



## Carro elevador eléctrico

Linde Material Handling

*Linde*

## Manual original

**E12, E14, E15, E16, E18,  
E20**

386 807 1005 PT – 11/2010



## Linde – O seu parceiro



A Linde, com mais de 100.000 empilhadoras e aparelhos de armazenamento vendidos por ano, é um dos fabricantes liderantes no mundo inteiro. Este sucesso é devido a razões boas. Pois os produtos da Linde não só convencem pela técnica eficiente e inovadora, mas particularmente pelas baixas custas de energia e operacionais, que montam a 40 % das custas dos competidores.

A altíssima qualidade na fabricação também é a medida para a qualidade dos nossos serviços. Com dez fábricas de produção e uma ampla rede de parceiros de distribuição, estamos ao seu dispor 24 horas por dia e no mundo inteiro.

O seu concessionário Linde local lhe oferece um pacote de serviços completo duma só mão. Da consulta competente, através da venda, até a assistência. Naturalmente com o financiamento apropriado. Seja Leasing, locação ou locação-venda – Você fica flexível. No seu trabalho e nas suas decisões.

Linde Material Handling GmbH  
Carl-von-Linde-Platz  
63743 Aschaffenburg  
Telefone +49 (0) 6021 99-0  
Telefax +49 (0) 6021 99-1570  
Mail: [info@linde-mh.com](mailto:info@linde-mh.com)  
Website: <http://www.linde-mh.com>



<b>1</b>	<b>Introdução</b>	
	O veículo industrial	2
	Utilização adequada	3
	Uso indevido	3
	Descrição da utilização e condições climáticas	4
	Símbolos utilizados	4
	Descrição técnica	5
	Entrega da máquina industrial	7
	Requisitos legais para comercialização	8
	Plano de manutenção antes da primeira colocação em serviço	9
<b>2</b>	<b>Segurança</b>	
	Instruções de segurança	12
	Riscos residuais	14
	Estabilidade	14
	Em caso de tombo	15
	Manuseamento de consumíveis	15
	Especialista	16
	Operação de veículos industriais em terrenos industriais	16
	Regulamentos	16
	Determinação e avaliação dos perigos decorrentes da utilização de máquinas industriais	18
	Instruções prévias à montagem dos engates	19
<b>3</b>	<b>Panorâmica</b>	
	Placa de identificação	22
	Placa da capacidade de carga adicional para engates	24
	Panorâmica do veículo	27
	Comandos	29
	Unidade de visualização	30
	Painel de interruptores	35
<b>4</b>	<b>Operação</b>	
	Instruções de rodagem	38

<b>Verificações antes de começar a trabalhar</b> .....	38
<b>Equipamento base</b> .....	39
Ajustar o banco do condutor .....	39
Entrar e sair da máquina .....	42
Ajustar a coluna da direcção .....	43
Definição da hora .....	44
Cinto de segurança .....	45
Ligar o veículo .....	47
Condução (operação com dois pedais) .....	49
Condução (operação só com um pedal) .....	53
Sistema de direcção .....	57
Sistema de travagem .....	58
Buzina .....	63
Sistema de elevação e engates (operação com a alavanca central) .....	64
Sistema de elevação e engates (operação só com uma alavanca) .....	70
Interruptor de paragem de emergência .....	75
<b>Equipamento especial</b> .....	76
Ajustar o banco do condutor com um dispositivo de deslocação .....	76
Ajustar o banco do condutor equipado com suspensão pneumática .....	77
Posicionamento do mastro de elevação .....	80
Limitador da altura de elevação .....	81
Redução da velocidade de condução por intermédio de um interruptor .....	82
Indicador da altura de elevação .....	82
Sistema de elevação e engates (operação só com uma alavanca com 3.º sistema hidráulico auxiliar) .....	83
Despressurização .....	87
Iluminação .....	89
Limpa-vidros .....	92
Aquecimento .....	94
Gestão de dados do carro elevador da Linde (LFM) .....	96
Carregador integrado (fonte de alimentação Linde) .....	103
Limpar e lubrificar o posicionador dos garfos (equipamento especial), verificar a fixação .....	112
<b>Trabalhos sob carga</b> .....	114
Antes de levantar uma carga .....	114
Ajuste da distância do braço dos garfos .....	115
Levantar uma carga .....	117
Condução com carga .....	118
Pousar cargas .....	119
Dispositivo de reboque .....	120

<b>Carregar/transportar</b> .....	121
Desmontagem do mastro de elevação .....	121
Conduzir sem mastro de elevação .....	122
Carregar com grua .....	124
Transporte por camião ou camião para cargas leves .....	126
<b>Abandonar o veículo</b> .....	127
Antes de abandonar a máquina .....	127
<b>5 Manutenção</b>	
<b>Observações gerais</b> .....	130
<b>Trabalhos no mastro de elevação e na zona dianteira do carro elevador</b> .....	131
<b>Dados de inspecção e manutenção</b> .....	135
<b>Recomendações para produtos consumíveis</b> .....	136
<b>Panorâmica da inspecção e manutenção</b> .....	138
Plano de manutenção após 50 horas .....	138
Plano de manutenção das 1000 h de serviço .....	140
Plano de manutenção das 3000 horas de serviço .....	142
Plano de manutenção das 6000 horas de serviço .....	145
<b>Caixa de velocidades</b> .....	148
Verificar o nível do óleo da engrenagem da roda .....	148
Verificar se a engrenagem da roda apresenta fugas .....	149
Mudança do óleo das engrenagens das rodas .....	150
Verificar e ajustar os batentes laterais do eixo da transmissão .....	153
<b>Chassis, carroçaria e acessórios</b> .....	154
Verificar as juntas de fixação .....	154
Verificar o estado da correia anti-estática .....	155
Limpar o veículo .....	156
Abrir/fechar a cobertura da bateria .....	156
Verificar o dispositivo de bloqueio da lingueta da porta da bateria, efectuar os ajustes necessários .....	159
Verificar o estado e funcionamento correcto do cinto de segurança .....	160
Verifique os apoios do joystick .....	162
Verificar se as bielas do cilindro de inclinação apresentam sinais de desgaste .....	162
Verificar e lubrificar os outros rolamentos e juntas .....	163
Outras operações de limpeza e lubrificação .....	163
<b>Estrutura do chassis</b> .....	164
Verificar o sistema de travagem .....	164
Verificar os pneus (pressão de ar, tamanho, jantes) .....	167
Substituir as rodas .....	170

Apertar as juntas das rodas	172
Limpar o eixo da direcção da quinta roda	173
Limpar e lubrificar o eixo combinado da direcção	174
Verificar se existem vestígios de sujidade nos elementos de refrigeração do eixo da transmissão e limpar sempre que necessário	176
<b>Operating devices</b>	176
Verificar pedais, ligações e óleo	176
<b>Sistema eléctrico/Sistema electrónico</b>	178
Verificar o estado de carga da bateria	178
Recarregar a bateria	180
Ligar a bateria a um carregador externo	181
Substituição da bateria	183
Verificar o contactor principal (contactor de ligação)	199
Ajuste do sistema do pedal de controlo da transmissão	199
Limpar as ventoinhas e verificar o funcionamento correcto	200
Verificar o estado e o posicionamento seguro dos cabos eléctricos, conectores e ligações dos cabos	202
<b>Sistema hidráulico</b>	203
Sistema hidráulico de trabalho e da direcção (depósito hidráulico)	203
Verificar se existem fugas no sistema hidráulico de trabalho e da direcção	204
Verificação do funcionamento da unidade de comando	206
Substituir o filtro de ventilação	206
Substituir o filtro de pressão	208
Filtro de aspiração	209
Mudar o óleo hidráulico	210
Mangueiras duplas: Verificar a pré-tensão	212
<b>Sistema de elevação do peso</b>	213
Apertar a fixação do mastro de elevação	213
Limpar a corrente do mastro de elevação e aplicar pulverizador na corrente	214
Ajuste da corrente do mastro de elevação	214
Verifique a fixação, estado e funcionamento do mastro de elevação, correntes do mastro de elevação, cilindros de elevação e batentes finais	217
Verificar a guia da mangueira	217
Verificar os braços dos garfos e os dispositivos de segurança dos braços	219
<b>Equipamento especial</b>	219
Sistema lava-vidros (equipamentos especiais) Atestar o depósito de água	219
Limpar e lubrificar o dispositivo de deslocação lateral (equipamento especial), verificar a fixação	220
Verificação do dispositivo de ajuste do braço dos garfos (equipamento especial) quanto a desgaste e rasgões	221
Verificar se as guias deslizantes do dispositivo de deslocação lateral apresentam sinais de desgaste (equipamento especial)	221

<b>Resolução de problemas</b> .....	223
Fusíveis equipamento básico .....	223
Fusíveis para equipamento especial .....	225
Conector de diagnóstico .....	227
Abaixamento de emergência do porta-garfos .....	227
Saída de emergência pela janela traseira .....	230
Regulamentos para reboque .....	231
Desligar o veículo .....	233
Eliminação de veículos usados .....	233
Avárias durante a utilização .....	235

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 12, edição de 01/2008	238
Folha de tipo E 14, edição de 01/2008	241
Folha de tipo E 15, edição de 01/2008	244
Folha de tipo E 16 C, edição de 01/2008	247
Folha de tipo E 16, edição de 01/2008	250
Folha de tipo E 16 P, edição de 01/2008	253
Folha de tipo E 16 H, edição de 01/2008	256
Folha de tipo E 16 PH, edição de 01/2008	259
Folha de tipo E 16 L, edição de 01/2008	262
Folha de tipo E 18, edição de 01/2008	265
Folha de tipo E 18 L, edição de 01/2008	268
Folha de tipo E 20 L, edição de 01/2008	271
Folha de tipo E 18 PH, edição de 01/2008	274
Folha de tipo E 20 PH, edição de 01/2008	277
Folha de tipo E 20 PL, edição de 01/2008	280
Folha de tipo E 20 PHL, edição de 01/2008	283
Esquemas da capacidade de carga e dados relativos ao mastro de elevação, edição de 01/2008	286
Características de vibração para vibrações corporais	290
Valores de emissão de ruídos	290

## Anexo

### 7 Esquemas de circuitos

Esquemas da cablagem	304
Folha de equipamento básico 1-1	304
Folha de equipamento básico 1-2	306
Folha de equipamento básico 1-3	308
Folha de equipamento básico 1-4	310
Equipamento especial, transformador de tensão	312
Equipamento especial - aquecimento	314
Equipamento especial, sistema lava-vidros e desembaciador do vidro traseiro	316
Equipamento especial, iluminação padrão	318
Equipamento especial, iluminação superior	320

Faróis de trabalho, sinais de aviso - equipamento especial	322
Equipamento especial Sistema de gestão de dados dos veículos Linde, sistema de gestão de dados da bateria	324
Equipamento especial, luzes de aviso de perigo, luz dos travões, luz lateral e sistema de câmara	326
Carregador da bateria integrado de 24 V / 100 A, equipamento especial	328
Equipamento especial, carregador da bateria integrado de 48 V / 65 A	330
Equipamento especial, carregador da bateria integrado de 48 V / 120 A	332
Equipamento especial, despressurização / 3.º sistema hidráulico auxiliar	334
Equipamento especial, limitação da altura/velocidade de elevação, posicionamento do mastro de elevação, limitação da velocidade de condução	336
<b>Esquemas do sistema hidráulico</b>	<b>338</b>
Esquema do circuito hidráulico para máquina básica	338



1

---

## Introdução

## O veículo industrial

### O veículo industrial

proporciona a maior economia, eficácia, segurança e conforto de condução. Cabe ao utilizador assegurar a manutenção destas características e tirar o máximo partido dos benefícios daí resultantes.

Durante o fabrico:

- todos os requisitos de segurança das directivas CE relevantes foram respeitados
- todos os procedimentos de avaliação da conformidade estipulados nas directivas aplicáveis foram realizados.

Isto mesmo é confirmado pela marcação CE que se encontra na placa de características.

Nestas instruções de utilização pode encontrar tudo aquilo de que necessita relativamente à colocação em serviço, condução e manutenção do equipamento.

As máquinas que são fornecidas pelo fabricante com um engate têm incluídas as instruções de utilização para o engate.

Antes de ligar uma máquina com um engate, certifique-se de que as cargas são manuseadas de forma segura.

Dependendo do tipo de engate, pode ser necessário efectuar ajustes, p. ex. ajustes de pressão ou ajustar a velocidade de paragem e de operação.

Consulte as instruções de utilização do engate para as notas correspondentes.

Consulte também as notas para operar o engate.

Alguns componentes do equipamento especial possuem as suas próprias instruções de utilização.

Respeite as instruções de utilização que correspondem à versão da sua máquina industrial e realize regularmente as tarefas especificadas, nos intervalos indicados e utilizando os produtos consumíveis aconselhados, em conformidade com o plano de inspecção e manutenção.

Certifique-se de que regista o trabalho realizado no documento de registo da máquina industrial. Só desta forma poderá manter os seus direitos relativos à garantia.

As designações utilizadas no texto - zona dianteira, zona traseira, lado esquerdo e lado direito, referem-se sempre à posição de instalação das peças descritas, sendo o sentido de marcha para a frente (braços dos garfos para a frente) o da máquina industrial.

O trabalho de manutenção que não esteja aqui contemplado requer conhecimentos especializados, dispositivos de medição e também ferramentas especiais.

Recorra a um concessionário autorizado sempre que for necessário realizar este tipo de operações.

A manutenção só deve ser realizada por técnicos qualificados e autorizados pelo fabricante (especialistas).

Sempre que pretender encomendar peças, deve fornecer as seguintes informações, juntamente com os números de peça:

Modelo de máquina industrial:	
Número de produção/ano de fabrico	
Data de entrega:	

O número de produção também deve ser especificado para peças das seguintes unidades: mastro de elevação, eixo da transmissão e eixo da direcção.

Número do mastro de elevação:	
Elevador do mastro de elevação:	
Número do eixo da transmissão:	
Número do eixo da direcção:	

Após a entrega da máquina industrial, copie estes dados das placas de identificação das unidades para estas instruções de utilização.

### NOTA

*Caso seja necessário proceder a quaisquer reparações, use apenas peças sobressalentes originais do fabricante. Esta é a única forma de garantir que a máquina industrial permanece nas mesmas condições técnicas que apresentava na altura da recepção.*

Só deve enviar as questões e encomendas de peças sobressalentes relativas à máquina industrial para o concessionário autorizado, indicando o seu endereço.

## Utilização adequada

O carro elevador foi concebido para transportar e empilhar o tipo de cargas especificado no esquema da capacidade de carga. Chamamos a sua atenção para:

- o folheto da VDMA relativo a «Regulamentos para a utilização correcta de veículos industriais», incluído com estas instruções de utilização;
- os regulamentos para prevenção de acidentes da empresa seguradora do proprietário;
- as medidas especiais para condução na via pública, no âmbito dos regulamentos do código da estrada (StVZO no caso da Alemanha);
- outros regulamentos nacionais específicos;

## Uso indevido

A empresa exploradora ou o condutor, e não o fabricante, serão responsabilizados caso a máquina seja utilizada de uma forma não autorizada.

Não é permitido utilizar a máquina:

A empresa, i.e., o fabricante, está empenhado no melhoramento contínuo dos seus produtos. Pedimos a sua compreensão para o facto de os valores/esquemas e os dados técnicos se encontrarem sujeitos a modificações contínuas em termos de forma, equipamento e conhecimentos, tendo como objectivo principal o melhoramento do produto.

Por esta razão, não aceitamos quaisquer reclamações que tenham por base os dados, valores e descrições apresentados nestas instruções de utilização.

Estas instruções de utilização não podem ser reproduzidas, traduzidas nem disponibilizadas a terceiros (nomeadamente excertos) excepto nos casos em que exista uma autorização expressa e escrita do fabricante.

Os regulamentos para a utilização correcta de veículos industriais têm de ser respeitados pelos funcionários responsáveis, especialmente pelos que estão encarregados da utilização e manutenção do equipamento.

Antes de utilizar o veículo em tarefas não especificadas nas instruções, e que exijam a sua conversão ou retromontagem, entre em contacto com um concessionário autorizado.

Não devem ser efectuadas quaisquer modificações, especialmente no que diz respeito aos engates ou conversões no carro elevador sem a aprovação do fabricante.

É o utilizador e não o fabricante Linde que será responsabilizado pela utilização incorrecta do equipamento.

- para transportar passageiros
- em zonas onde exista o perigo de incêndio ou explosão
- para operações de empilhamento/descarga em inclinações

## Símbolos utilizados

- para subir para os braços dos garfos quando o mastro de elevação está na posição superior
- se a capacidade de carga máxima for ultrapassada.

## Descrição da utilização e condições climáticas

### Utilização normal

- Utilização no interior e no exterior
- A gama de temperaturas ambiente nas zonas tropicais e nórdicas varia entre -10 °C e 40 °C
- Utilizar até 2000 metros acima do nível do mar.

### Utilização especial (em parte com medidas especiais)

- A temperatura ambiente nas zonas tropicais pode atingir os 40 °C
- Versão para entreposto frigorífico até -32 °C

## Símbolos utilizados

Os termos PERIGO, AVISO, CUIDADO, NOTA e NOTA AMBIENTAL são utilizados nestas instruções de utilização para indicar perigos específicos ou informações que requeiram atenção especial:

### PERIGO

Significa que o seu desrespeito pode implicar risco de morte e/ou danos materiais avultados.

### CUIDADO

Significa que o seu desrespeito pode implicar ferimentos graves e/ou danos materiais avultados.

### ATENÇÃO

Significa que o seu desrespeito pode implicar danos materiais ou a destruição do equipamento.

### NOTA

Significa que se deve prestar atenção especial a combinações de factores técnicos que

*podem não ser evidentes até mesmo para um especialista.*



### NOTA AMBIENTAL

*As instruções aqui apresentadas devem ser respeitadas, caso contrário, podem resultar daí danos para o ambiente.*



### ATENÇÃO

Esta etiqueta pode ser encontrada nas zonas do veículo em que é necessário ter especial cuidado ou atenção.

Deve consultar a secção específica destas instruções de utilização.

Foram utilizados símbolos adicionais, para sua própria segurança. Preste atenção aos diversos símbolos.

## Descrição técnica

Os carros elevadores eléctricos da série 386 permitem o carregamento e transporte de paletes para cargas até 1,2 t com E 12, 1,4 t com E 14, 1,5 t com E 15, 1,6 t com E 16, 1,8 t com E 18 e 2,0 t com E 20.

### NOTA

*Para mais informações sobre o centro de gravidade, consulte o esquema de carga para trabalho em segurança.*

O chassis aberto, um compartimento do condutor com um conceito ergonómico avançado, e o sistema de controlo digital economizador de energia (LDC), incluídos de série, fazem deste carro elevador um excelente investimento. O veículo é caracterizado por um design compacto, excelente visibilidade, bem como máxima estabilidade contra capotamento e derrapagem em curvas graças ao seu entre-eixos variável.

O carro elevador eléctrico encontra-se disponível com dois desenhos diferentes do eixo da direcção:

<b>Eixo da direcção com disco</b>
-----------------------------------

<b>Tipo E 12, E 14, E 15, E 16, E 18</b>
--

A direcção com eixo de disco permite reduzir o consumo de energia, bem como o desgaste dos pneus devido à acção de rolamento recíproco das duas rodas duplas traseiras. O carro elevador tem um raio de viragem muito pequeno e graças à sua maneabilidade, é adequado para trabalhar em espaços limitados e corredores estreitos.

