
B2	Dispositivo telescópico largo esticado	1300mm (51 pol)	
C	Comprimento de transporte	4050 mm (13'-4")	4030 mm (12'-3")
D1	Profundidade máx. de escavação (cabo da pá curta)	2490 mm (98 pol)	2400 mm (94 pol)
D2	Profundidade máx. de escavação (cabo da pá comprida)	2690 mm (8'-10")	2600 mm (8'-6")
E1	Capacidade máx. de perfuração na vertical com cabo da pá curta	1670 mm (66 pol)	1570 mm (62 pol)
E2	Capacidade máx. de perfuração na vertical com cabo da pá comprida	1850 mm (73 pol)	1760 mm (69 pol)
F1	Altura máx. de perfuração (cabo da pá curta)	3840 mm (12'-7")	3930 mm (12'-11")
F2	Altura máx. de perfuração (cabo da pá comprida)	3960 mm (13'-0")	4050 mm (13'-3")
G1	Altura de extração máx. (cabo da pá curta)	2720 mm (8'-11")	2810 mm (9'-3")
G2	Altura de extração máx. (cabo da pá comprida)	2840 mm (9'-4")	2930 mm (9'-7")
H1	Alcance máx. no solo (cabo da pá curta)	4030 mm (13'-3")	4000 mm (13'-1")
H2	Alcance máx. no solo (cabo da pá comprida)	4230 mm (13'-11")	4200 mm (13'-9")
K1	Raio máx. de abertura (cabo da pá curta)	4130 mm (13'-7")	
K2	Raio máx. de abertura (cabo da pá comprida)	4330 mm (14'-2")	
M	Deslocação máx. da lança sobre o centro da pá, lado direito	520 mm (20 pol)	
N	Deslocação máx. da lança sobre o centro da pá, lado esquerdo	360 mm (14 pol)	
O	Altura máx. de elevação da lâmina niveladora sobre o plano (curto)	220 mm (9 pol)	270 mm (11 pol)
O	Altura máx. de elevação da lâmina niveladora sobre o plano (comprido)	300 mm (12 pol)	360 mm (14 pol)
P	Profundidade máx. de prospeção da lâmina niveladora abaixo do plano (curto)	300 mm (12 pol)	260 mm (10 pol)
P	Profundidade máx. de prospeção da lâmina niveladora abaixo do plano (comprido)	360 mm (14 pol)	320 mm (13 pol)
R1	Raio mín. de rotação da parte traseira	1160 mm (46 pol)	
R2	Raio de oscilação da lança da pá, centro	1660 mm (65 pol)	
R3	Raio de oscilação da lança da pá, direita	1580 mm (62 pol)	
R4	Raios de oscilação da lança da pá, esquerda, batente	1450 mm (57 pol)	
R5	Raios de oscilação da lança da pá, esquerda, máx.	1350 mm (53 pol)	
S	Comprimento total da direção	1710 mm (67 pol)	
T	Difusor de rodas dentadas do comprimento da direção	1325 mm (52 pol)	
V	Ângulo de inclinação VDS	-	0 - 15°
W1	Ângulo de oscilação máx. do sistema de braço para a direita	48°	
W2	Ângulo de oscilação máx. do sistema de braço para a esquerda, batente	64°	
W3	Ângulo de oscilação máx. do sistema de braço para a esquerda, máx.	77°	
X	Largura da correia	250 mm (10 pol)	
Y1	Largura da lâmina niveladora	990 mm (39 pol)	
Y2	Largura da lâmina niveladora com alargamento (somente dispositivo telescópico)	1300 mm (51 pol)	
Z	Altura da lâmina niveladora	230 mm (9 pol)	