<b>Eixo combinado da direcção</b>
-----------------------------------

<b>E 16, E 18, E 20</b>
-------------------------

O eixo combinado da direcção assegura uma grande amplitude de manobra do eixo, um excelente contacto com o solo e a melhor manobrabilidade em interiores e exteriores, mesmo quando utilizado em pavimentos de qualidade inferior. O carro elevador está equipado com um sistema de tracção eléctrico

e um motor de bomba hidráulica que controla a direcção e o sistema hidráulico.

### Condução/Tracção

Tracção dianteira assegurada por dois motores eléctricos combinados num único eixo compacto com mudança automática para curvas, que permite controlar a roda de tracção do lado esquerdo e do lado direito através da respectiva engrenagem. A alimentação necessária para este processo é fornecida pela bateria que se encontra instalada no veículo. Graças ao sistema de pedal duplo, torna-se possível efectuar o controlo continuamente variável do movimento para a frente e de marcha-atrás através do sistema de controlo digital.

### Direcção

A direcção sem recuo do carro elevador, extremamente sensível e livre de folgas, é controlada manualmente através do pequeno volante da direcção hidrostática que se encontra ligado ao cilindro da direcção do respectivo eixo.

### Equipamento hidráulico

O sistema hidráulico é constituído por um motor eléctrico com uma bomba hidráulica para controlo da direcção e da elevação, por cilindros de inclinação do mastro de elevação, por um depósito de óleo hidráulico com filtro de ventilação e uma vareta do óleo, bem como por um filtro de aspiração e pressão.

### Operação

Apresentando um pedal do acelerador para marcha em frente e outro para marcha-atrás, os motores de accionamento permitem efectuar o controlo continuamente variável de todas as velocidades em ambas as direcções de marcha. O condutor mantém sempre ambas as mãos livres para a condução e controlo das manobras.

## Descrição técnica

Este facto resulta em inversões de marcha mais rápidas e empilhamentos mais eficientes. O controlo das manobras de elevação, abaixamento e inclinação, é realizado só com uma alavanca de accionamento (joystick).

Existe outra alavanca de comando (joystick) que permite controlar os engates adicionais.

Caso pretendido, todos os movimentos de trabalho (elevação, abaixamento e inclinação) podem ser controlados por alavancas de comando individuais.

## Travões

O veículo tem vários sistemas de travagem independentes. Existe um sistema de travagem eléctrico, um hidráulico e um travão de estacionamento hidráulico. O travão de serviço hidráulico é accionado pressionando no pedal de paragem, permitindo controlar o travão de múltiplos discos do eixo da transmissão. O travão de estacionamento hidráulico só acciona o travão de múltiplos discos existente na unidade propulsora. O travão eléctrico (travagem recuperadora) é accionado quando o condutor carrega no pedal do acelerador da direcção oposta.

O travão LBC (equipamento especial) (Linde Brake Control) é accionado quando o condutor liberta os pedais do acelerador até à posição neutra.

Quando o pedal do acelerador é libertado, a travagem eléctrica é activada através do sistema LBC (Linde Brake Control). Caso

pretendido, é possível controlar o sistema de travagem LBC utilizando o software de diagnóstico adequado.

### NOTA

*Este carro elevador também está equipado de série com um sistema de recuperação de energia, o qual reenvia para a bateria a energia resultante das operações de travagem e mudanças de direcção.*

## Travão de estacionamento

O travão de estacionamento hidráulico só acciona o travão de múltiplos discos existente na unidade propulsora.

## Sistema eléctrico

O sistema eléctrico está bem protegido e encontra-se posicionado na zona dianteira, por baixo da consola do lado direito do veículo, no eixo da transmissão. Toda a energia necessária é fornecida por uma bateria de 48 volts (bateria de 24 volts no caso dos modelos E 12, E 15) que se encontra instalada no chassis. Uma porta articulada de acesso lateral com um dispositivo de bloqueio permite a substituição rápida e fácil da bateria.

### NOTA

*Não é permitido abrir as caixas de controlo nem as unidades indicadoras durante o período da garantia; se tal acontecer, a garantia é anulada.*

## Entrega da máquina industrial

Antes de abandonar as nossas instalações, a máquina industrial é sujeita a uma inspeção cuidadosa de modo a garantir que se encontra em perfeitas condições e que é recebida pelo cliente com todo o equipamento especificado na encomenda.

Para evitar quaisquer reclamações, deve verificar cuidadosamente o estado da máquina industrial e se o respectivo equipamento se encontra completo, confirmando a entrega com o concessionário autorizado.

### NOTA

*As máquinas que saem das nossas instalações com um engate trazem incluídas as instruções de utilização para este último.*

### NOTA

*As máquinas que saem das nossas instalações sem um mastro de elevação têm de ter os dois parafusos limitadores da velocidade instalados por baixo dos pedais do acelerador para a marcha em frente e para a marcha-atrás (operação com dois pedais) ou por baixo do pedal do acelerador (opera-*

*ção só com um pedal), os quais serão removidos aquando da instalação do mastro de elevação. Para tal, desaperte os parafusos de cabeça sextavada e desenrosque-os juntamente com a porca sextavada (consulte igualmente «Conduzir sem mastro de elevação»).*

### NOTA

Os seguintes documentos técnicos são fornecidos com cada máquina industrial:

- Instruções de utilização da máquina industrial
- Instruções de utilização para o engate (aplicável apenas a máquinas fornecidas com um engate)
- Declaração CE de Conformidade
- Regulamentos para a utilização adequada de máquinas industriais de acordo com a função para que foram criadas (VDMA — Associação Alemã de Construtores de Máquinas e Instalações)
- documento de registo do veículo industrial, fornecido aquando da entrega pelo concessionário autorizado.

### Requisitos legais para comercialização

#### Declaração

Linde Material Handling GmbH  
Carl-von-Linde-Platz  
D-63743 Aschaffenburg, Alemanha

Declaramos que a máquina

Máquina industrial **de acordo com estas instruções de utilização**

Modelo **de acordo com estas instruções de utilização**

está em conformidade com a versão mais recente da directiva relativa a máquinas 2006/42/CE.

Funcionários autorizados para proceder à organização dos documentos técnicos:

consultar declaração CE de conformidade

Linde Material Handling GmbH

#### Declaração CE de Conformidade

O fabricante declara que a máquina se encontra em conformidade com os requisitos da directiva CE relativa a máquinas e quaisquer outras directivas, se aplicáveis, em vigor na altura da comercialização. Isto é confirmado pela declaração CE de conformidade e pela marcação CE existente na placa de características.

O documento de declaração CE de conformidade é fornecido juntamente com a máquina. A declaração apresentada explica a confor-

midade com os requisitos da directiva CE relativa a máquinas.

Uma alteração estrutural independente ou acréscimo na máquina pode comprometer a segurança, invalidando, assim, a declaração CE de conformidade.

A declaração CE de conformidade deve ser guardada cuidadosamente e apresentada às autoridades competentes, se aplicável. Deve ser entregue ao novo proprietário em caso de venda da máquina.

## Plano de manutenção antes da primeira colocação em serviço

	Execu- tado	
	✓	✗
<b>Estrutura do chassis</b>		
Verifique as porcas das rodas e aperte.		
Verificar o sistema de travagem (travão de serviço e travão de estacionamento).		
Verificar o sistema de direcção		
<b>Sistema eléctrico/Sistema electrónico</b>		
Bateria: verificar o estado da carga, o nível e a densidade do ácido.		
Verifique o sistema eléctrico (p. ex. a buzina, o equipamento de elevação e abaixamento e até o equipamento especial adicional).		
Verificar as funções de tracção (marcha para a frente e marcha-atrás).		
Verificar o interruptor de paragem de emergência.		
<b>Sistema hidráulico</b>		
Sistema hidráulico: verificar o nível do óleo.		
<b>Tarefas subsequentes</b>		
Executar um test-drive e um teste de funcionamento.		

# 1 Introdução

## Plano de manutenção antes da primeira colocação em serviço

2

---

## Segurança

## 2 Segurança

### Instruções de segurança

## Instruções de segurança

As «Regras para a utilização correcta de máquinas industriais», fornecidas com estas instruções de utilização, devem ser transmitidas às pessoas responsáveis e em especial às pessoas que utilizam e realizam a manutenção das máquinas, antes da utilização ou manutenção das mesmas.

A empresa exploradora deve certificar-se de que o condutor compreende todas as informações de segurança.

Respeite os regulamentos e instruções, p. ex.

- utilização de máquinas industriais,
- carta de condução,
- regras para vias de circulação e área de trabalho,
- direitos, deveres e regras de conduta do condutor,
- zonas de utilização especiais,
- informações relativas ao arranque, condução e travagem,
- informações acerca da manutenção e reparação,
- verificações periódicas,
- verificação regular FEM 4.004,
- eliminação de óleos, lubrificantes e baterias,
- Riscos residuais.

A empresa exploradora ou a pessoa responsável deve certificar-se de que todos os regulamentos e instruções de segurança relacionados com as máquinas industriais são respeitados.

Aquando da formação de um condutor do carro elevador que já tenha recebido formação em conformidade com a norma BGV D 27, é necessário praticar exaustivamente a condução, a mudança de acessórios e de direcção, até que o condutor esteja familiarizado com todos os procedimentos:

- Funcionalidades especiais da máquina Linde (controlo mediante dois pedais, joystick, pedal de paragem)
- equipamento especial para engates,
- funcionalidades especiais de utilização e da área de trabalho

Só nessa altura é que se deve dar início aos exercícios de formação relativos à forma de abordar uma pilha de paletes.

## Informações de segurança

### PERIGO

**Nas áreas de funcionamento com campos magnéticos que têm densidades de fluxo magnético superiores a 5 mT, não é de excluir por completo movimentos acidentais da máquina e do mastro de elevação em situações menos favoráveis.**

Em campos magnéticos que têm densidades de fluxo magnético superiores a 5 mT, devem ser utilizados os componentes concebidos especificamente para estes casos.

Entre em contacto com um concessionário autorizado.

### PERIGO

**Se as fichas macho normais da bateria (160 A) forem usadas nas máquinas da série 387, existe um risco de sobrecarga, criando, assim, perigo para o condutor e para tudo o que esteja na zona circundante.**

Por isso, utilize apenas fichas macho da bateria (embutidas) aprovadas pelo fabricante (260 A).

É muito importante que seja ligada a ficha macho da bateria correcta aquando da mudança da mesma.

Entre em contacto com um concessionário autorizado.

### PERIGO

**Os sistemas de segurança (p. ex., o interruptor do banco) existem para sua própria segurança.**

Os sistemas de segurança - de qualquer tipo - nunca devem ser desactivados.

**⚠ PERIGO**

**A retromontagem de um 3.º sistema hidráulico auxiliar, utilizando outras soluções que não aquelas recomendadas pelo fabricante da máquina, anula a declaração CE de conformidade, sendo por isso expressamente proibida.**

As máquinas só podem ser retromontadas com um 3.º sistema hidráulico auxiliar quando aprovado pelo fabricante da máquina.

**⚠ PERIGO**

**Se tiver o sistema hidráulico auxiliar inadequado, podem ocorrer movimentos acidentais de funções críticas do ponto de vista da segurança adicionais, p. ex.: a garra porta-fardos.**

Para máquinas com um 4.º sistema hidráulico auxiliar, as funções críticas do ponto de vista da segurança adicionais apenas podem ser ligadas ao 1.º e 2.º sistema hidráulico auxiliar.

**⚠ CUIDADO**

Para facilitar a utilização, várias funções da máquina são assistidas por amortecedores a gás amortecedores a gás. Os amortecedores a gás são componentes complexos com pressões internas elevadas (até 300 bar).

Não podem ser abertos em circunstância alguma, a não ser que haja uma indicação nesse sentido, e só podem ser retirados quando não estão sob compressão. Evite qualquer espécie de dano, forças laterais, dobras, temperaturas superiores a 80 °C e sujidade em excesso.

Os amortecedores a gás danificados ou defeituosos têm de ser substituídos imediatamente.

Entre em contacto com um concessionário autorizado.

Caso necessário, o amortecedor a gás será depressurizado em conformidade com os regulamentos antes da desmontagem.

Os amortecedores a gás têm de ser depressurizados antes da reciclagem.

**⚠ CUIDADO**

Respeite o seguinte no caso de existir um acumulador montado. O manuseamento impróprio do acumulador pode provocar ferimentos graves.

Antes de começar a trabalhar com o acumulador, este tem de ser depressurizado.

Entre em contacto com um concessionário autorizado.


**⚠ CUIDADO**

É possível que os componentes que transportam o ar de escape aumentem de temperatura, em função da intensidade de utilização e da duração da operação.

Por isso, utilize equipamento de protecção.

**⚠ CUIDADO**

A área de trabalho da máquina deve possuir uma iluminação adequada.

Utilize faróis de trabalho se a iluminação não for suficiente, assegurando assim que existe uma boa visibilidade por parte do condutor.

**⚠ ATENÇÃO**

Os trabalhos de soldadura noutras peças da máquina podem danificar o sistema electrónico.

Por essa razão, antes de efectuar qualquer operação de soldadura, desligue a bateria e todas as ligações a controladores electrónicos.

**⚠ ATENÇÃO**

O funcionamento de equipamentos médicos activos, como p. ex., pacemakers ou aparelhos auditivos, pode ser prejudicado.

Assegure-se de que o equipamento médico está devidamente protegido contra interferências electromagnéticas junto de um médico ou do fabricante do equipamento.


**NOTA**

*Se a sua máquina estiver equipada com um extintor de incêndios, familiarize-se com o respectivo funcionamento para a utilização em caso de emergência. As informações relativas ao manuseamento estão especificadas no extintor.*

## 2 Segurança

### Estabilidade

#### Riscos residuais

Apesar da utilização cuidada e do respeito por todas as normas e regulamentos aplicáveis, não é de excluir por completo a ocorrência de outros perigos durante a utilização da máquina industrial.

A máquina industrial e todos os engates possíveis encontram-se em conformidade com os regulamentos de segurança em vigor. No entanto, é impossível excluir riscos residuais, mesmo se a máquina for utilizada de forma correcta e todas as instruções forem respeitadas.

Mesmo que os riscos colocados pela utilização da máquina industrial não sejam de monta, não é de excluir um risco residual. Todas as pessoas que se encontrem no local de trabalho da máquina industrial devem manter-se alerta, de modo a que possam reagir imediatamente na eventualidade de qualquer anomalia, incidente ou avaria.

#### PERIGO

**As pessoas que se encontram na proximidade da máquina industrial devem receber informações acerca dos riscos que podem surgir com a utilização da máquina.**

Estas instruções de utilização também incluem regulamentos de segurança adicionais.

Os riscos residuais podem incluir:

- Derrame de consumíveis devido a fugas ou ruptura de cabos, mangueiras ou contentores,
- risco de acidente aquando da condução em terreno difícil, como inclinações, superfícies macias ou irregulares, ou com fraca visibilidade,
- risco de queda, tropeções, escorregamento, etc. quando a máquina industrial está em movimento, especialmente sob condições de humidade, com derrame de consumíveis ou em superfícies geladas,
- risco de incêndio e de explosão, devido ao estado da bateria e das tensões eléctricas,
- erro humano,
- desrespeito pelos regulamentos de segurança,
- risco provocado por danos não reparáveis,
- risco provocado por manutenção insuficiente ou testes,
- risco provocado pela utilização dos consumíveis incorrectos.

#### Estabilidade

A estabilidade é garantida se a máquina industrial for utilizada em conformidade com o fim previsto.

A estabilidade não será garantida caso:

- curvar com velocidade excessiva,
- deslocar-se com a carga na posição superior,
- deslocar-se com a carga saliente (p. ex. deslocação lateral),

- mude de direcção e conduza na diagonal ao longo de descidas ou subidas;
- conduza em descidas ou subidas com a carga do lado virado para a descida;
- cargas demasiado largas,
- conduza com uma carga suspensa;
- zona exterior de rampas ou degraus.

## Em caso de tombo



d3921101

- Nunca abrir o cinto
- Não saltar para fora
- Segurar-se
- Apoiar os pés
- Contra-apoiar-se

A estabilidade da máquina industrial estará garantida se esta for utilizada correctamente e da forma prevista. Se a máquina industrial tombar durante uma aplicação não aprovada ou devido a uma operação incorrecta, siga sempre as instruções especificadas acima.

## Manuseamento de consumíveis



### NOTA AMBIENTAL

Os consumíveis devem ser manuseados correctamente e em conformidade com as instruções do fabricante.

- Os consumíveis só podem ser guardados em recipientes que se encontrem em conformidade com os regulamentos aplicáveis e nos locais indicados.
- Não coloque consumíveis inflamáveis em contacto com objectos quentes ou chamas desprotegidas.
- Quando atestar consumíveis, utilize apenas recipientes limpos.
- Respeite as instruções do fabricante no que diz respeito à segurança e eliminação de materiais.
- Evite derrames.
- Apanhe imediatamente o fluido derramado com um produto aglomerante adequado e elimine-o em conformidade com os regulamentos aplicáveis.
- Os produtos de serviço usados e contaminados devem ser eliminados em conformidade com os regulamentos.

- Respeite os requisitos obrigatórios.
- Antes da lubrificação, substituições de filtros ou qualquer outra intervenção no sistema hidráulico, limpe cuidadosamente a zona em redor da peça em causa.
- Elimine as peças sobressalentes usadas de uma forma compatível com o meio ambiente.

### ⚠ CUIDADO

A penetração de fluido hidráulico pressurizado na pele, p. ex. devido a fuga, é extremamente perigosa. Se ocorrer um ferimento deste tipo, consulte sempre um médico.

Utilize equipamento de protecção.

### ⚠ CUIDADO

O manuseamento impróprio do líquido de refrigeração e respectivos aditivos representa um risco para a saúde e para o ambiente.

Respeite escrupulosamente as instruções do fabricante.

## Especialista

Um especialista é alguém cuja formação técnica, experiência e actividades profissionais recentes lhe permitiram desenvolver conhecimentos aprofundados sobre veículos industriais e que está suficientemente familiarizado com os regulamentos nacionais de higiene e segurança no trabalho aplicáveis, regulamentos para a prevenção de acidentes,

directivas e convenções técnicas geralmente reconhecidas (normas DIN, regulamentos VDE, regulamentos técnicos de outros estados membros da União Europeia ou de outros países signatários do tratado que define o espaço económico europeu) para poder avaliar o estado dos veículos industriais no que diz respeito à higiene e segurança no trabalho.

## Operação de veículos industriais em terrenos industriais

No caso de muitos terrenos industriais, trata-se das chamadas vias de circulação de acesso restrito. Chamamos a sua atenção para o facto de ter de verificar se o seu seguro

de responsabilidade civil cobre os danos de terceiros no caso de eventuais danos que o seu veículo industrial possa causar ao circular em vias de acesso «restrito».

## Regulamentos

### Inspeção de segurança periódica

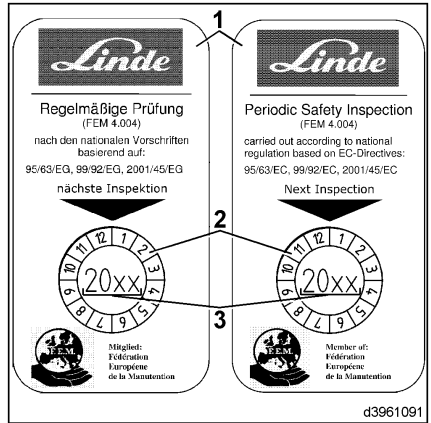
As inspeções de segurança periódicas são essenciais para manter o carro elevador/veículo industrial em boas condições de funcionamento.

Respeite todos os regulamentos nacionais.

**Europa:** legislação nacional baseada nas directivas 95/63/CE, 99/92/CE e 2001/45/CE exigem que o carro elevador/veículo industrial seja verificado regularmente por um técnico competente para atestar do seu bom estado.