	ET24	Padrão	VDS
A	Altura	2390 mm (7'-10")	2470 mm (8'-1")
B1	Carrinho transversal largo	990 mm (39 pol)	
B2	Chassis largo	1400 mm (55 pol)	
C	Comprimento de transporte	4030 mm (13'-3")	3980 mm (13'-1")
D1	Profundidade máx. de escavação (cabo da pá curta)	2500 mm (98 pol)	2420 mm (95 pol)
D2	Profundidade máx. de escavação (cabo da pá comprida)	2700 mm (8'-10")	2620 mm (8'-7")
E1	Capacidade máx. de perfuração na vertical com cabo da pá curta	1660 mm (65 pol)	1580 mm (62 pol)
E2	Capacidade máx. de perfuração na vertical com cabo da pá comprida	1850 mm (73 pol)	1770 mm (70 pol)
F1	Altura máx. de perfuração (cabo da pá curta)	3960 mm (13'-0")	4040 mm (13'-3")
F2	Altura máx. de perfuração (cabo da pá comprida)	4080 mm (13'-5")	4160 mm (13'-8")
G1	Altura de extração máx. (cabo da pá curta)	2750 mm (9'-0")	2830 mm (9'-3")
G2	Altura de extração máx. (cabo da pá comprida)	2870 mm (9'-5")	2950 mm (9'-8")
H1	Alcance máx. no solo (cabo da pá curta)	4025 mm (13'-2")	4000 mm (13'-1")
H2	Alcance máx. no solo (cabo da pá comprida)	4220 mm (13'-10")	4190 mm (13'-9")
K1	Raio máx. de abertura (cabo da pá curta)	4150 mm (13'-7")	
K2	Raio máx. de abertura (cabo da pá comprida)	4340 mm (14'-3")	
M	Deslocação máx. da lança sobre o centro da pá, lado direito	520 mm (20 pol)	
N	Deslocação máx. da lança sobre o centro da pá, lado esquerdo	360 mm (14 pol)	
O	Altura máx. de elevação da lâmina niveladora sobre o plano	300 mm (12 pol)	350 mm (14 pol)
P	Profundidade máx. de prospeção da lâmina niveladora abaixo do plano	340 mm (13 pol)	320 mm (13 pol)
R1	Raio mín. de rotação da parte traseira	1160 mm (46 pol)	
R2	Raio de oscilação da lança da pá, centro	1660 mm (65 pol)	
R3	Raio de oscilação da lança da pá, direita	1580 mm (62 pol)	
R4	Raios de oscilação da lança da pá, esquerda, batente	1450 mm (57 pol)	
R5	Raios de oscilação da lança da pá, esquerda, máx.	1350 mm (53 pol)	
S	Comprimento total da direção	1840 mm (72 pol)	
T	Difusor de rodas dentadas do comprimento da direção	1385 mm (55 pol)	
V	Ângulo de inclinação VDS	-	0 - 15°
W1	Ângulo de oscilação máx. do sistema de braço para a direita	48°	
W2	Ângulo de oscilação máx. do sistema de braço para a esquerda, batente	64°	
W3	Ângulo de oscilação máx. do sistema de braço para a esquerda, máx.	77°	
X	Largura da correia	250 mm (10 pol)	
Y1	Largura da lâmina niveladora	1400 mm (55 pol)	
Y2	Largura da lâmina niveladora com alargamento (somente dispositivo telescópico)	-	
Z	Altura da lâmina niveladora	300 mm (12 pol)	



## Índice remissivo

### Numerisch

3.º circuito de comando - AUX II ..... 5-36

### A

abastecimento ..... 7-27  
Abreviaturas ..... 1-3  
Abrir / fechar a janela lateral ..... 4-10  
Abrir a tampa do motor ..... 7-14  
Abrir o parabrisas frontal em baixo ..... 4-7  
Abrir o todo parabrisas frontal ..... 4-8  
Abrir/fechar o parabrisas frontal ..... 4-5  
Acelerador manual ..... 5-1  
Acelerador manual / pedal do acelerador ..... 5-16  
Acessos de manutenção ..... 7-14  
Acionamento do acelerador ..... 5-16  
Acionamento do dispositivo telescópico ..... 5-24  
Adicionar lubrificante do motor ..... 7-33  
Adicionar óleo hidráulico ..... 7-41  
Adicionar refrigerante ..... 7-35  
Alavanca do acelerador ..... 5-1  
Alteração para pá de escavações profundas ..... 5-57  
Alterar a largura da lâmina niveladora ..... 5-23  
Âmbito de aplicação previsto ..... 3-4  
Ângulo de inclinação ..... 5-7  
Ângulo de inclinação lateral ..... 5-8  
Aperto das lagartas ..... 7-49  
Apoio de braços ..... 4-20  
Aquecer o motor ..... 4-42  
Aquecimento ..... 5-13, 7-46  
Ar condicionado ..... 7-46  
Área de trabalho - proteção contra resíduos ..... 4-27  
Áreas de aplicação e utilização de ferramentas de montagem posterior ..... 3-5  
Arrancar o motor ..... 4-42  
Aspiração de ar ..... 7-37  
Assento do condutor ..... 4-12  
Aumentar a largura da lâmina niveladora ..... 5-23  
Autocolante relativo à manutenção ..... 7-8  
Avarias de funcionamento ..... 8-1  
    Ar condicionado ..... 8-2  
    Ferramentas de montagem posterior (Powertilt) ..... 8-2  
    Motor diesel ..... 8-1  
    Propulsor ..... 8-2  
    Sistema elétrico ..... 8-2  
    Sistema hidráulico ..... 8-2