**Alemanha:** regulamento sobre higiene e segurança industrial (BetrSichV).

Existe uma recomendação que define o âmbito da inspeção, a FEM 4.004 da European Industrial Truck Association, que indica que deve existir um registo de inspeção para documentar a inspeção em curso e uma etiqueta autocolante para especificar a data em que decorrerá a inspeção seguinte. A inspeção seguinte é indicada pelo ano (3) numa etiqueta autocolante (2), cuja cor muda anualmente (1). O âmbito da inspeção é alterado pela Linde em conformidade com o tipo de veículo. Recorra a um concessionário autorizado sempre que for necessário realizar este tipo de operações.



## 2 Segurança

Determinação e avaliação dos perigos decorrentes da utilização de máquinas industriais

### Determinação e avaliação dos perigos decorrentes da utilização de máquinas industriais

Perigo	Medida	Verificar a nota X = activado - = não aplicável	Notas
O equipamento da máquina industrial não se encontra em conformidade com os regulamentos locais	Testar		Em caso de dúvida, deve entre em contacto com a entidade responsável pela fiscalização ou com a empresa seguradora da entidade exploradora
Falta de capacidade e qualificação do condutor	Formação do condutor (sentar e levantar em máquinas industriais)		UVV-BGV D 27 - § 7, BGG 925 carta de condução do condutor VDI 3313
Falta de capacidade e qualificação do condutor	Instruções para máquinas industriais controladas por pedestres		
Utilização por pessoas não autorizadas	O acesso com chave encontra-se reservado às pessoas autorizadas		
A máquina industrial não se encontra em boas condições de segurança	Testes regulares e resolução de problemas		UVV-BGV D 27 - §§ 9, 37, BGG 918
Visibilidade limitada em virtude da carga	Planeamento de recursos		UVV-BGV D 27 - § 12
Utilização não autorizada (utilização imprópria)	Publicação de instruções de utilização		UVV-BGV D 27 - § 5
Utilização não autorizada (utilização imprópria)	Aviso escrito de instruções ao condutor		UVV-BGV D 27 - § 7
Utilização não autorizada (utilização imprópria)	UVV-BGV D 27, respeite as instruções de utilização e a folha VDMA		

Na legislação sobre higiene e segurança no trabalho da Alemanha (ArbSchG) especifica-se que cabe ao proprietário avaliar quais os perigos associados ao trabalho dos funcionários e quais as medidas de higiene e segurança no trabalho que devem ser tomadas (§ 5 ArbSchG). O resultado do procedimento deve ficar registado (§ 6 ArbSchG). Se a utili-

zação da máquina industrial incluir situações de perigo semelhantes, é possível resumir os resultados da avaliação. Nos restantes países, devem ser respeitados os regulamentos locais relativos a cada tipo de utilização. Esta lista visa ajudá-lo a respeitar estes regulamentos. O fabrico e equipamento das máquinas industriais encontra-se em confor-

## Instruções prévias à montagem dos engates

midade com a directiva europeia "Máquinas" 2006/42/CE e estes estão identificados com a respectiva marcação CE. Por essa razão, não devem ser incluídos no procedimento de avaliação do risco, devendo-se proceder da mesma forma para os engates, uma vez que também possuem marcação CE própria. No entanto, a empresa exploradora deve seleccionar o tipo e equipamento das máquinas industriais de forma a que estes respeitem os requisitos locais relativos à utilização.

De modo a garantir a utilização em segurança das máquinas industriais, incluímos em cada máquina industrial não só uma cópia das instruções de utilização, mas também o folheto da VDMA (Associação Alemã de Construtores de Máquinas e Instalações)

onde são especificados os «regulamentos para a utilização adequada das máquinas industriais».

A lista especifica os principais perigos que estão na origem da maioria dos acidentes, sempre que há alguma inconformidade com os regulamentos. Se existirem outros perigos num determinado local, estes devem também ser enunciados.

Em muitos locais, as condições de utilização das máquinas industriais são, em larga medida, semelhantes aos que são referidos na lista. As disposições da empresa seguradora da entidade exploradora relativamente a esta matéria também devem ser levadas em linha de conta.

## Instruções prévias à montagem dos engates

Para despressurizar o óleo que se encontra nos tubos **antes** de montar um engate hidráulico adicional no sistema hidráulico, pode utilizar um acumulador (equipamento especial).

Para tal, consulte a secção «Utilizar os engates».

### CUIDADO

O manuseamento incorrecto do acumulador pode provocar ferimentos graves.

Antes de começar a trabalhar com o acumulador, este tem de ser despressurizado. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

## 2 Segurança

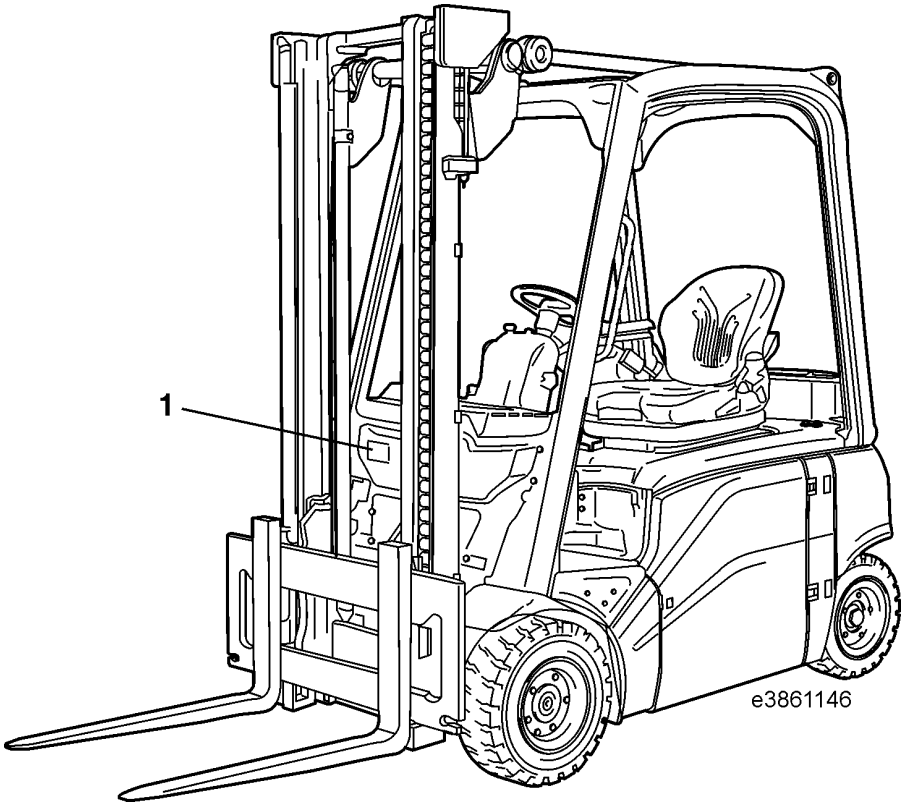
### Instruções prévias à montagem dos engates

## Panorâmica

### 3 Panorâmica

#### Placa de identificação

#### Placa de identificação



1 Placa de identificação

**i** NOTA

A marcação CE confirma a conformidade com a directiva europeia "Máquinas" e com todos os regulamentos aplicáveis à máquina.

1  
2

3  
4  
5  
6

10  
9  
8  
7

Type-Model-Typ / Serial no.-No. de série-Serien-Nr. / year-année-Bojahr

Rated capacity  
Capacité nominale  
Nenn-Tragfähigkeit

kg

Unladen mass  
Masse à vide  
Leergewicht

kg

Battery voltage  
Tension batterie  
Batteriespannung

V

max.  
min.

kg  
kg

Rated drive power  
Puissance mot-nom.  
Nenn-Antriebsleist.

kw

kg

CE \* see Operating instructions  
voir Mode d'emploi  
siehe Betriebsanleitung

e3871100

- 1 Placa de características
- 2 Fabricante
- 3 Modelo/N.º de produção /Ano de fabrico
- 4 Tara
- 5 Peso máx. /mín. da bateria
- 6 Peso do balastro
- 7 Marcação CE
- 8 Potência nominal
- 9 Tensão da bateria
- 10 Capacidade nominal

## Placa da capacidade de carga adicional para engates

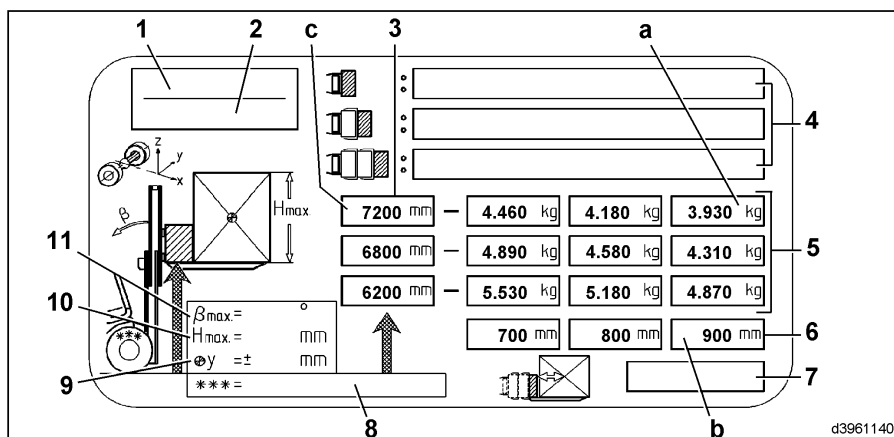
## Placa da capacidade de carga adicional para engates

**▲ PERIGO**

As entradas nas placas da capacidade de carga seguintes são exemplos. A informação varia consoante a série da máquina, tipo de mastro de elevação, equipamento da máquina e engate. Se estiver montado um engate, é necessário afixar uma placa da capacidade de carga adicional na máquina, dentro do campo de visão do condutor.

Se faltar a placa ou se a informação acerca do equipamento da máquina, engates, dados da carga, etc., não for precisa, contacte o seu concessionário autorizado que irá calcular os dados usando um programa autorizado pela Linde.

## Placa da capacidade de carga adicional para engates com cargas que não estão fixas



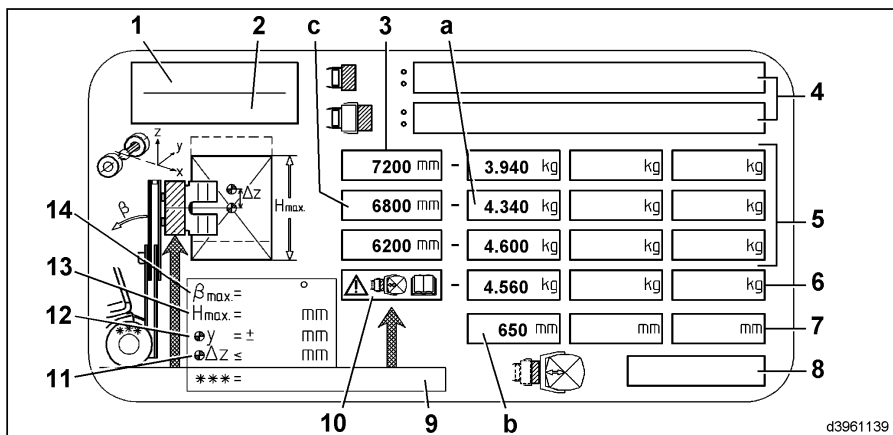
- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Série da máquina (ano de fabrico, de - até)                                    | 8  | Pneus dianteiros  |
| 2 | Tipo de mastro de elevação (série)   | 9  | Centro de desvio de carga máximo permitido                  |
| 3 | Alturas de elevação  | 10 | Altura da carga máxima permitida                            |
| 4 | Engates  | 11 | Inclinação para trás máxima permitida do mastro de elevação |
| 5 | Capacidade de carga  |    |   |
| 6 | Centro de gravidade da carga   |    |   |
| 7 | Número de referência e nota acerca da pessoa que calcula a capacidade de carga |    |   |

**i** NOTA

Exemplo para a leitura da capacidade de carga

- $a = 3930$  kg no centro de gravidade da carga  $b = 900$  mm para altura de elevação  $c = 7200$  mm.

### Placa da capacidade de carga adicional para engates com cargas que estão fixas ou presas



- Série da máquina (ano de fabrico, de - até)
- Tipo de mastro de elevação (série)
- Alturas de elevação
- Engates
- Capacidade de carga
- Capacidade de carga reduzida
- Centro de gravidade da carga
- Número de referência e nota acerca da pessoa que calcula a capacidade de carga
- Pneus dianteiros
- Nota — Se existir visibilidade suficiente para a marcha em frente ao transportar cargas, recomenda-se que a capacidade de carga residual calculada com base na altura dos roletes / altura da carga (valor = altura da carga máxima permitida(13)) seja limitada aos valores que se seguem, de forma a alcançar um comportamento de condução

- mais dinâmico: num centro de gravidade da carga de 650 mm = 4.560 kg. Especifica em mm quanto é que o centro da gravidade da carga é desviado verticalmente quando sobe relativamente ao centro do engate (p. ex. rolete / fardo a levantar). Também se aplica aos engates que têm uma função de rotação: o centro de gravidade da carga real durante a rotação não deve ficar a mais do que 100 mm fora do ponto de articulação (capacidade nominal da máquina  $\leq 6300$  kg) ou 150 mm (capacidade nominal da máquina  $> 6300$  kg e  $\leq 10\,000$  kg)!
- Centro de desvio de carga máximo permitido
- Altura da carga máxima permitida
- Inclinação para trás máxima permitida do mastro de elevação

### 3 Panorâmica

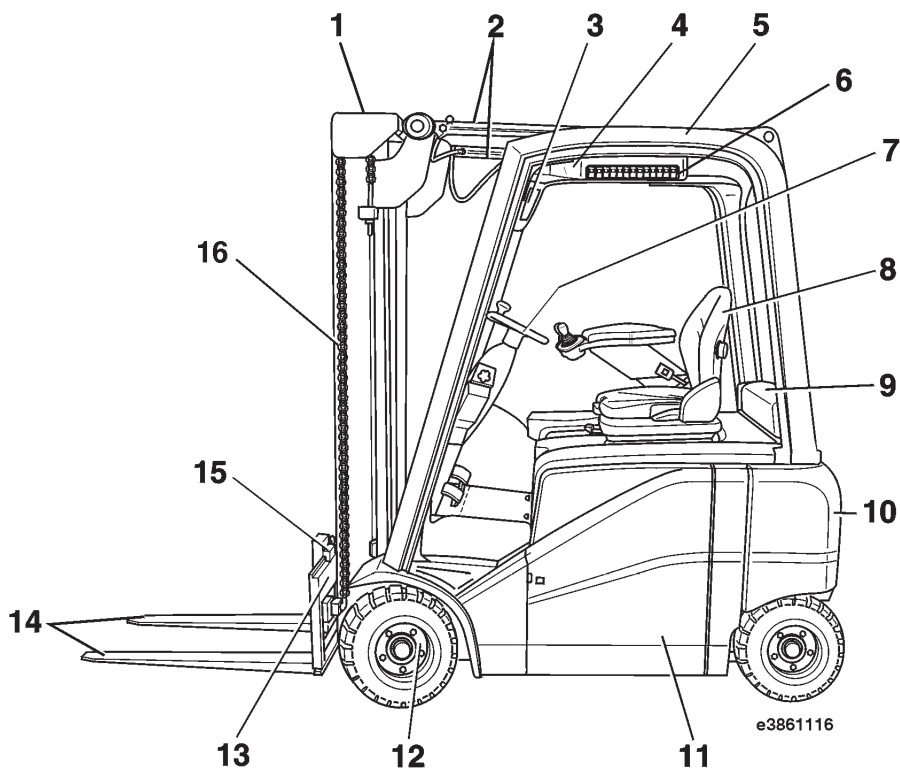
#### Placa da capacidade de carga adicional para engates

##### NOTA

*Exemplo para a leitura da capacidade de carga*

- *a = 4340 kg no centro de gravidade da carga*  
*b = 650 mm para altura de elevação*  
*c = 6800 mm.*

## Panorâmica do veículo

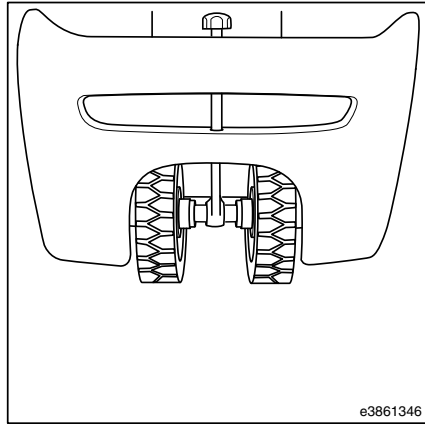


- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Mastro de elevação                             | 9  | Caixa para fusíveis e relés utilizados para equipamento especial |
| 2 | Cilindros de inclinação                        | 10 | Contrapeso   |
| 3 | Unidade indicadora                             | 11 | Porta da bateria   |
| 4 | Esquema de carga para trabalho em segurança    | 12 | Engrenagem da roda esquerda                                      |
| 5 | Resguardo superior                             | 13 | Porta-garfos   |
| 6 | Interruptor de balsa para equipamento especial | 14 | Braços dos garfos  |
| 7 | Volante  | 15 | Batente do garfo   |
| 8 | Banco do condutor                              | 16 | Corrente do mastro de elevação                                   |

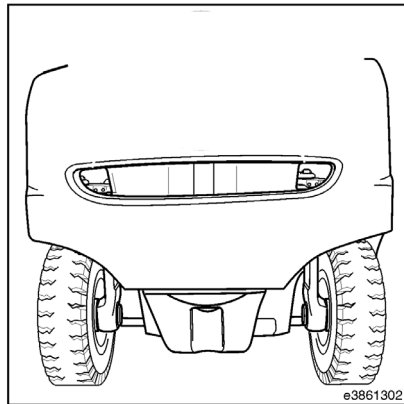
### 3 Panorâmica

#### Panorâmica do veículo

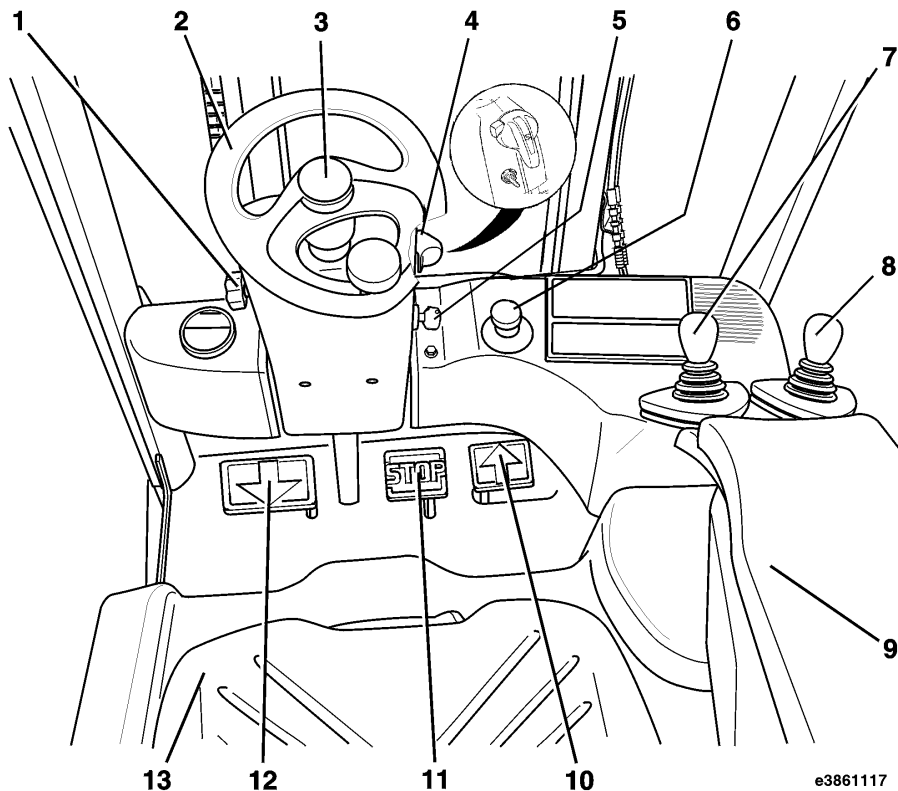
Concepção do eixo da direcção com disco



Concepção do eixo combinado da direcção



## Comandos



e3861117

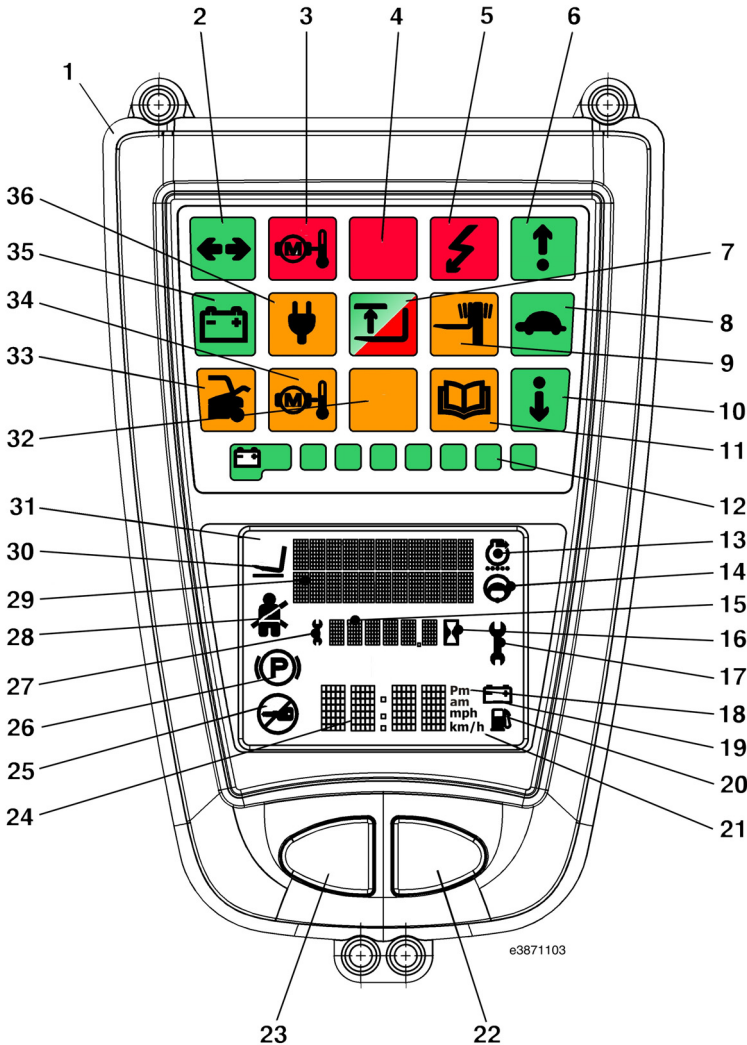
- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Botão de ajuste da coluna da direcção                                 | 8  | Alavanca de accionamento (joystick) para sistema hidráulico auxiliar (engates) (equipamento especial) |
| 2 | Volante   | 9  | Apoio para o braço do banco do condutor   |
| 3 | Botão da buzina   | 10 | Pedal do acelerador para marcha em frente   |
| 4 | Travão de estacionamento  | 11 | Pedal de paragem  |
| 5 | Ignição   | 12 | Pedal do acelerador para marcha-atrás   |
| 6 | Interruptor de paragem de emergência                                  | 13 | Banco do condutor com interruptor do banco  |
| 7 | Alavanca de accionamento (joystick) do sistema hidráulico de trabalho |    |   |

**NOTA**

*Os interruptores das luzes, do limpa-vidros e do sistema de aquecimento (equipamento especial) encontram-se na zona superior direita do resguardo superior, ao mesmo nível da unidade de visualização.*

Unidade de visualização

Unidade de visualização



1	Unidade de visualização	17	Intervalo de manutenção ultrapassado
2	Luz indicadora de direcção (verde)	18	Visor de relógio (am/pm)
3	Temperatura do motor no limite máximo (vermelho)	19	Ecrã do tempo de viagem restante para os carros elevadores eléctricos activos
4	Luz de aviso neutra (vermelho)/sem função	20	sem função
5	Erro no controlador eléctrico ou carregador integrado (vermelho)	21	Velocímetro (km/h/mpH)
6	Sentido de marcha para a frente em máquinas de pedal simples (verde)	22	Tecla de função
7	Paragem de elevação activa atingida (verde)	23	Botão de reinicialização
	Erro no sistema do sensor da paragem de elevação (vermelho) (equipamento especial)	24	Visor de relógio/tempo de viagem restante/velocímetro
8	Redução da velocidade activada (verde)	25	sem função
9	Absorção da vibração do mastro de elevação activa (amarelo) (equipamento especial)	26	Travão de estacionamento activado
10	Sentido de marcha-atrás em máquinas de pedal simples (verde)	27	Horas de serviço até à manutenção seguinte
11	Preste atenção à documentação da máquina (amarelo)	28	Cinto de segurança não colocado
12	Indicador de bateria descarregada (verde/vermelho)	29	Campo de texto para código de erro
13	sem função	30	Posicionamento do mastro de elevação activado (equipamento especial)
14	Ecrã da posição da direcção activo	31	Ecrã LCD com retro-iluminação (laranja)
15	Visor das horas de serviço	32	Luz de aviso neutra (amarelo)
16	Contador de horas activo	33	Monitorização da cobertura traseira
		34	Pré-aviso: aumento da temperatura do motor (amarelo)
		35	Carregamento da bateria por intermédio do carregador integrado (verde) (equipamento especial)
		36	Carregador integrado no modo de carregamento (amarelo) (equipamento especial)

A unidade de visualização (1) situa-se por cima do condutor, do lado direito do resguardo superior. Encontra-se posicionada no campo de visão do condutor e fornece informações sobre todas as funções da máquina de forma centralizada. Depois de ligar a ignição, é realizado um autodiagnóstico à unidade de visualização. Durante o autodiagnóstico, todas as luzes indicadoras e ecrãs LCD são activados.

### **(2) Lâmpada do indicador de direcção (verde)**

A luz indicadora de direcção verde nas máquinas com dispositivos de iluminação é utilizada para verificar se existem lâmpadas do indicador de direcção activadas. Acende-se quando o interruptor do indicador de direcção é activado no volante.

### **(3) Luz indicadora (vermelho), temperatura do motor atingiu o limite máximo**

A luz indicadora vermelha acende-se quando um motor ou módulo de alimentação atinge o limite de temperatura admissível. O ecrã de

texto apresenta um código de erro que pode ser utilizado para localizar o componente afectado.

Se o limite de temperatura admissível máximo for atingido, é igualmente activado o sinal de aviso acústico integrado na unidade de visualização.

### **(4) Luz de aviso neutra (vermelho), sem função**

A luz indicadora vermelha proporciona informações adicionais sobre manutenções necessárias. A função pode ser programada por intermédio do diagnóstico da máquina. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

### **(5) Luz indicadora (vermelho), erro no controlo electrónico ou carregador integrado**

Acende-se se ocorrerem anomalias no controlador eléctrico ou na operação do carregador da bateria. Simultaneamente,

### 3 Panorâmica

#### Unidade de visualização

é apresentado um código de erro no campo de texto (29).

#### **(6)Luz indicadora (verde), sentido de marcha em frente em máquinas de pedal simples**

Acende-se quando o sentido de marcha para a frente é seleccionado, utilizando o interruptor do sentido de marcha nas máquinas de pedal simples.

#### **(7)Paragem de elevação activada (vermelho/verde)**

Se a luz indicadora verde se acender, significa que a paragem de elevação activada foi atingida. Se as lâmpadas se acenderem a vermelho, significa que existe um erro no sistema do sensor da paragem de elevação.

#### **(8)Luz indicadora (verde), redução da velocidade activada**

A luz indicadora verde indica que a velocidade foi reduzida por intermédio de um interruptor opcional.

#### **(9)Luz indicadora (amarelo), absorção da vibração do mastro de elevação**

A luz indicadora amarela acende-se assim que a absorção da vibração é activada para o mastro de elevação.

#### **(10)Luz indicadora (verde), sentido de marcha-atrás em máquinas de pedal simples**

Com as máquinas de pedal simples, a luz indicadora verde indica que o sentido de marcha-atrás foi seleccionado utilizando o selector de direcção.

#### **(11)Luz indicadora (amarelo), respeite a documentação da máquina**

Quando a luz indicadora amarela se acende, deve-se provavelmente a um erro de funcionamento ou anomalia. Normalmente, é apresentado um código de erro no ecrã de texto (29) em conjunto com esta luz indicadora.

Os seguintes erros de funcionamento activam a lâmpada:

- Interruptor do banco e/ou unidade FDE não activada e o pedal do acelerador accionado
- Carregador da bateria ligado à tensão do sistema e pedal do acelerador accionado
- Processo de alinhamento do sensor do ângulo de inclinação activo
- O alinhamento do sistema do sensor de uma nova unidade de controlo da máquina ainda não ocorreu

Entre em contacto com um concessionário autorizado.

#### **(12)Indicador de bateria descarregada (indicador LED de barras)**

Indica o estado da carga actual da bateria. O estado de descarga da bateria é apresentado por um indicador LED de barras na unidade de visualização. Os 7 LEDs verdes apagam-se sucessivamente à medida que a bateria descarrega. Assim que a bateria se encontrar 80% descarregada, o LED vermelho com o símbolo da bateria acende-se. Se a bateria continuar a descarregar (capacidade residual da bateria < 20%), o LED vermelho fica intermitente.

#### **(13) Ecrã do símbolo do filtro de partículas activo sem função**

#### **(14) Ecrã do símbolo da posição de direcção activado**

A segunda linha do ecrã de texto apresenta o ângulo de direcção. Se a indicação do ângulo de direcção estiver ligada, o símbolo (14) na unidade de visualização acende-se.

#### **(15)Visor das horas de serviço**

Indica as horas de serviço da máquina. Este indicador mostra as horas de serviço da máquina e indica quais os trabalhos de inspecção e manutenção que devem ser realizados.

#### **NOTA**

*Se for necessário substituir uma unidade de visualização defeituosa, tome nota do número de horas de serviço até essa data.*

*Preste atenção aos dados que se encontram registados numa faixa junto da unidade de visualização. Existe ainda a opção de actualizar a nova unidade de visualização numa data posterior. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

#### **(16) Símbolo para o contador de horas activo**

O símbolo do contador de horas (16) fica intermitente e as horas de serviço são contadas quando a máquina é ligada e o interruptor do banco é activado.

#### **(17) Símbolo do indicador de intervalo de manutenção ultrapassado**

#### **(18) Símbolo do visor de relógio (am/pm)**

#### **(19) Ecrã do tempo de viagem restante do carro elevador eléctrico activo**

#### **(20) Sem função**

#### **(21) Velocímetro (km/h / mph)**

#### **(22) Tecla de função**

Para ajustar a hora, desligue o sinal de aviso acústico, bem como outras funções, consoante a versão.

#### **(23) Botão de reinicialização**

Atribuição em função da versão.

#### **(24) Visor de relógio/tempo de viagem restante/velocímetro**

Relógio em modo de 24 horas



#### **NOTA**

*É possível optar pelo formato de 12 horas com a ajuda do software de diagnóstico. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

#### **(25) Sem função**

#### **(26) Símbolo do travão de estacionamento activado**

O símbolo do travão de estacionamento acende-se assim que o travão de estacionamento é activado.

#### **(27) Símbolo de horas de serviço até à manutenção seguinte**

Quando se liga a ignição, o ecrã indica as horas de serviço até à manutenção seguinte durante aprox. 5 segundos. O símbolo acende-se ao mesmo tempo.

O ajuste e a reinicialização dos intervalos só pode ser realizado através do software de diagnóstico fornecido para esse efeito.

Entre em contacto com um concessionário autorizado.

#### **(28) Cinto de segurança não colocado**

#### **(29) A primeira linha no campo de texto inclui um código de erro para a indicação da altura de elevação**

A segunda linha no campo de texto inclui um código de erro para o ecrã da posição de direcção

#### **(30) Símbolo de identificação da posição do mastro de elevação (equipamento especial)**

Acende-se quando a «função de identificação da posição do mastro de elevação está activada.»

#### **(31) Ecrã LCD**

#### **(32) Despressurização do sistema hidráulico de trabalho (amarelo)/sem função**

A luz indicadora amarela neutra fica intermitente e proporciona informações sobre se todas as condições da despressurização do sistema hidráulico de trabalho foram respeitadas.

#### **(33) Cobertura traseira (amarelo) aberta**

A luz indicadora amarela acende-se se a cobertura traseira da máquina estiver aberta. Para as máquinas com um carregador integrado, este é monitorizado para impedir a máquina de ser conduzida se o cabo de carregamento estiver ainda ligado à máquina.

#### **(34) Luz indicadora (amarelo), pré-aviso de aumento da temperatura do motor**

Acende-se quando a temperatura do motor aumenta.

#### **(35) Luz indicadora (verde), carregamento da bateria por intermédio do carregador integrado concluído.**

### 3 Panorâmica

#### Unidade de visualização

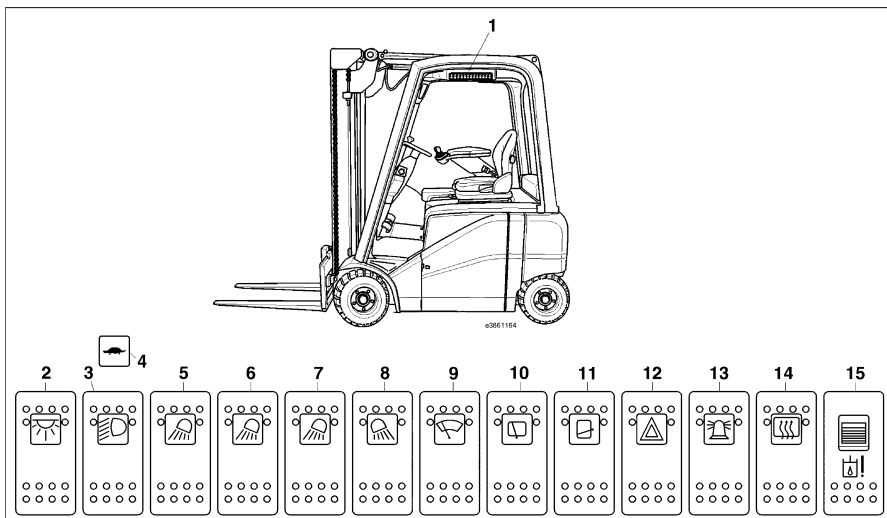
A luz indicadora verde é activada pelo carregador integrado quando o carregamento da bateria tiver terminado. A luz indicadora fica intermitente durante a carga de manutenção. A luz indicadora é activada directamente através do carregador integrado.

**(36) Luz indicadora (amarelo), carregamento por intermédio do carregador integrado (equipamento especial)**

A luz indicadora amarela acende-se se a bateria da máquina estiver carregada.

A luz indicadora amarela é activada pelo carregador integrado durante o carregamento da bateria da máquina. A luz indicadora fica intermitente durante o nivelamento da carga.

## Painel de interruptores



- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Painel de interruptores que se encontra no canto superior direito da cabina do condutor com:       | 8  | Farol de trabalho, posição 7 / 8                                |
| 2 | Iluminação interior  | 9  | Limpa pára-brisas - intermitente / ligado / limpeza-lavagem     |
| 3 | Iluminação padrão ou superior ou (4)   | 10 | Limpa-vidros traseiro - intermitente / ligado / limpeza-lavagem |
| 4 | Redução da velocidade de condução  | 11 | Limpa-vidros do tecto - intermitente / ligado / limpeza-lavagem |
| 5 | Farol de trabalho, posição 1 / 2 sem iluminação  | 12 | Luz de aviso de perigo  |
| 6 | Posições 3 / 4 do farol de trabalho ou posições 1 / 2 do farol de trabalho com iluminação superior | 13 | Farol rotativo / farol intermitente                             |
| 7 | Farol de trabalho, posição 5 / 6 ou travessa cruzada   | 14 | Desembaciador do vidro traseiro                                 |
|   |  | 15 | Despressurização (equipamento especial)                         |

**i** **NOTA**

*A atribuição do painel de interruptores e a disposição dos interruptores individuais pode variar consoante a versão. Tenha em atenção os símbolos dos interruptores.*



### 3 Panorâmica

#### Painel de interruptores

4

---

## Operação

## 4 Operação

### Verificações antes de começar a trabalhar

### Instruções de rodagem

O veículo pode utilizar velocidades elevadas assim que entrar em funcionamento. No entanto, durante as primeiras 50 horas de utilização evite sujeitar o sistema hidráulico ou a transmissão de tracção a cargas contínuas e elevadas. Durante o período de utilização inicial e após cada troca de pneus, deve apertar as porcas das rodas antes do arranque da máquina e, em seguida, após cada 10 horas de utilização até que estas tenham assumido a sua posição, ou seja, não seja possível apertá-las mais. E, em seguida, após cada

100 horas de utilização. As porcas das rodas devem ser apertadas de forma cruzada com um binário de

dianteira: 210 Nm

traseira: 210 Nm



*Respeite as instruções de aperto especificadas na etiqueta da coluna da direcção*

### Verificações antes de começar a trabalhar

	Executado	
	✓	*
<b>Chassis, carroçaria e acessórios</b>		
Verificar o estado e funcionamento correcto do banco do condutor e do cinto de segurança.		
<b>Estrutura do chassis</b>		
Verificar os pneus		
Verificar o sistema de travagem e o travão de estacionamento.		
<b>Sistema eléctrico/Sistema electrónico</b>		
Verificar o estado de carga da bateria.		
Verificar o sistema eléctrico (p. ex. iluminação, buzina, funções de elevação).		
Verificar o estado da correia antiestática.		
<b>Sistema hidráulico</b>		
Verificar o nível do óleo do sistema hidráulico de trabalho e da direcção.		
Verificar se o veículo tem alguma fuga (inspecção visual).		
<b>Tarefas subsequentes</b>		
Efectuar um teste de funcionamento e um test-drive.		

## Equipamento base

### Ajustar o banco do condutor

#### CUIDADO

Uma posição de sentado incorrecta pode prejudicar a saúde do condutor, especialmente as costas. Os comandos de ajuste do banco do condutor não devem ser utilizados durante a operação.

Antes de ligar o veículo e sempre que o condutor mudar, ajuste o banco para o fazer corresponder à altura do condutor e certifique-se de que as definições foram implementadas correctamente. Não coloque objectos no curso de deslocação do condutor.

### Ajuste longitudinal

#### CUIDADO

Existe o risco de esmagamento se a alavanca for agarrada na totalidade.

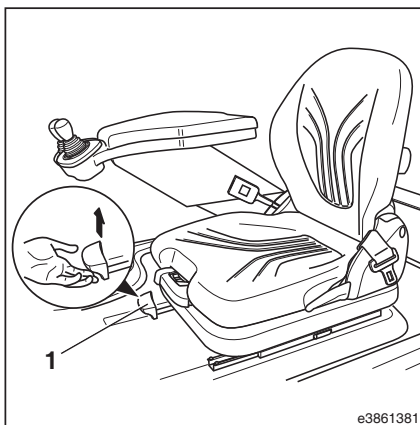
Agarre na alavanca através da pega concebida para esse efeito.