### B

Barra articulada e gancho de carga ..... 7-50  
Batente da consola basculante ..... 4-28  
Bateria ..... 7-45  
Binários de arranque do motor ..... 9-6  
Bloquear e desbloquear a porta da cabine ..... 4-37  
Bloqueio do diferencial ..... 5-10  
Breve descrição do veículo ..... 3-2

### C

cabine do condutor ..... 4-1, 4-19, 4-30  
Caixa de fusíveis ..... 7-16  
Carga útil / capacidade de carga / capacidade de elevação ..... 9-13  
Carregamento ..... 6-2  
Carregamento de guias ..... 6-4  
Carregamento de material ..... 5-62  
Carregamento dos veículos ..... 5-62  
Carregar o veículo ..... 6-2  
Cinto de segurança abdominal ..... 4-14  
Cinto de segurança abdominal enrolável ..... 4-16  
Cinto enrolável ..... 4-15  
Circuito adicional de comando - AUX I ..... 5-31  
Circuito adicional de comando com comando proporcional - AUX I ..... 5-32  
Circuito de comando das garras ..... 5-51  
Circuitos adicionais de comando ..... 5-36  
Cobertura lateral direita ..... 7-16  
Cobertura lateral esquerda ..... 7-15  
Colocação em funcionamento ..... 4-1  
com grelha de proteção FOPS ..... 4-22  
Comando SAE / ISO ..... 5-20  
Componentes elétricos ..... 9-4  
Condução ..... 5-3  
Conduzir e parar ..... 5-3  
Conselhos antes da colocação em funcionamento ..... 4-37  
Conselhos e indicações relativos à aplicação ..... 3-4  
Conselhos relativos ao funcionamento com biolubrificante ..... 7-13  
Conselhos sobre as instruções de utilização ..... 1-1  
Conservação do veículo ..... 7-51  
Conservação e manutenção de ferramentas de montagem posterior ..... 7-50  
Contador de horas de funcionamento / contador de manutenção ..... 4-36  
Controlar a tensão da correia ..... 7-39  
Controlar o estado das correias ..... 7-38  
Controlar o nível de líquido ..... 7-46  
Controlar o nível do lubrificante do motor ..... 7-32  
Controlar o sistema hidráulico quanto à sua vedação ..... 7-42  
Controlar os tubos hidráulicos ..... 7-43  
Controle de velocidade ..... 5-1  
Controlo de carga ..... 4-35  
Controlo proporcional ..... 5-64  
Coroa rotativa (percurso de rolamentos) ..... 7-25  
Correias ..... 7-38  
Corrigir a tensão das lagartas ..... 7-48



<b>D</b>		<b>G</b>	
Dados do motor .....	9-1	Garantia e responsabilidade .....	1-8
Dados técnicos .....	9-1	<b>I</b>	
Declaração de conformidade CE ET18 .....	EG-1	Ignição .....	4-41
Declaração de conformidade CE ET20 .....	EG-2	Iluminação .....	5-10
Declaração de conformidade CE ET24 .....	EG-3	Iluminação interior .....	5-11
Descarregar a pressão da hidráulica de trabalho.	5-56	Imobilizador do veículo .....	5-68
Descida de emergência .....	5-64	Inclinar bloco superior com VDS .....	5-69
Desligar o dispositivo de alerta de sobrecarga ....	5-66	Inclinar o parabrisas frontal .....	4-9
Desligar o motor .....	4-46	Indicador de abastecimento .....	4-36
Desligar o veículo .....	5-9	Indicador de condução .....	5-12
Desligar o veículo em terrenos inclinados .....	5-9	Indicador de sujidade .....	7-37
Desmontar/montar a capota da cabine do condutor ....	7-17	Interruptor .....	4-32
Dimensões .....	9-45	Introdução .....	3-1
Diminuir a largura da lâmina niveladora .....	5-23	<b>L</b>	
Direção .....	5-1, 9-2	Lagartas .....	7-47, 9-2
Direção / eixos .....	9-2	Lâmina niveladora .....	5-21
Disjuntor da bateria .....	4-47	Lâmpada .....	9-5
Dispositivo auxiliar de arranque .....	4-43	Ligações hidráulicas .....	5-53
Dispositivo de alerta de sobrecarga .....	5-65	Ligar e desligar o motor .....	4-41
Dispositivo de lavagem de vidros/parabrisas .....	5-12	Ligar o dispositivo de alerta de sobrecarga .....	5-66
Dispositivo de lavagem dos parabrisas .....	5-12, 7-46	Limpa-parabrisas do vidro frontal .....	5-12
Distância em relação ao solo .....	9-12	Limpar o radiador .....	7-35
drenar o sistema de combustível .....	7-29	Limpeza do gás de exaustão .....	7-51
<b>E</b>		Lista de verificação "Arranque" .....	4-38
Easy Lock .....	5-44	Lista de verificação "Operação" .....	4-39
Eixos .....	7-46	Lista de verificação para a paragem do veículo ...	4-39
Elemento de indicação .....	4-32, 4-34	Listas de verificação .....	4-38
Eliminação .....	5-73	Lubrificar .....	7-24
Emissões de ruído .....	9-7	Luz de alerta de sobrecarga .....	4-35
Entrar e sair do veículo .....	4-2	Luz rotativa de sinalização .....	5-11
Equipamentos de proteção .....	4-21	<b>M</b>	
Especificações do combustível diesel .....	7-27	Manutenção	
Espelho .....	4-17	filtro do ar .....	7-37
Esquema geral do veículo .....	3-1	Manutenção do sistema elétrico .....	7-44
Esquerda/Direita/Dianteira/Traseira .....	1-5	Marcha com carga suspensa .....	5-5
Estabilização .....	6-6	Modelos e designação comercial .....	9-1
Esvaziar o filtro de combustível .....	7-31	Modelos e designações comerciais .....	3-2
Esvaziar o separador de água .....	7-30	Montar/desmontar a proteção contra resíduos ? ..	4-27
Explicação de símbolos .....	1-2	<b>N</b>	
Extintor de incêndios .....	4-20	Nova colocação em funcionamento .....	5-72
<b>F</b>		<b>O</b>	
Faróis de trabalho .....	5-10	Opções .....	5-65
Ferramentas de montagem posterior .....	5-54	Operação .....	5-1
Desmontagem .....	5-55	Operating Pattern A / B .....	5-20
Instalar .....	5-54	Oscilar a lança da pá .....	5-33
filtro do ar .....	7-37	Oscilar a lança da pá com comando proporcional	5-33
Força de escavação .....	9-12		
Funcionamento .....	5-58		
Funcionamento com dispositivo de elevação .....	5-34, 5-71		
Funcionamento com uma carga baixa .....	4-46		
Funcionamento da pá em trabalhos elevados .....	5-70		
Fusíveis .....	9-4		
Fusíveis e relés .....	7-45		