- Puxe a alavanca (1) para cima.
- Desloque o banco do condutor para trás ou para a frente de modo a proporcionar ao utilizador a melhor posição de condução em relação ao volante e aos pedais do acelerador.
- Deixe a alavanca (1) encaixar na posição correcta.

### Ajustar ao peso do condutor

#### NOTA

*O ajuste ao peso do condutor deve ser efectuado quando este se encontrar sentado.*



## 4 Operação

### Equipamento base

- Puxe a alavanca (2).

Desloque a alavanca para ajustar a suspensão do banco ao peso do condutor.

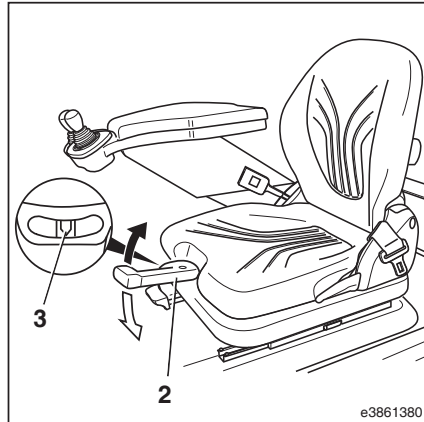
- O banco do condutor estará correctamente regulado quando a seta se encontrar a meio da janela indicadora (3).

Se deslocar a alavanca (2) para cima indica que o peso é superior.

Se deslocar a alavanca (2) para baixo indica que o peso é inferior.

#### NOTA

*Manter a mesma posição de sentado durante longos períodos de tempo é prejudicial para a coluna vertebral. Tente evitar lesões realizando movimentos simples de ginástica regularmente.*

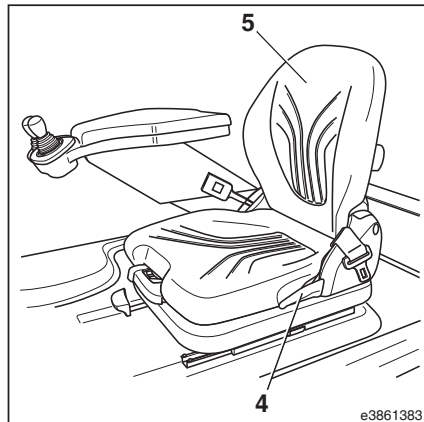


### Ajustar as costas do banco

- Mantenha a alavanca (4) levantada.

- Desloque as costas do banco (5) para trás e para a frente até encontrar uma posição de sentado confortável para o condutor.

- Solte a alavanca (4) e permita que as costas do banco (5) regressem à posição adequada.



### Ajustar o apoio lombar

- Desloque o botão rotativo (6) para o lado esquerdo ou direito para ajustar o apoio lombar, conforme for necessário.

#### NOTA

*Respeite a etiqueta com pictogramas situada na zona traseira das costas do banco.*

### Ligar o aquecimento do banco (equipamento especial)

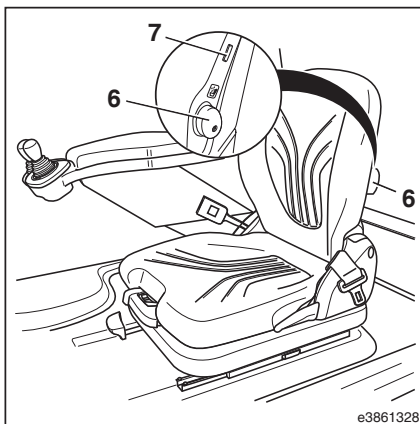
- O interruptor (7) permite ligar o aquecimento do banco do condutor.

### Ajustar o apoio para o braço do banco do condutor

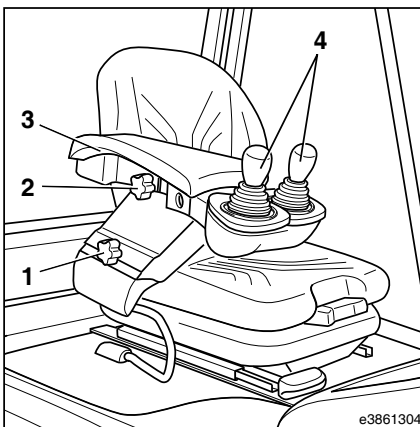
#### NOTA

*O apoio para o braço do banco do condutor é automaticamente elevado através da pressão exercida pela mola após a libertação do parafuso de bloqueio (1).*

- Sente-se no banco do condutor e desaperte o parafuso de bloqueio (1).
- Pressione o apoio para o braço (3) para baixo, contra a pressão exercida pela mola até encontrar uma posição confortável para o braço.
- Aperte o parafuso de bloqueio (1).
- Desaperte o parafuso de bloqueio (2) e desloque o apoio para o braço (3) para trás ou para a frente até que as alavancas de accionamento (4) estejam facilmente acessíveis.
- Aperte o parafuso de bloqueio (2).



e3861328



e3861304

## 4 Operação

### Equipamento base

## Entrar e sair da máquina

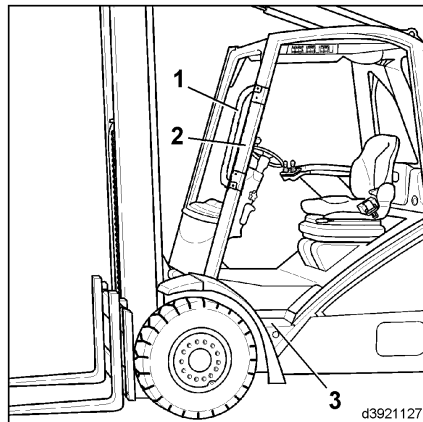
### CUIDADO

O procedimento de entrada e saída da máquina pode provocar ferimentos nos pés ou nas costas. Entre e saia da máquina sempre de frente para esta.

### NOTA

*Não utilize o volante ou as alavancas de accionamento para o ajudar a entrar ou a sair.*

- Utilize a pega (1) (equipamento especial) ou o elemento longitudinal (2) e o degrau (3).



## Ajustar a coluna da direcção

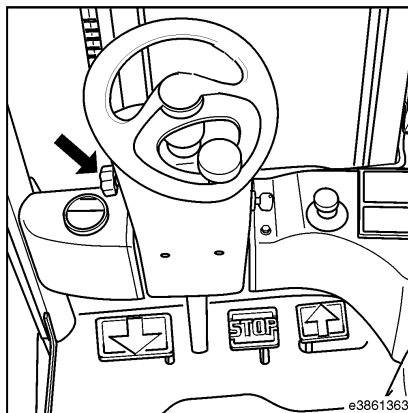
### PERIGO

Não é possível garantir uma condução segura se o botão de ajuste estiver solto ou desenroscado.

Apenas deve ajustar a coluna da direcção quando o veículo se encontrar estacionado.

### Ajuste da deslocação

- Desenrosque o botão de ajuste (siehe Pfeil) rodando-o no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- Desloque o volante para a posição pretendida.
- Volte a apertar o botão de ajuste rodando-o no sentido dos ponteiros do relógio.



## 4 Operação

### Equipamento base

#### Definição da hora

##### NOTA

*A hora é apresentada no formato de 24 horas.  
É possível optar pelo formato de 12 horas  
com a ajuda do dispositivo de diagnóstico.  
Entre em contacto com um concessionário  
autorizado.*

- Pressione simultaneamente os dois botões de pressão (2) e (3) durante 3 segundos. ▷

Os números da hora piscam no visor da hora (1).

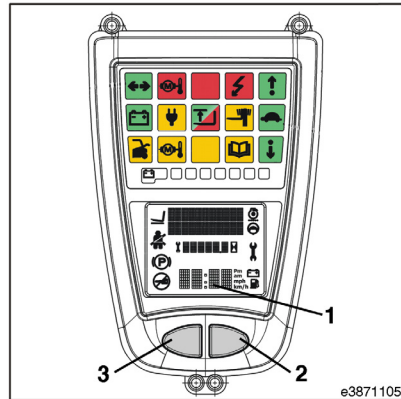
##### NOTA

*As horas ou os minutos podem ser ajustados gradualmente com a ajuda do botão de pressão (2) ou rapidamente, mantendo o botão de pressão pressionado.*

- Pressione o botão de pressão (2) para acertar a hora.
- Pressione o botão de pressão (3) para confirmar a hora definida.

A indicação de minutos fica intermitente.

- Pressione o botão de pressão (2) para acertar os minutos.
- Pressione o botão de pressão (3) para confirmar os minutos definidos.



e3871105

## Cinto de segurança

### Apertar o cinto de segurança



#### PERIGO

**Existe risco de vida caso o condutor abandone o veículo de forma inadequada.**

Por essa razão, o cinto de segurança deve ser colocado sempre que utilizar a máquina! O cinto de segurança só deve ser utilizado por uma pessoa.

#### CUIDADO

Deve garantir-se o bom funcionamento do cinto de segurança.

Por essa razão, o cinto não deve ficar torcido, entalado ou emaranhado. O fecho e o retractor do cinto devem ser protegidos contra corpos estranhos, danos e sujidade.

#### NOTA

*As cabinas do condutor com portas fixas fechadas ou portas com dobradiças encontram-se em conformidade com os requisitos de segurança dos sistemas de retenção do condutor. O cinto de segurança pode ser utilizado em conjunto com esses dispositivos. No entanto, tem de o apertar quando conduzir com portas abertas ou retiradas, ou mesmo se o veículo não tiver portas. As portas em PVC não fazem parte dos sistemas de retenção do condutor.*

O retentor automático impede que o cinto de segurança seja puxado quando a máquina industrial se encontra numa inclinação íngreme.

Nestes casos, deixa de ser possível continuar a puxar o cinto do retractor.

Para soltar o retentor automático, desloque cuidadosamente a máquina de modo a que esta deixe de estar inclinada.

Quando utilizar a máquina (p. ex. condução, utilização do mastro de elevação, etc.), sente-se o mais atrás possível para apoiar as costas contra as costas do banco.

## 4 Operação

### Equipamento base

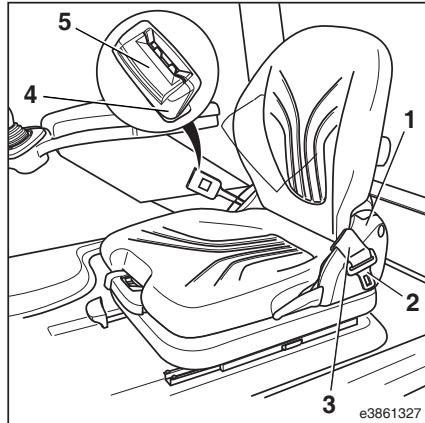
O retentor automático do retractor do cinto proporciona liberdade de movimentos suficiente no banco para a utilização normal da máquina.

- Puxe o cinto de segurança (3) do retractor à esquerda sem efectuar um movimento brusco.
- Posicione o cinto sobre o colo e não sobre o estômago.
- Deixe que o fecho do cinto (2) encaixe no dispositivo de bloqueio da lingueta do cinto (4).
- Verifique a tensão do cinto de segurança.

O cinto deve ficar ajustado ao corpo.

### Desengate o cinto de segurança

- Pressione o botão vermelho (5) do fecho do cinto (4).
- Volte a colocar manualmente o fecho do cinto (2) no retractor (1).



### NOTA

*O retentor automático pode ser activado se o cinto for puxado demasiado rapidamente e o fecho do cinto atingir a caixa. O cinto não pode ser puxado para fora com a força normal.*

## Ligar o veículo

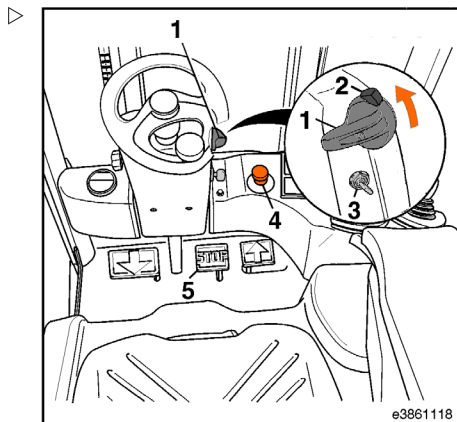
### Ligar o veículo

- As alavancas de comando (joystick ou operação só com uma alavanca) devem encontrar-se na posição neutra.
- Sente-se no banco do condutor.
- Aperte o cinto de segurança.
- Utilize o pedal de paragem.
- Puxe o interruptor de paragem de emergência (4).
- Introduza a chave na ignição (3) e rode-a da posição zero para a posição «I».

O sistema eléctrico liga-se.

- Liberte o travão de estacionamento (1) pressionando o botão de destravamento (2) da alavanca do travão e rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

O veículo está assim pronto a ser utilizado.



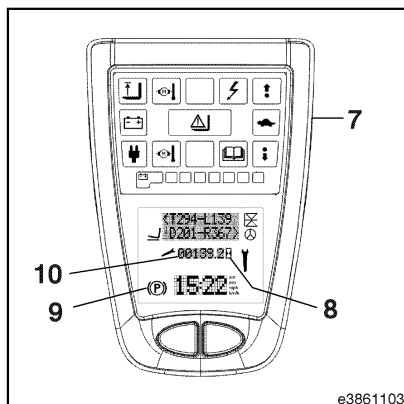
- Verifique a unidade indicadora (7).

### **i** NOTA

*Depois de ligar a ignição, a unidade indicadora (7) efectua um autodiagnóstico. Todos os indicadores se acendem durante aprox. 4 segundos e as horas de serviço (10) são apresentadas na unidade indicadora. O símbolo (8) fica intermitente e o contador de horas (10) entra em funcionamento. Todas as luzes indicadoras se apagam na unidade indicadora (7) passados aprox. 4 segundos, excepto a luz do símbolo (9).*

### **i** NOTA

*As alavancas de comando (ou o joystick) e/ou os pedais do acelerador não devem ser utilizados até que todas as luzes indicadoras (außer 9) estejam apagadas. Caso contrário, o veículo não entra em funcionamento. Para reiniciar, desligue e volte a ligar o interruptor de bloqueio.*

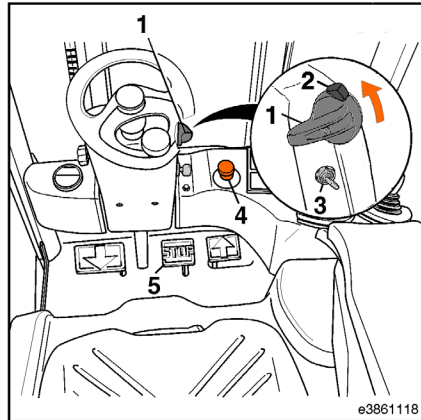


## 4 Operação

### Equipamento base

#### Desligar o veículo

- Retire os pés dos pedais do acelerador (5) e (6).
  - Rode a chave da ignição (3) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até à posição zero.
  - Rode a alavanca do travão de estacionamento (1) no sentido dos ponteiros do relógio e deixe-a encaixar.
- O travão de estacionamento é engatado.
- Quando abandonar o veículo, retire a chave da ignição (3).



## Condução (operação com dois pedais)

### CUIDADO

Normalmente, não é permitido conduzir em vias com um longo gradiente superior a 15 %, devido aos valores mínimos de travagem e de estabilidade especificados. Entre em contacto com um concessionário autorizado antes de conduzir em inclinações mais acentuadas. Os valores referentes à capacidade de subida especificados na folha de tipo foram determinados em função da força de tracção, aplicando-se só no caso de transposição de obstáculos na estrada e no caso de pequenos desníveis.

Deve adaptar sempre a condução às condições do caminho (irregularidades, etc.), prestando particular atenção a áreas de trabalho especialmente perigosas e à carga transportada.

### CUIDADO

Os espelhos retrovisores não devem ser utilizados na inversão de marcha.

A marcha-atrás só é permitida quando o condutor conseguir olhar directamente para trás.

### NOTA

*Determinados carros elevadores Linde (p. ex. os que utilizam tectos especiais ou bancos rotativos) têm um espaço livre reduzido entre o banco e o resguardo superior. Por este motivo, essas máquinas só devem ser utilizadas por pessoas cuja postura normal de trabalho permita uma folga mínima de 30 mm entre a cabeça e o resguardo superior.*

### ATENÇÃO

As portas laterais devem ser protegidas de quaisquer choques aquando da condução.

Por essa razão, deve certificar-se de que ambas as portas laterais se encontram fechadas e trancadas antes de arrancar.

### NOTA

*O carro elevador só pode ser conduzido se for detectada carga no banco do condutor.*

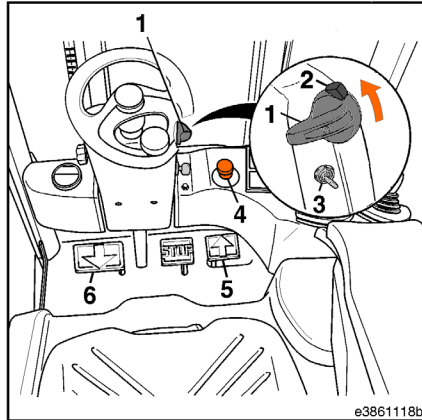
## 4 Operação

### Equipamento base

#### NOTA

*Todas as alavancas de accionamento e pedais do acelerador têm de estar na posição neutra antes da máquina ser ligada.*

- Sente-se no banco do condutor (só nessa altura é que o interruptor existente sob o banco do condutor é activado).
- Aperte o cinto de segurança.
- Puxe o botão de corte de emergência (4).



- Introduza a chave (3) na ignição e rode para a direita até parar.

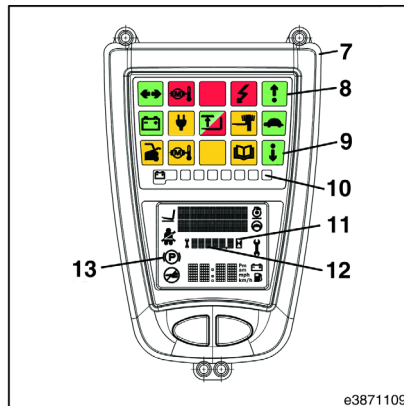
O símbolo (11) fica intermitente e o contador de horas (12) entra em funcionamento.

O indicador de bateria descarregada (10) e todas as luzes indicadoras (7) acendem-se na unidade de visualização. (As luzes indicadoras apagam-se após aprox. 4 segundos, à excepção da luz do símbolo (13)).

#### NOTA

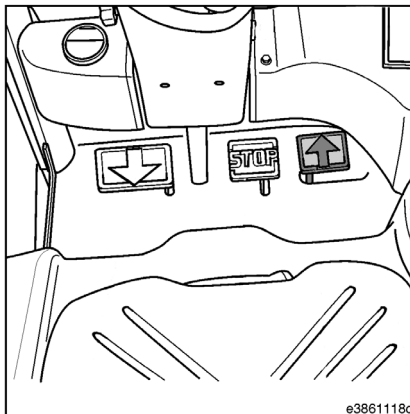
*A alavanca de accionamento (joystick) e/ou os pedais de acelerador não devem ser utilizados até todas as luzes indicadoras, à excepção da (13), se apagarem. Caso contrário, a máquina não funcionará. Para reiniciar: desligue e volte a ligar o bloqueio do interruptor.*

- Eleve ligeiramente os braços dos garfos e incline o mastro de elevação para trás.
- Solte a alavanca do travão de estacionamento (1) pressionando o botão de desbloqueio (2) e rode para a esquerda. A luz indicadora (13) apaga-se.



## Marcha em frente

- Pise suavemente o pedal do acelerador do lado direito para a marcha em frente.