**P**

Pá normal .....	9-11
Paragem final .....	5-73
Paragem temporária .....	5-71
Pedais e alavanca de controle ISO .....	5-14
Pedais e alavanca de controle SAE .....	5-15
Pedal de percussão .....	5-28
Perspetiva geral de luzes de controlo e de aviso ..	4-34
Perspetiva geral dos elementos de comando .....	5-12
Perspetiva geral dos tipos de óleo .....	7-11
Peso das ferramentas de montagem posterior ....	9-11
Peso do veículo .....	9-11
Placas de características .....	3-9
Placa de características da cabine do condutor ....	3-10
Placa de características da capota .....	3-10
Placa de características do veículo .....	3-9
Placa de características FOPS .....	3-10
Placa de características Front Guard .....	3-10
Plano de lubrificação .....	7-6
Plano de manutenção .....	7-2
Plano de manutenção do sistema de troca rápida mecânico Lehnhoff .....	7-5
Posição da marcha .....	5-3
Posição de trabalho do veículo .....	5-61
Posicionamento da pá durante as escavações ....	5-61
Powertilt .....	9-5
Powertilt - AUX II .....	5-37
Preaquecimento .....	4-35
Pref .....	1-1
Preparação para a colocação em funcionamento ..	4-37
Preparações para arrancar o motor .....	4-41
Preparativos para a lubrificação .....	7-24
Pressão do óleo do motor .....	4-35
Pressão no solo .....	9-12
Primeira colocação em funcionamento e período de rodagem .....	4-40
Produtos de serviço e de lubrificação .....	7-10
Propulsor .....	7-46
Proteção contra resíduos .....	4-26
Proteção de rutura do tubo .....	5-67
Proteção frontal .....	4-24
Proteger a porta aberta da cabine .....	4-3

**R**

Rebocar .....	6-1
Reduzir a tensão das lagartas .....	7-49
Reencher com líquido .....	7-46
Regulação da velocidade .....	5-3
Regulação do encosto do assento do condutor ...	4-13
Regulação do peso do assento do condutor .....	4-12
Regulação longitudinal do assento do condutor ..	4-12
Relé .....	9-4
Requisitos destinados aos operadores .....	4-37
Responsabilidades e pressupostos da manutenção ...	

## 7-1

Retirar o calço para portas .....	4-4
Rodar o carrinho transversal .....	5-17

**S**

Saída de emergência .....	4-11
Saída de emergência Front Guard .....	4-11
Sinais de aviso .....	3-11
Sinais de recomendação .....	3-16
Sinal sonoro .....	5-11
Sinalização .....	3-7
Sistema de combustível .....	7-27
Sistema de lubrificação do motor .....	7-32
Sistema de refrigeração .....	7-34
Sistema de travões .....	7-46
Sistema de troca rápida mecânico	
Incorporar a ferramenta de montagem posterior ....	5-40
Pousar a ferramenta de montagem posterior ..	5-42
Sistema elétrico .....	7-44
Sistema hidráulico .....	7-39
Sistema hidráulico de substituição rápida .....	5-44
Incorporar a ferramenta de montagem posterior ....	5-45
Pousar a ferramenta de montagem posterior ..	5-49
Sistema hidráulico de trabalho .....	5-14, 9-2
Sistema mecânico de substituição rápida Lehnhoff (opcional) .....	5-39
Suporte da alavanca de comando .....	4-19, 7-26

**T**

Tabela da potência de elevação .....	9-13
Tabela de conversão .....	1-7
Tabela de estabilidade .....	9-39
Tabela de mistura do refrigerante .....	9-7
Tabela de misturas do refrigerante .....	9-7
Temperatura do motor .....	4-35
Temperatura do refrigerante .....	4-36
Tipos de lubrificante	
Óleo hidráulico .....	7-12
Tomada elétrica .....	4-29
Tombar o carrinho transversal .....	5-69
Trabalhos com a lâmina niveladora atrás .....	5-62
Trabalhos de limpeza e de conservação .....	7-20
Trabalhos de nivelamento .....	5-62
Trabalhos em declives .....	5-63
Trabalhos em valas .....	5-61, 5-62
Trabalhos não autorizados .....	5-58
Trânsito em vias públicas .....	4-40
transportar o veículo .....	6-6
transporte .....	6-1
Travão mecânico .....	5-18
Travão rotativo .....	5-17
Travão rotativo hidráulico .....	5-18
Travar as portas .....	4-4
Travões .....	5-2, 9-2
Travões hidráulicos .....	5-2
Travões mecânicos .....	5-2