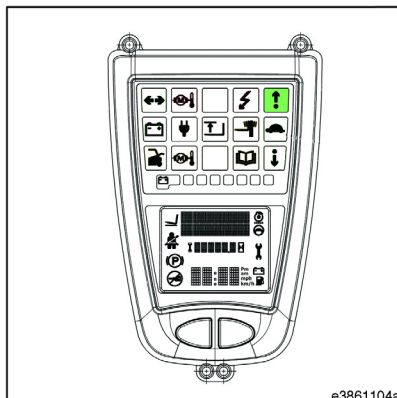


A luz indicadora verde do sentido de marcha em frente acende-se na unidade de visualização.

A velocidade de condução do veículo aumenta em função da pressão exercida sobre o pedal.

### NOTA

*Pressionar o pedal do acelerador mais a fundo não traz qualquer vantagem, uma vez que a aceleração é controlada automaticamente.*

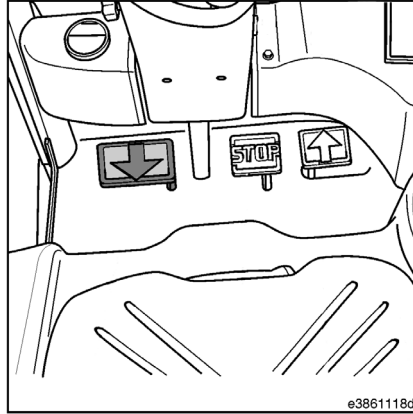


## 4 Operação

### Equipamento base

#### Marcha-atrás

- Pise suavemente o pedal do acelerador do lado esquerdo para a marcha-atrás.



- A luz indicadora verde do sentido de marcha-atrás acende-se na unidade de visualização.

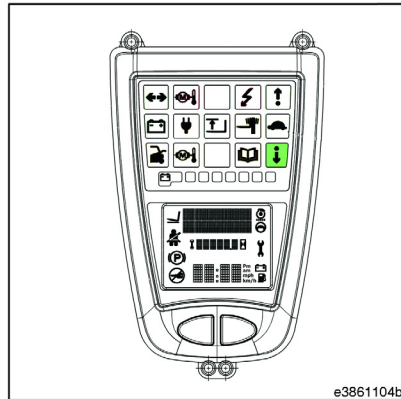
A máquina inverte a marcha lenta ou rapidamente, consoante a posição do pedal do acelerador.

#### Inverter o sentido de marcha

- Solte o pedal do acelerador que se encontra pressionado.
- Pressione o pedal do acelerador para sentido de marcha oposto.

A máquina trava electricamente até se imobilizar e, em seguida, acelera no sentido de marcha especificado.

- Mantenha os dois pés nos pedais do acelerador de modo a facilitar o controlo da máquina seja qual for a direcção em que se desloque.



## Condução (operação só com um pedal)

### CUIDADO

Risco de capotamento e de exceder a distância mínima de travagem permitida ao conduzir em vias com um longo gradiente superior a 15 %.

Normalmente, não é permitido conduzir em vias com um longo gradiente superior a 15 %, devido à distância mínima de travagem e aos valores de estabilidade especificados.

Entre em contacto com um concessionário autorizado antes de conduzir em inclinações mais acentuadas.

Os valores referentes à capacidade de subida especificados na folha de tipo foram determinados em função da força de tracção, aplicando-se só no caso de transposição de obstáculos na estrada e no caso de pequenos desníveis.

Deve adaptar sempre a condução às condições do caminho (irregularidades, etc.), prestando particular atenção a áreas de trabalho especialmente perigosas e à carga transportada.

### CUIDADO

Os espelhos retrovisores não devem ser utilizados na marcha-atrás.

A marcha-atrás só é permitida quando o condutor conseguir olhar directamente para trás.

### NOTA

*Determinados carros elevadores Linde (p. ex. os que utilizam tectos especiais ou bancos rotativos) têm um espaço livre reduzido entre o banco e o resguardo superior. Por este motivo, essas máquinas só devem ser utilizadas por pessoas cuja postura normal de trabalho permita uma folga mínima de 30 mm entre a cabeça e o resguardo superior.*

### ATENÇÃO

As portas laterais têm de ser protegidas de quaisquer danos durante a condução.

Por essa razão, deve certificar-se de que ambas as portas laterais se encontram fechadas e trancadas antes de arrancar.

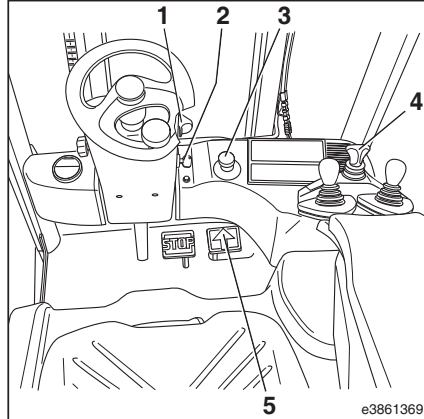
## 4 Operação

### Equipamento base

#### NOTA

*O carro elevador só pode ser conduzido com o condutor sentado no respectivo banco.*

- Sente-se no banco do condutor (só nessa altura é que o interruptor existente sob o banco do condutor é activado).
- Engate o cinto de segurança.
- Puxe o botão de emergência (3).



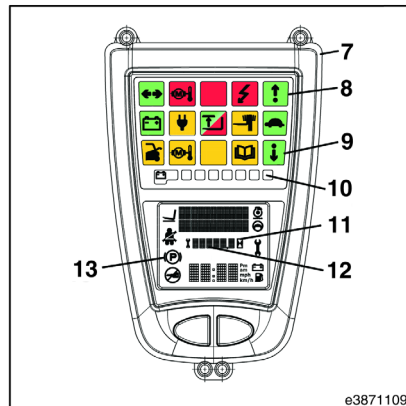
- Introduza a chave (2) na ignição e rode para a direita até parar.

O símbolo (11) fica intermitente e o contador de horas (12) entra em funcionamento.

O indicador de bateria descarregada (10) e todas as luzes indicadoras (7) acendem-se na unidade de visualização e apagam-se posteriormente, após aprox. 4 segundos, à excepção da luz do símbolo (13).

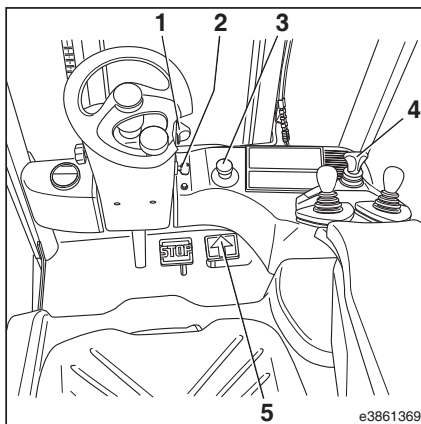
- Eleve ligeiramente os braços dos garfos e incline o mastro de elevação para trás.
- Solte o manípulo do travão de estacionamento (1) premindo o botão de desbloqueio e rodando-o 90 graus para a esquerda.

A luz do símbolo (13) apaga-se.



## Marcha em frente

- Desloque a alavanca de sentido de marcha (4) para a frente.
- Pressione cuidadosamente o pedal do acelerador (5).

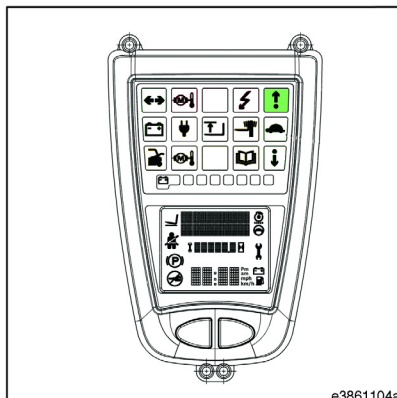


A luz indicadora verde do sentido de marcha em frente acende-se na unidade de visualização. ➤

A velocidade de condução do veículo aumenta em função da pressão exercida sobre o pedal.

### NOTA

*Pressionar o pedal do acelerador mais a fundo não traz qualquer vantagem, uma vez que a aceleração é controlada automaticamente.*

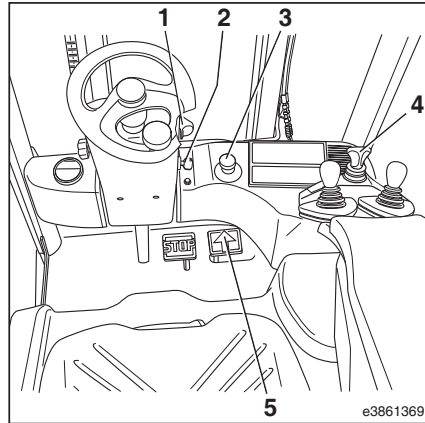


## 4 Operação

### Equipamento base

#### Marcha-atrás

- Desloque a alavanca de sentido de marcha (4) para trás.
- Pressione cuidadosamente o pedal do acelerador (5).



A luz indicadora verde do sentido de marcha-atrás acende-se na unidade de visualização. ▷

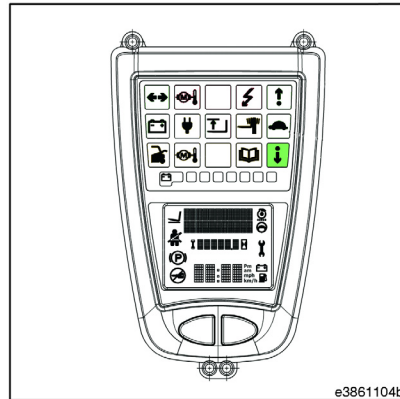
O veículo inverte a marcha lenta ou rapidamente, consoante a posição do pedal do acelerador.

#### Mudar de direcção

- Solte o pedal do acelerador.
- Desloque a alavanca de selecção do sentido (4) no sentido oposto.

O carro elevador acelera no sentido especificado.

A alavanca de selecção do sentido pode ser comutada directamente. A transmissão trava o veículo até este se imobilizar, acelerando de seguida no sentido de marcha oposto.



## Sistema de direcção

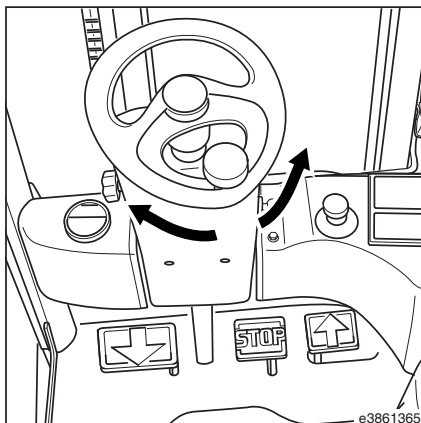
O sistema de direcção hidrostática permite reduzir o nível de esforço necessário para rodar o volante. Este facto torna-se particularmente vantajoso aquando do transporte de paletes em corredores estreitos.

- Coloque o carro elevador em funcionamento e conduza.
- Vire o volante para a esquerda e direita até ao fim.

### ⚠ PERIGO

**O carro elevador não deve ser conduzido se o sistema de direcção estiver defeituoso.**

Se a direcção apresentar sinais de rigidez ou de folga excessiva, deve entrar em contacto com o concessionário autorizado mais próximo.



Veículo Tipo	Raio de viragem
E 12	1349 mm
E 14	1486 mm
E 15	1486 mm
E 16	1590 mm
E 16 C	1505 mm
E 16 H	1641 mm
E 16 L	1698 mm
E 16 P	1664 mm
E 16 PH	1713 mm
E 18	1609 mm
E 18 L	1698 mm
E 20 L	1698 mm
E 18 PH	1713 mm
E 20 PH	1713 mm
E 20 PL	1771 mm
E 20 PHL	1821 mm

## 4 Operação

### Equipamento base

#### Sistema de travagem

##### PERIGO

**Existe o risco de morte e de acidente caso o sistema de travagem apresente alguma falha.**

Se o sistema de travagem se encontrar avariado, não deve utilizar a máquina industrial em circunstância alguma. Se notar alguma avaria ou desgaste do sistema de travagem, deve entrar imediatamente em contacto com um concessionário autorizado.

##### PERIGO

**O comportamento de travagem do veículo é influenciado pela viscosidade do óleo, entre outras coisas. Se for utilizado um óleo que não o indicado pelo fabricante (viscosidade diferente), as características de travagem serão afectadas e o risco de acidentes e de morte irá aumentar.**

Por isso, utilize apenas o óleo indicado pelo fabricante (ver Recomendações sobre consumíveis).

Entre em contacto com um concessionário autorizado.

#### Travão de serviço/ pedal de paragem

O pedal de paragem (ver seta) está posicionado entre os pedais do acelerador e é utilizado para a operação hidráulica do travão de múltiplos discos.

##### NOTA

*Recomenda-se que os condutores se familiarizem com o funcionamento e a acção deste travão quando ainda não houver qualquer carga na máquina industrial. Para este teste, os condutores devem escolher um caminho sem trânsito e conduzir a baixa velocidade.*

- Prima o pedal de travagem.

O efeito de travagem será maior ou menor consoante a pressão exercida sobre o pedal de travagem.

**i** **NOTA**

*Se tiver de fazer uma travagem de emergência, carregue a fundo no pedal de «PARAGEM». O resultado será uma travagem a fundo.*

**i** **NOTA**

*A libertação lenta ou rápida dos pedais do acelerador (1, 2) para a posição neutra permite controlar de forma precisa o efeito de travagem, da travagem suave até à travagem brusca.*

- Deixe que os pedais do acelerador (1) ou (2) regressem à posição neutra.

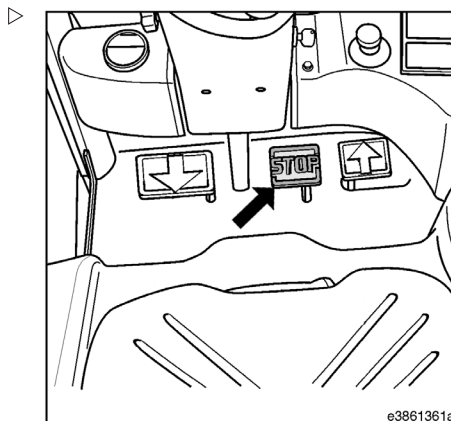
A máquina industrial travará em conformidade até que se imobilize.

### Travagem recuperadora

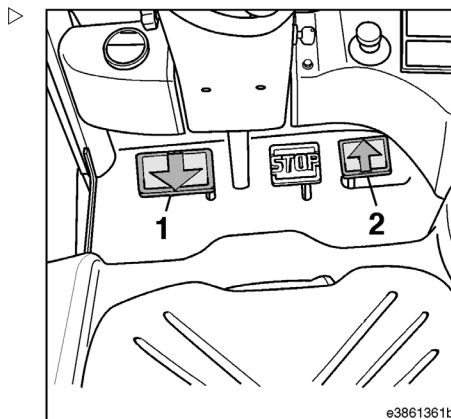
- Tire o pé do pedal do acelerador pressionado e pressione o pedal do acelerador do sentido oposto até que a máquina trave electricamente até se imobilizar.

**i** **NOTA**

*Aquando da entrega do equipamento, deve pedir uma demonstração da função de travagem recuperadora.*



e3861361a



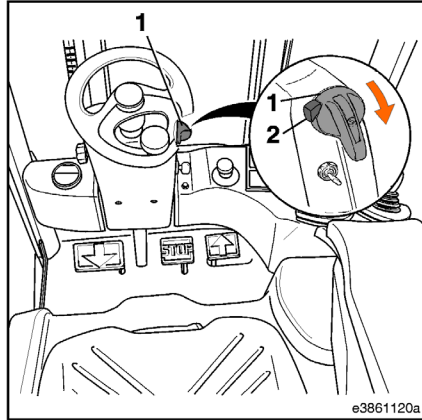
e3861361b

## 4 Operação

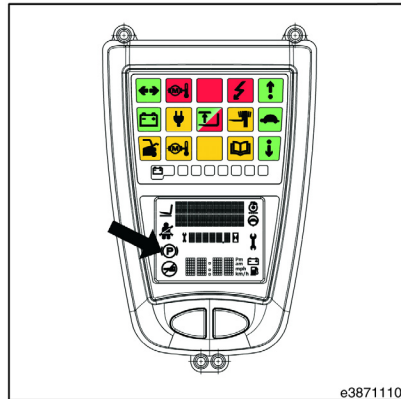
### Equipamento base

#### Aplicar o travão de estacionamento

- Rode a alavanca do travão de estacionamento (1) com função de catraca no sentido dos ponteiros do relógio.

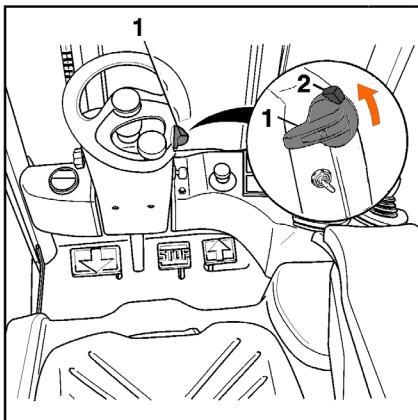


O símbolo de travão (ver seta) na unidade de visualização acende-se. O travão de estacionamento é engatado.

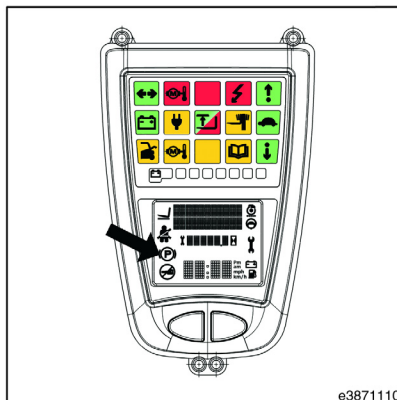


### Soltar o travão de estacionamento

- Solte a alavanca do travão de estacionamento (1) pressionando o botão de destravamento (2) e rode no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.



O símbolo de travão (ver seta) na unidade de visualização desaparece. O travão de estacionamento é libertado.



## 4 Operação

### Equipamento base

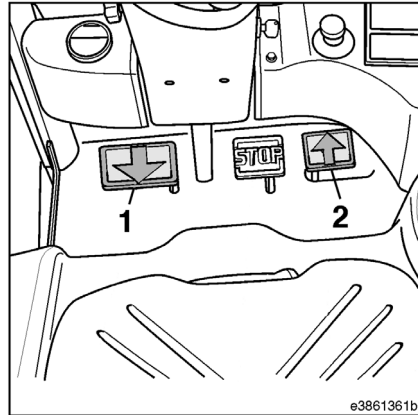
#### Utilizar o travão-motor eléctrico (LBC)

- Tire o pé do pedal do acelerador (1) ou (2) durante a condução.

O pedal do acelerador regressa automaticamente à posição zero e o sistema electrónico LBC reduz a velocidade do veículo até que este se encontre imobilizado.

#### NOTA

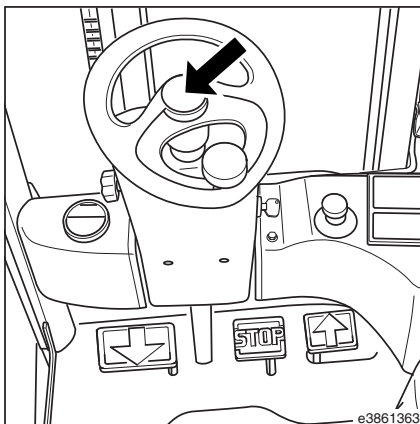
*Se necessário, esta função pode ser ajustada através dum programa de diagnóstico para aumentar ou diminuir o respectivo efeito. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*



## Buzina

A buzina é utilizada como sinal de aviso, por exemplo, em pontos de fraca visibilidade e cruzamentos .

- Pressione o botão da buzina (veja a seta) existente no volante; a buzina soa.



## 4 Operação

### Equipamento base

#### Sistema de elevação e engates (operação com a alavanca central)



#### ⚠ CUIDADO

Existe o risco de o condutor ficar preso quando o mastro de elevação ou qualquer outro engate estiver em movimento.

Por essa razão, nunca deve inclinar-se sobre ou subir para o mastro de elevação ou para o espaço entre o mastro de elevação e o veículo.

O sistema de elevação e os engates só devem ser utilizados para os fins para que foram concebidos.

Os condutores devem receber formação adequada relativamente ao manuseamento do sistema de elevação e dos engates.

Preste sempre atenção à altura máxima de elevação.

#### **i** NOTA

*Com a versão de alavanca central, deve colocar a alavanca de accionamento numa posição intermédia (aprox. 45°) para activar ambas as funções simultaneamente (p. ex., elevação e inclinação).*

➤ Preste atenção aos símbolos com setas. ▷

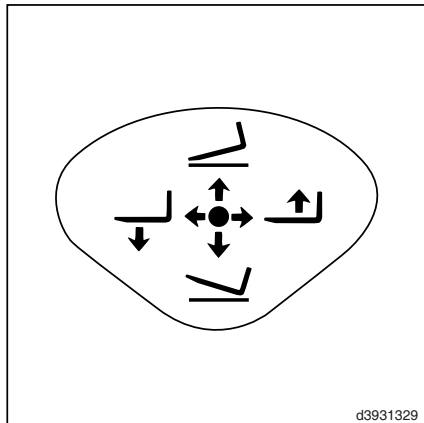
A alavanca de accionamento deve ser sempre manuseada com todas as precauções.

O movimento da alavanca de accionamento determina a velocidade de elevação, abaixamento e inclinação.

Depois de largar a alavanca de accionamento, esta regressa automaticamente à posição inicial.

#### **i** NOTA

*O sistema de elevação e os engates só funcionam se a máquina estiver ligada e o banco do condutor estiver ocupado (interruptor do banco activado).*



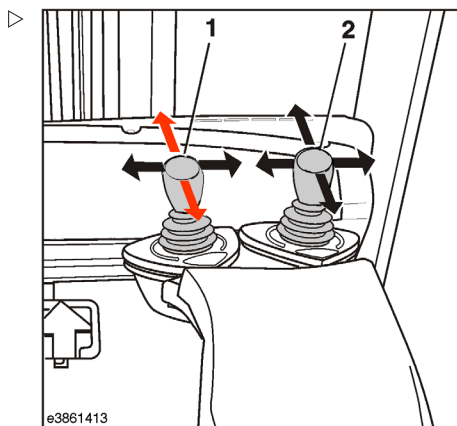
d3931329

### Inclinar o mastro de elevação para a frente.

- Desloque a alavanca de accionamento (1) para a frente.

### Inclinar o mastro de elevação para trás.

- Desloque a alavanca de accionamento (1) para trás.



### Elevar o porta-garfos

#### ⚠ PERIGO

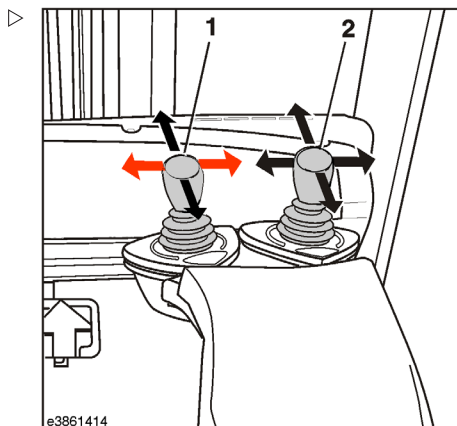
**Sempre que o mastro de elevação sobe, aumenta o risco de queda e esmagamento.**

Por esta razão, não é permitido subir para os braços dos garfos quando estes se encontram numa posição superior.

- Desloque a alavanca de accionamento (1) para a direita.

### Baixar o porta-garfos

- Desloque a alavanca de accionamento (1) para a esquerda.



### Utilizar os engates

Os engates podem ser montados na máquina como equipamento especial (p. ex., dispositivo de deslocação lateral, posicionador dos garfos, etc.). Veja qual a pressão de trabalho do engate e consulte as respectivas instruções de utilização. Está instalada uma alavanca de accionamento adicional (alavanca transversal) para a operação.

## 4 Operação

### Equipamento base

#### PERIGO

**Para engates com função de garra (p. ex., uma garra porta-fardos), deve ser usada uma alavanca de bloqueio (joystick). A alavanca pode ser identificada graças ao comprimento ligeiramente maior.**

Se a sua máquina não tiver este equipamento instalado, entre em contacto com um concessionário autorizado.

#### NOTA

*Antes de montar um engate, pode ser efectuada a despressurização (equipamento especial) para aliviar a pressão do sistema hidráulico auxiliar do equipamento e permitir a ligação do engate ao porta-garfos (consulte «Despressurização» em equipamento especial).*

- Faça deslizar o dispositivo de bloqueio do respectivo interruptor para baixo.
- Manobre o interruptor do sistema hidráulico auxiliar simples (acoplamentos do lado direito do porta-garfos) e o interruptor do sistema hidráulico auxiliar duplo (acoplamentos do lado esquerdo do porta-garfos).
- Desenrosque as porcas de união do porta-garfos.
- Enrosque as mangueiras do engate ou ligue as fichas de ligação.

A despressurização através dos interruptores só pode ser efectuada em máquinas com acoplamentos rápidos.

#### NOTA

*Sempre que o sistema hidráulico auxiliar for utilizado, é necessário aguardar alguns segundos antes que seja possível voltar a despressurizá-lo através dos interruptores. Caso contrário, ocorrerá um erro e o mastro de elevação deixará de funcionar. Neste caso, desligue e volte a ligar o interruptor de bloqueio.*

#### NOTA

*A despressurização também pode ser efectuada utilizando o software de diagnóstico.*

*Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

Preste atenção aos símbolos com setas.

### ATENÇÃO

Os engates influenciam a capacidade de carga e a estabilidade da máquina.

Os engates que não tenham sido fornecidos com a máquina só podem ser utilizados quando o concessionário autorizado os tiver verificado, de modo a garantir o seu funcionamento seguro em termos de capacidade de carga e estabilidade.

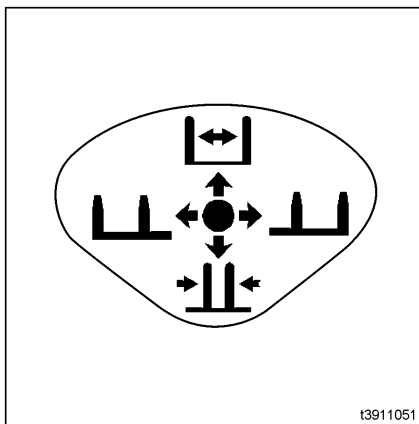
### NOTA

*Esta descrição das operações de engate inclui exemplos. A configuração das alavancas de accionamento pode variar em função do equipamento da máquina.*

➤ Preste atenção aos símbolos com setas.

### NOTA

*Para cada engate, deve ser afixado ao lado do esquema da capacidade de carga, na parte superior esquerda do resguardo superior, uma etiqueta onde é especificada a capacidade de carga da máquina e do engate, assim como uma etiqueta com pictogramas para o respectivo engate atrás da alavanca de accionamento.*



## 4 Operação

### Equipamento base

#### Utilizar o dispositivo de deslocação lateral

##### NOTA

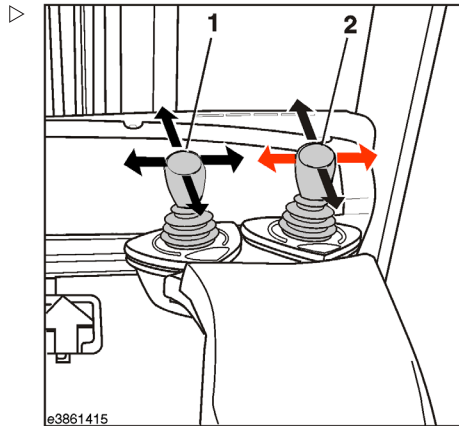
*Para evitar danos, não active o dispositivo de deslocação lateral enquanto os braços dos garfos estiverem assentes no solo.*

- Desloque a alavanca de accionamento (2) para a esquerda.

O dispositivo de deslocação lateral move-se para o lado esquerdo.

- Desloque a alavanca de accionamento (2) para a direita.

O dispositivo de deslocação lateral move-se para o lado direito.



#### Utilizar o posicionador dos garfos

##### NOTA

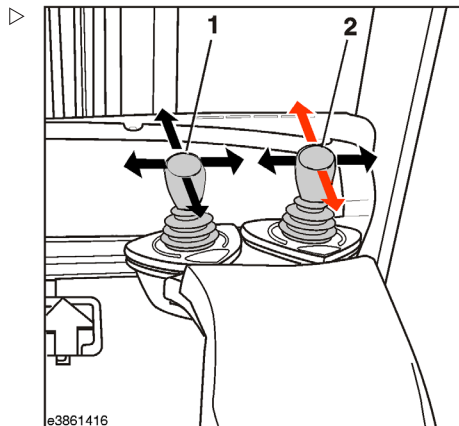
*Para evitar danos, não active o posicionador dos garfos com a máquina carregada ou enquanto os braços dos garfos estiverem no solo. Não utilize o posicionador dos garfos como uma garra.*

- Desloque a alavanca de accionamento (2) para a frente.

Os braços dos garfos deslocam-se para o exterior.

- Desloque a alavanca de accionamento (2) para trás.

Os braços dos garfos deslocam-se para o interior.



## Utilizar a garra

- Solte a alavanca de accionamento (3) ou (4) (em função da versão) pressionando o botão.

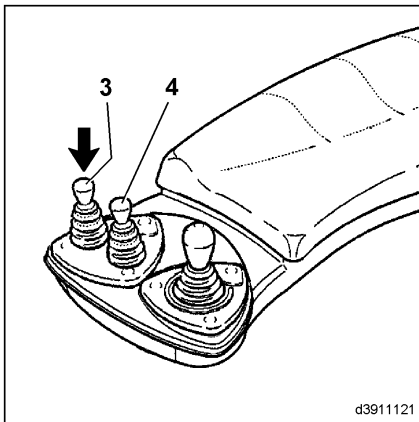
- Desloque a alavanca de accionamento (3) ou (4) para a frente.

O dispositivo de fixação abre-se.

- Desloque a alavanca de accionamento (3) ou (4) para trás.

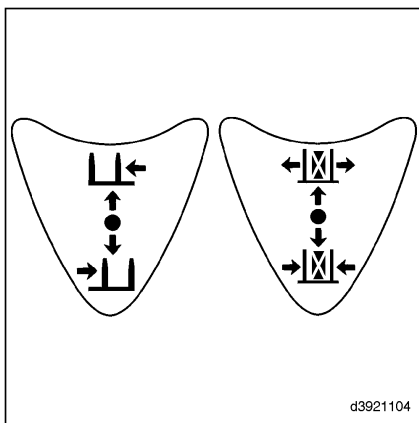
O dispositivo de fixação fecha-se.

Depois de largar a alavanca de accionamento, esta é de novo bloqueada automaticamente.



d3911121

- Preste atenção aos símbolos com setas.



d3921104

## 4 Operação

### Equipamento base

#### Sistema de elevação e engates (operação só com uma alavanca)



#### ⚠ CUIDADO

Existe o risco de o condutor ficar preso quando o mastro de elevação ou qualquer outro engate estiver em movimento.

Por essa razão, nunca deve inclinar-se sobre ou subir para o mastro de elevação ou para o espaço entre o mastro de elevação e a máquina. O sistema de elevação e os engates só devem ser utilizados para os fins para que foram concebidos. Os condutores devem receber formação adequada relativamente ao manuseamento do sistema de elevação e dos engates. Preste sempre atenção à altura máxima de elevação.

➤ Preste atenção aos símbolos com setas.

A alavanca de accionamento deve ser sempre manuseada com todas as precauções. O movimento da alavanca de accionamento determina a velocidade de elevação, abaixamento e inclinação. Depois de largar a alavanca de accionamento, esta regressa automaticamente à posição inicial.



#### NOTA

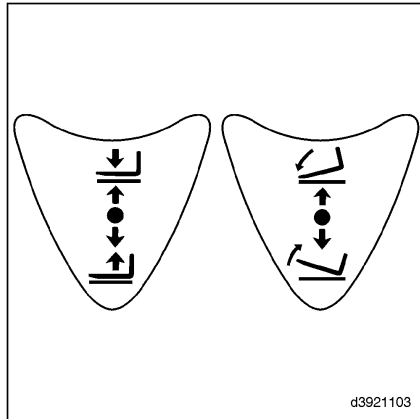
*O sistema de elevação e os engates só funcionam quando o motor estiver ligado e o banco do condutor estiver ocupado.*

#### Elevar o porta-garfos

#### ⚠ PERIGO

**Sempre que o mastro de elevação sobe, aumenta o risco de queda e esmagamento.**

Por esta razão, não é permitido subir para os braços dos garfos quando estes se encontram numa posição superior.



d3921103

- Desloque a alavanca de accionamento (1) para trás.

### Baixar o porta-garfos

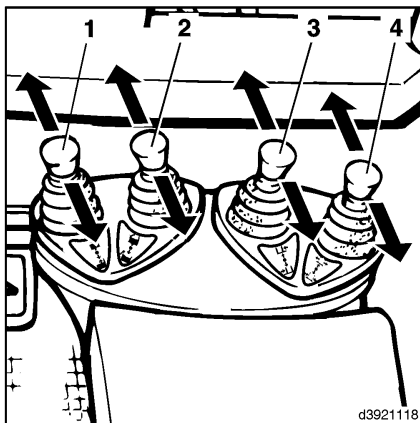
- Desloque a alavanca de accionamento (1) para a frente.

### Inclinar o mastro de elevação para a frente

- Desloque a alavanca de accionamento (2) para a frente.

### Inclinar o mastro de elevação para trás

- Desloque a alavanca de accionamento (2) para trás.



### Utilizar os engates

Os engates podem ser montados na máquina como equipamento especial (p. ex., dispositivo de deslocação lateral, garras, posicionador dos garfos, etc.). Veja qual a pressão de trabalho do engate e consulte as respectivas instruções de utilização. Existem uma ou mais alavancas de accionamento para controlar os engates.

#### **⚠ PERIGO**

**Para engates com função de garra (p. ex., uma garra porta-fardos), deve ser usada uma alavanca de bloqueio (joystick). A alavanca pode ser identificada graças ao comprimento ligeiramente maior.**

Se a sua máquina não tiver este equipamento instalado, entre em contacto com um concessionário autorizado.

#### **i NOTA**

*Antes de montar um engate, pode ser efectuada a despressurização (equipamento especial) para aliviar a pressão do sistema hidráulico auxiliar do equipamento e permitir a ligação do engate ao porta-garfos.*

- Faça deslizar o dispositivo de bloqueio do respectivo interruptor para baixo.
- Manobre o interruptor do sistema hidráulico auxiliar simples (acoplamentos do lado

## 4 Operação

### Equipamento base

direito do porta-garfos) e o interruptor do sistema hidráulico auxiliar duplo (acoplamentos do lado esquerdo do porta-garfos).

- Desenrosque as porcas de união do porta-garfos.
- Enrosque as mangueiras do engate ou ligue as fichas de ligação.

A despressurização através dos interruptores só pode ser efectuada em veículos com acoplamentos rápidos.



#### NOTA

*Sempre que o sistema hidráulico auxiliar for utilizado, é necessário aguardar alguns segundos antes que seja possível voltar a despressurizá-lo através dos interruptores. Caso contrário, ocorrerá um erro e o mastro de elevação deixará de funcionar. Neste caso, desligue e volte a ligar o interruptor de bloqueio.*



#### NOTA

*A despressurização também pode ser efectuada utilizando o software de diagnóstico. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

Preste atenção aos símbolos com setas.



#### NOTA

*Para cada engate, foi concebida uma placa onde é especificada a capacidade de carga da máquina com o engate, devendo esta placa ser fixa à consola de interruptores no canto superior direito do resguardo superior, bem como uma etiqueta autocolante com pictogramas relativa ao engate em causa, que deve ser colocada na zona posterior da alavanca de accionamento.*

**⚠ ATENÇÃO**

Os engates influenciam a capacidade de carga e a estabilidade da máquina.

Os engates que não tenham sido fornecidos com a máquina só podem ser utilizados quando o concessionário autorizado os tiver verificado, de modo a garantir o seu funcionamento seguro em termos de capacidade de carga e estabilidade.

**i NOTA**

*Esta descrição das operações de engate inclui exemplos. A configuração das alavancas de accionamento pode variar em função do equipamento da máquina.*

➤ Preste atenção aos símbolos com setas.

**Utilizar o dispositivo de deslocação lateral****i NOTA**

*Para evitar danos, não active o dispositivo de deslocação lateral enquanto os braços dos garfos estiverem assentes no solo.*

➤ Desloque a alavanca de accionamento (3) para a frente.

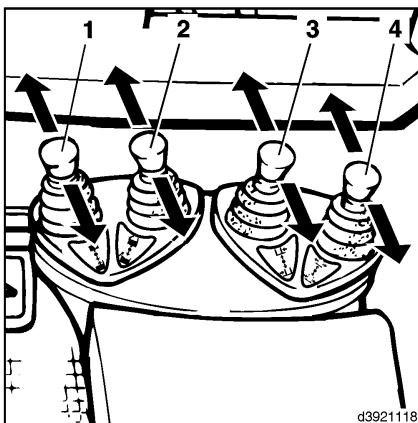
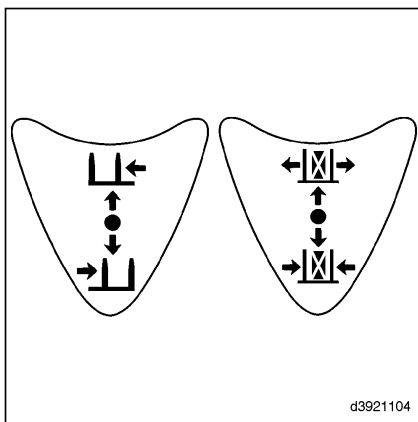
O dispositivo de deslocação lateral move-se para o lado esquerdo.

➤ Desloque a alavanca de accionamento (3) para trás.

O dispositivo de deslocação lateral move-se para o lado direito.

**Utilizar o posicionador dos garfos****i NOTA**

*Para evitar danos, não active o posicionador dos garfos com a máquina carregada ou enquanto os braços dos garfos estiverem*



## 4 Operação

### Equipamento base

*no solo. Não utilize o posicionador dos garfos como uma garra.*

- Desloque a alavanca de accionamento (4) para a frente. ▷

Os braços dos garfos deslocam-se para o exterior.

- Desloque a alavanca de accionamento (4) para trás.

Os braços dos garfos deslocam-se para o interior.

### Utilizar a garra

- Solte a alavanca de accionamento (3) ou (4) (em função da versão) pressionando o botão.

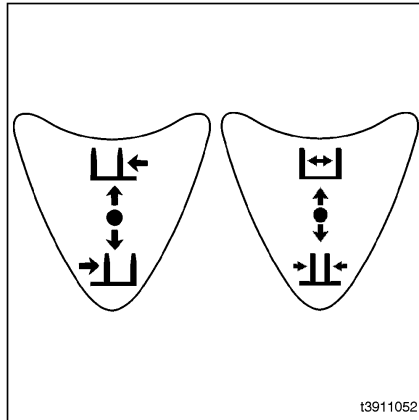
- Desloque a alavanca de accionamento (3) ou (4) para a frente.