### U

Utilização em água ..... 5-60

### V

Velocidade ..... 9-3

Velocidade sobremultiplicada (2 velocidades) ..... 4-35

Velocidades ..... 5-1

Ventilação ..... 5-13, 7-46

Verificar a tensão das lagartas ..... 7-47

Verificar o nível de lubrificante hidráulico ..... 7-40

Verificar o nível do refrigerante ..... 7-34

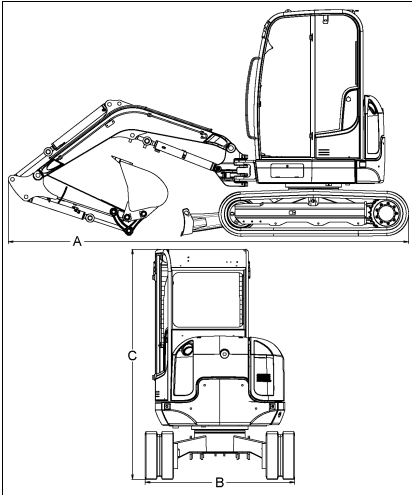
Verificar o separador de água ..... 7-30

Vertical Digging System ..... 5-69

Vibrações ..... 9-8

## **i** Informação

O documento de transporte descreve algumas configurações básicas e funções do veículo. As instruções de operação do veículo contêm mais avisos de segurança importantes. Antes da colocação em funcionamento do veículo, o operador deve familiarizar-se com todas as instruções e avisos, e deve cumprir os mesmos. As instruções de operação do veículo devem ser lidas na sua íntegra antes da colocação em funcionamento do veículo.

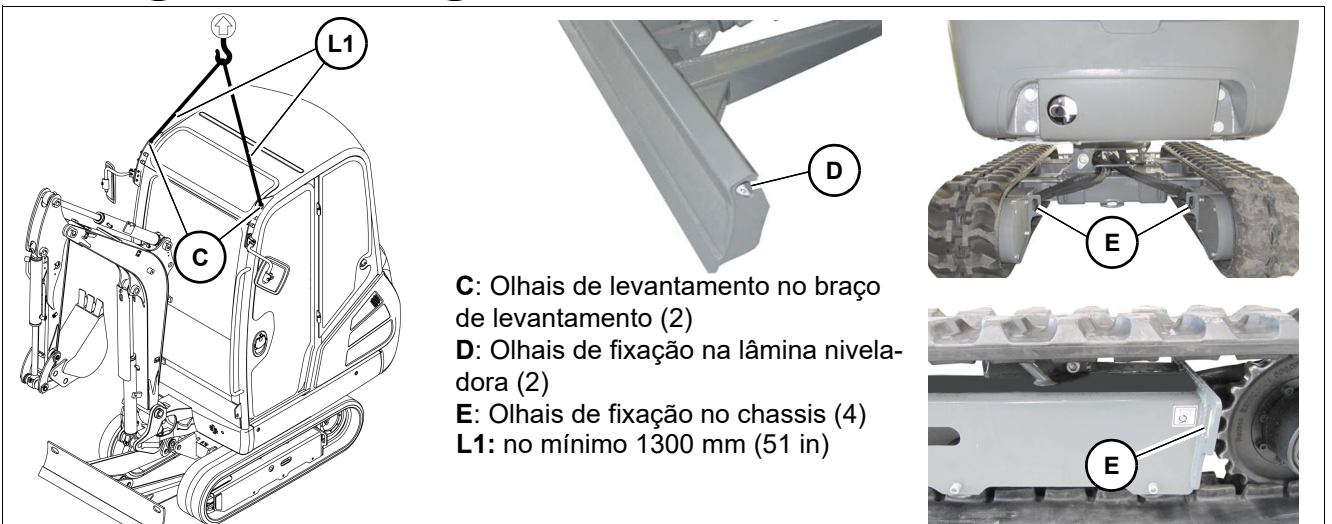
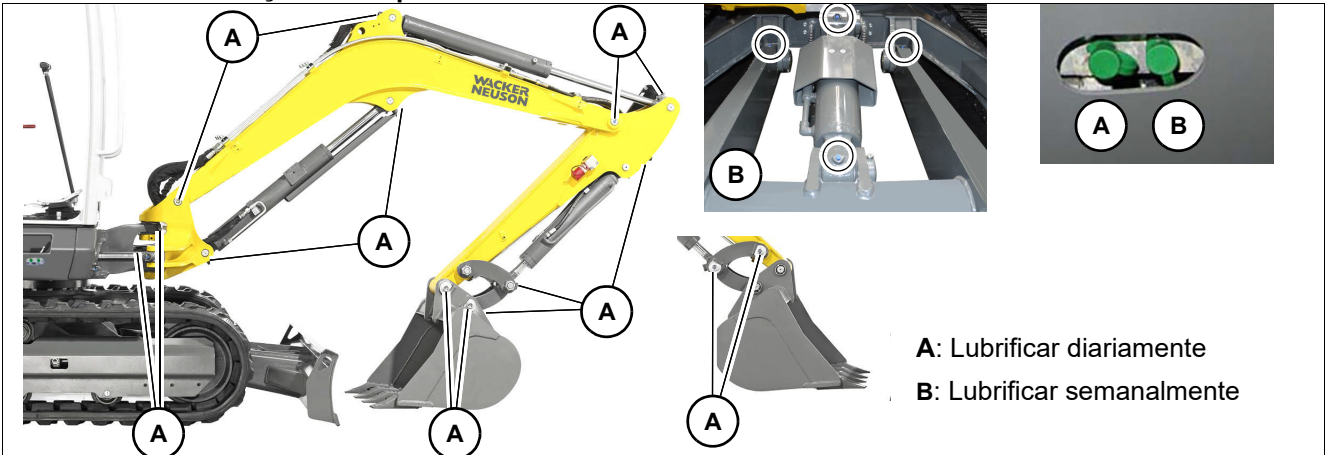


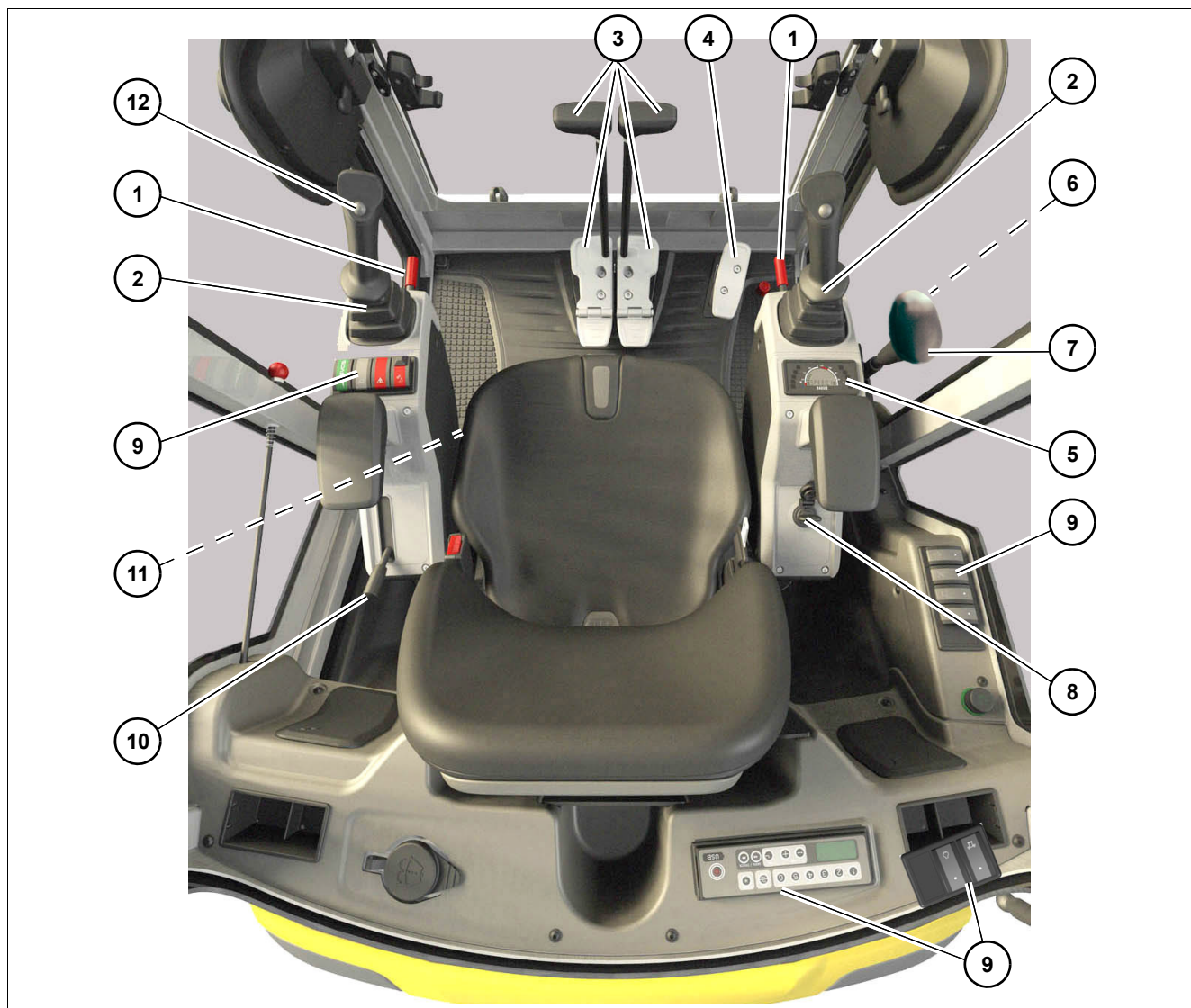
Dimensões mm (pol.)		ET18	ET20	ET24
A	Comprimento de transporte	3855 (12'-8")	4050 (13'-4")	4030 (13'-3")
	Largura	--		1400 (55)
B	Retrair o dispositivo telescópico largo	990 (39)	--	
	Dispositivo telescópico largo esticado	1300 (51)	--	
C	Altura	2290 (7'-6")	2295 (7'-6")	2390 (7'-10")

Peso kg (lbs)		ET18	ET20	ET24
Peso de transporte <sup>1</sup>	sem dispositivo telescópico	1582 (3488)	--	2057 (4535)
	com dispositivo telescópico	1707 (3763)	1862 (4105)	--
Peso operacional <sup>2</sup>	sem dispositivo telescópico	1725 (3803)	--	2200 (4850)
	com dispositivo telescópico	1850 (4079)	2005 (4420)	--
Opção cabine		+ 107 (236)	--	+ 107 (236)
Depósito de combustível cheio		+ 20 (45)		

1. Peso de transporte: veículo de base (lança da pá mono, haste da caçamba curta, corrente de borracha) + 10 % conteúdo do tanque de combustível.
2. Peso operacional: veículo de base + conteúdo do depósito de combustível cheio + pá para escavações profundas (400 mm/16 in) + operador (75 kg/165 lbs)

## Pontos de lubrificação/Transporte



**Visão geral da operação**

**Elementos de comando**

1	Suporte da alavanca de comando
2	Alavanca de controle esquerda/direita
3	Acelerador manual / pedal do acelerador
4	Pedal Oscilar lança da pá
5	Elemento de indicação
6	Seleção de Velocidade de marcha
7	Alavanca da lâmina niveladora / esticar chassis (opcional)
8	Ignição
9	Barra de chaves
10	Pedal do acelerador
11	Comutação lâmina niveladora / esticar o dispositivo telescópico
12	Comutação para a oscilação da lança da pá / sistema hidráulico adicional (AUX I)

A Wacker Neuson Linz GmbH está empenhada no melhoramento contínuo dos seus produtos no sentido de acompanhar os mais recentes desenvolvimentos técnicos. Por conseguinte, poderemos necessitar de, periodicamente, proceder a alterações de diagramas e descrições constantes neste documento que não refletem produtos já fornecidos e nos quais não serão implementadas.

Os dados técnicos, dimensões e pesos não são vinculativos. Erros salvaguardados.

Não é permitida qualquer reprodução ou tradução desta publicação, total ou parcial, sem a autorização prévia e por escrito da Wacker Neuson Linz GmbH.

Todos os direitos reservados de acordo com a lei de direitos de autor,

Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Austria



**WACKER  
NEUSON**

**Wacker Neuson Linz GmbH**

Flughafenstraße 7  
A-4063 Horsching

Tel.: +43 (0) 7221 63000  
Fax: +43 (0) 7221 63000 - 2200  
E-mail: [office.linz@wackerneuson.com](mailto:office.linz@wackerneuson.com)  
[www.wackerneuson.com](http://www.wackerneuson.com)

Nº de encomenda 1000299829  
Língua pt