A garra abre-se.

- Desloque a alavanca de accionamento (3) ou (4) para trás.

A garra fecha-se.

Depois de largar a alavanca de accionamento, esta é de novo bloqueada automaticamente.



## Interruptor de paragem de emergência

- Puxe o interruptor de paragem de emergência (1).

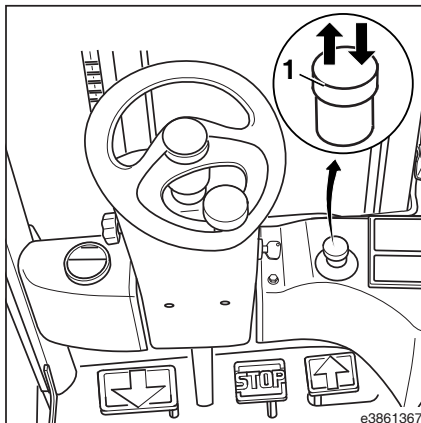
O interruptor de corte de emergência é libertado e o carro elevador pode ser utilizado.

### NOTA

*O interruptor de paragem de emergência só é libertado e o veículo só pode ser utilizado se for seguido o procedimento correcto.*

- Pressione o interruptor de paragem de emergência (1) e solte-o.

O interruptor de corte de emergência é activado e o carro elevador é completamente desligado.



### CUIDADO

Se o interruptor de paragem de emergência for activado com o veículo em movimento, a velocidade irá diminuir progressivamente até o veículo parar, sem travagem. Como consequência, a distância de travagem é superior, podendo aumentar o risco de acidentes.

Nunca pressione o interruptor de paragem de emergência com o veículo em movimento.

## 4 Operação

### Equipamento especial

## Equipamento especial

### Ajustar o banco do condutor com um dispositivo de deslocação

#### ⚠ ATENÇÃO

O banco do condutor não deve ser deslocado enquanto o veículo estiver a ser utilizado.

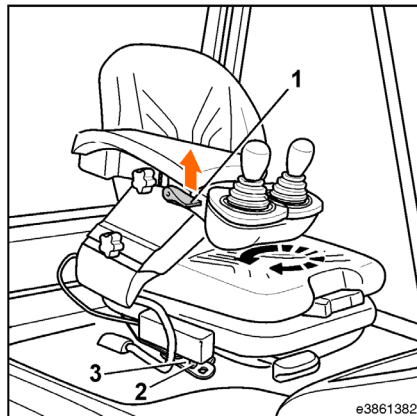
Por essa razão, torna-se necessário garantir que o dispositivo de deslocação se encontra bloqueado.

Com o dispositivo de deslocação, o banco do condutor proporciona uma melhor visibilidade para a zona traseira sempre que for necessário efectuar marcha-atrás ao longo de uma grande distância. Sempre que for necessário avançar ao longo de grande distâncias, recomenda-se o posicionamento correcto do banco.

➤ Alavanca de bloqueio da elevação (1).

O dispositivo de deslocação é libertado e permite que o banco seja deslocado 10° para o lado esquerdo ou 15° para o lado direito.

➤ Desloque o banco do condutor para a posição pretendida do lado direito ou esquerdo e ajuste o parafuso de bloqueio (2) até que este encaixe de forma audível no dispositivo de bloqueio (3).



## Ajustar o banco do condutor equipado com suspensão pneumática

### ⚠ CUIDADO

O ajuste incorrecto do banco pode provocar lesões nas costas do condutor. O banco do condutor não deve ser ajustado durante a operação.

Antes de colocar a máquina em funcionamento e sempre que se mudar de condutor, ajuste o banco em função do peso de cada condutor. O banco do condutor só deve ser ajustado quando a máquina estiver imobilizada.

### Ajustar o peso do condutor

- Sente-se no banco do condutor.
- Verifique o ajuste do peso na janela de visualização (3).

O banco do condutor estará correctamente regulado quando a seta se encontrar (4) a meio da janela de controlo.

- Efectue os ajustes necessários para o peso do condutor
  - Levante a alavanca (2)(5) = aumento do peso
  - Pressione a alavanca (2)(6) = diminui o peso

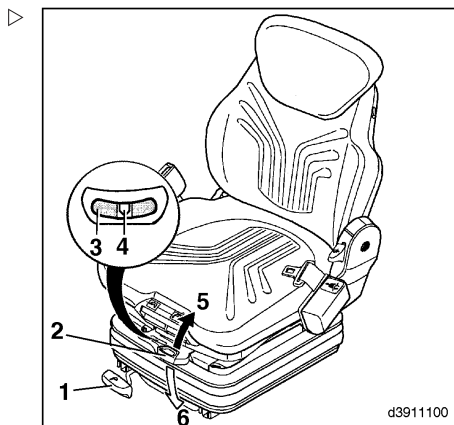
### Ajuste longitudinal

### ⚠ CUIDADO

Existe o risco de esmagamento se a alavanca for agarrada na totalidade.

Agarre na alavanca através da pega concebida para esse efeito.

- Levante a alavanca (1) .
- Desloque o banco do condutor para trás ou para a frente, nas guias, de modo a proporcionar ao utilizador a melhor posição de condução em relação ao volante e aos pedais do acelerador.
- Deixe que a alavanca regresse à posição correcta.



d3911100

## 4 Operação

### Equipamento especial

#### Ajustar o ângulo do banco

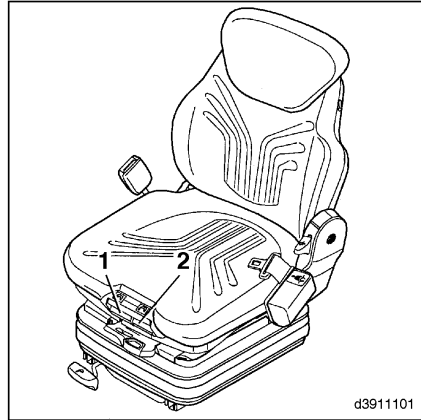
- Levante a alavanca 2 e mantenha-a nessa posição. ▷

O banco desloca-se para a posição pretendida quando se aplica ou alivia a pressão sobre a superfície do banco.

#### Ajustar a altura do banco

- Levante a alavanca 1 e mantenha-a nessa posição.

O banco pode ser deslocado para a posição pretendida fazendo deslocar a sua superfície para a frente ou para trás.



#### Aquecimento do banco

##### NOTA

A temperatura máxima já se encontra predefinida.

- O interruptor (1) LIGA e DESLIGA o aquecedor do banco. ▷
- 0 = aquecedor do banco DESLIGADO
- 1 = aquecedor do banco LIGADO

#### Ajustar o apoio lombar

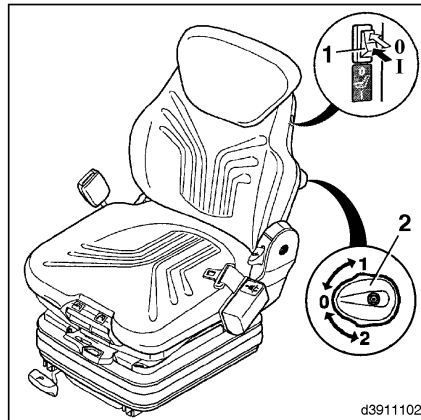
O apoio lombar permite adaptar de forma ideal as costas do banco ao contorno das costas do condutor.

- Rode o botão de ajuste (2) para cima.

A convexidade da parte superior das costas do banco pode ser ajustada individualmente.

- Rode o botão de ajuste (2) para baixo.

A convexidade da parte inferior das costas do banco pode ser ajustada individualmente.

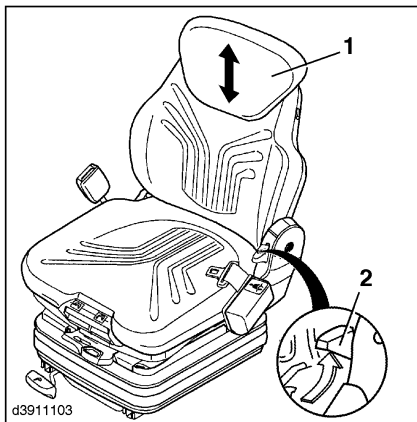


### Ajustar as costas do banco

- Levante a alavanca (2) e mantenha-a nessa posição.
- Desloque as costas do banco para trás e para a frente até encontrar uma posição de sentado confortável para si.
- Liberte a alavanca (2).

### Ajustar a extensão das costas do banco

- Pressione a extensão das costas do banco (1) ou puxe-a para efectuar um ajuste personalizado.



## 4 Operação

### Equipamento especial

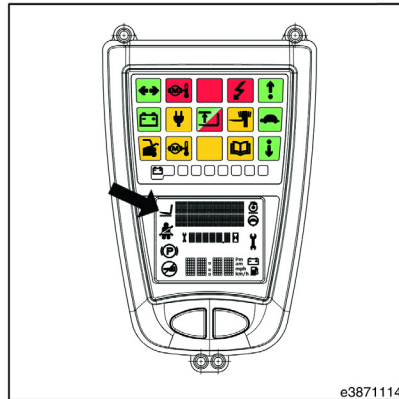
#### Posicionamento do mastro de elevação

##### NOTA

*A função de posicionamento do mastro de elevação foi concebida para ajudar o condutor e serve unicamente para aumentar o conforto. A responsabilidade e o controlo para activar a posição do mastro necessária são sempre do condutor.*

A função de posicionamento do mastro de elevação permite uma activação fácil de um ângulo de inclinação do mastro de elevação anteriormente programado.

Quando a função estiver activa, o símbolo (ver seta) acende-se na unidade de visualização.



e3871114

#### Programação

- Utilize o joystick (1) ou a alavanca simples para inclinar o mastro de elevação até ao ângulo pretendido.
- Pressione o botão de pressão (2) dianteiro esquerdo do apoio para o braço durante mais de 2 segundos.

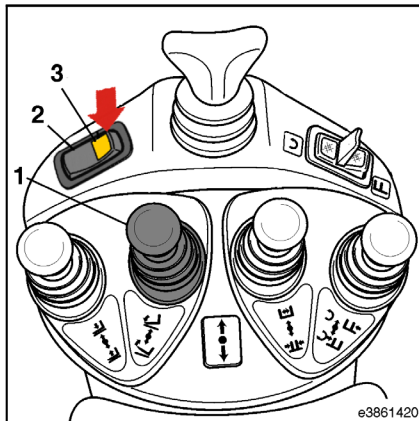
O ângulo de inclinação fica agora guardado permanentemente.

Como confirmação, ouve-se um sinal acústico duplo proveniente da unidade de visualização e a luz (3) do botão de pressão (2) pisca várias vezes por breves instantes.

O ângulo de inclinação do mastro de elevação fica guardado em relação ao veículo.

O ângulo de inclinação do mastro de elevação em relação ao solo depende de diversos factores:

- Pressão dos pneumáticos
- Carga
- Irregularidade e inclinação do solo



e3861420

## Ligar

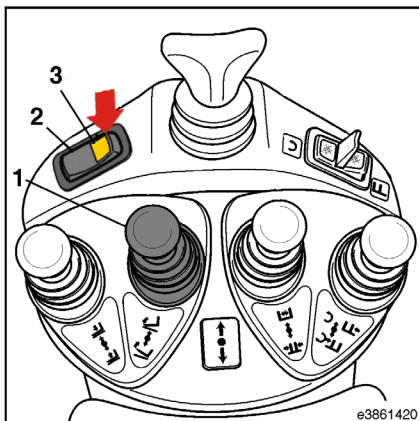
- Pressione o botão de pressão (2) dianteiro esquerdo do apoio para o braço por breves instantes.

A lâmpada (3) do botão de pressão (2) acende-se e a função de posicionamento do mastro de elevação é ligada.

- Utilize o joystick e active o ângulo de inclinação guardado.

Por razões de segurança, a inclinação só é permitida na direcção do ângulo de inclinação guardado e tem de ser reactivada a cada posicionamento do mastro de elevação.

Quando for atingida a posição do mastro de elevação guardada, o mastro permanece imóvel e ouve-se um sinal acústico na unidade indicadora.



## Desligar

- Solte o joystick ou a alavanca simples (1) ou volte a pressionar o botão de pressão (2) por breves instantes.

A luz do botão de pressão apaga-se e o posicionamento do mastro de elevação é desligado.

O mastro de elevação pode agora ser utilizado normalmente com o joystick ou com a alavanca simples.



### NOTA

*A função de posicionamento do mastro de elevação pode ser ligada novamente pressionando o botão de pressão (2) de novo.*

## Limitador da altura de elevação

O limitador da altura de elevação pára a elevação a uma altura específica. Esta função é activada através de um interruptor.

A altura de elevação necessária é detectada por outros dois interruptores, que têm de ser montados no mastro de elevação. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

## 4 Operação

### Equipamento especial

#### Redução da velocidade de condução por intermédio de um interruptor

A velocidade garantida pode ser excedida numa descida de acordo com a função.

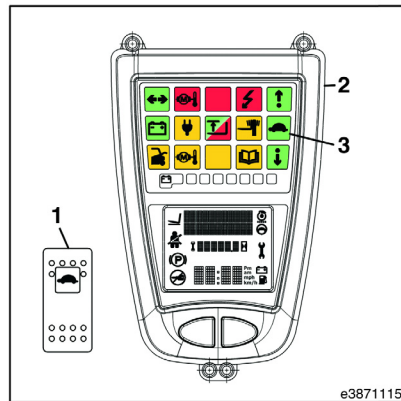
O condutor pode reduzir a velocidade de condução travando.

A velocidade pode igualmente ser reduzida utilizando o interruptor (1):

- Foi concebido para ajudar o condutor e trata-se de uma mera funcionalidade cómoda.
- O controlo da velocidade necessária e a responsabilidade pelo seu cumprimento são sempre do condutor.

O interruptor para a redução da velocidade, indicado pelo símbolo da «tartaruga», está no painel de interruptores, por cima do resguardo superior.

Quando a redução da velocidade é activada por intermédio do interruptor (1), a lâmpada indicadora verde (3) acende-se na unidade de visualização (2).

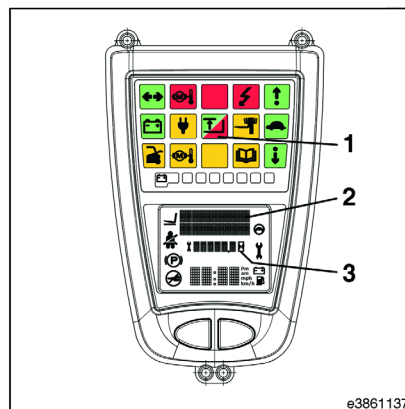


#### Indicador da altura de elevação

A altura de elevação pode ser apresentada na primeira linha do ecrã de texto (2) (equipamento especial). A indicação da altura de elevação é activada utilizando o programa de diagnóstico. Nesse caso, o símbolo (3) acende-se. A altura de elevação pode ser apresentada em metros ou pés. A unidade relevante também é seleccionada utilizando o programa de diagnóstico.

Exemplo: 10,7 m ou 6,7 pés

Se o veículo estiver equipado com uma pré-selecção de altura de elevação (equipamento especial), o visor apresenta o símbolo (1) «Altura de elevação atingida» quando for atingida a altura de elevação programada.



 **NOTA**

*Caso ocorra um erro no veículo, o indicador da altura de elevação permanece apagado e só é activada a indicação de código de erro.*

## Sistema de elevação e engates (operação só com uma alavanca com 3.º sistema hidráulico auxiliar)

 **CUIDADO**

Existe o risco de o condutor ficar preso quando o mastro de elevação ou qualquer outro engate estiver em movimento.

Por essa razão, nunca deve inclinar-se sobre ou subir para o mastro de elevação ou para o espaço entre o mastro de elevação e o veículo. O sistema de elevação e os engates só devem ser utilizados para os fins para que foram concebidos. Os condutores devem receber formação adequada relativamente ao manuseamento do sistema de elevação e dos engates. Preste sempre atenção à altura máxima de elevação.

 **NOTA**

*Sempre que utilizar um balde; consulte «Utilizar o carro elevador com um balde».*

## 4 Operação

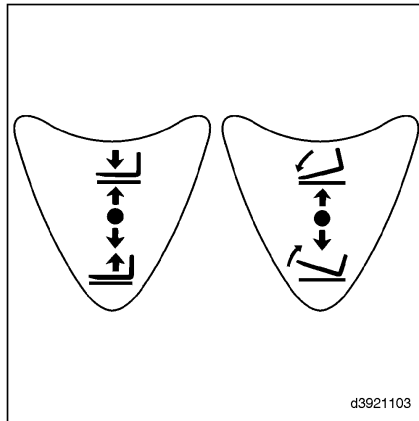
### Equipamento especial

- Preste atenção aos símbolos com setas.

A alavanca de comando deve ser sempre manuseada com todas as precauções. O movimento da alavanca de comando determina a velocidade de elevação, abaixamento e inclinação. Depois de largar a alavanca de comando, esta regressa automaticamente à posição inicial.

#### NOTA

*O sistema de elevação e os engates só funcionam quando o motor estiver ligado e o banco do condutor estiver ocupado.*



### Elevar o porta-garfos

#### PERIGO

**Sempre que o mastro de elevação sobe, aumenta o risco de queda e esmagamento.**

Por esta razão, não é permitido subir para os braços dos garfos quando estes se encontram numa posição superior, sem recorrer a uma gaiola de protecção.

- Desloque a alavanca de comando (1) para trás.



### Baixar o porta-garfos

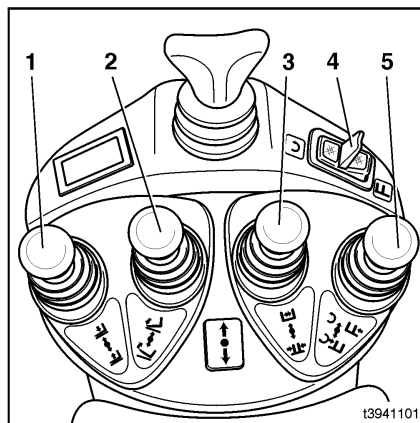
- Desloque a alavanca de comando (1) para a frente.

### Inclinar o mastro de elevação para a frente

- Desloque a alavanca de comando (2) para a frente.

### Inclinar o mastro de elevação para trás

- Desloque a alavanca de comando (2) para trás.



### Utilizar os engates

O veículo encontra-se equipado com três funções adicionais (p. ex., ajuste dos garfos, unidade rotativa, deslocação lateral, etc.). Veja qual a pressão de serviço do engate e

consulte o respectivo manual de utilização. Existem duas alavancas de comando adicionais para utilizar os engates. A alavanca de comando (5) é utilizada para controlar dois engates, que são activados através do interruptor de báscula (4).

**i** NOTA

*Antes de montar um engate, pode utilizar o circuito de despressurizao (equipamento especial) para aliviar a pressão do sistema hidráulico auxiliar, de forma a permitir desapertar as porcas de união do porta-garfos.*

- Puxe o botão de corte de emergência e ligue a ignio.
- Desloque o dispositivo de bloqueio do interruptor relevante.
- Manobre o interruptor do sistema hidráulico auxiliar simples (acoplamentos do lado direito do porta-garfos) e o interruptor do sistema hidráulico auxiliar duplo (acoplamentos do lado esquerdo do porta-garfos).
- Desenrosque as porcas de união do porta-garfos.
- Enrosque as mangueiras do engate ou ligue os acoplamentos de encaixe.

**i** NOTA

*Sempre que o sistema hidráulico auxiliar for utilizado,  necessário aguardar alguns segundos antes que seja possível voltar a despressurizá-lo através dos interruptores. Caso contrário, ocorrerá um erro e o mastro de elevao deixará de funcionar. Neste caso, desligue e volte a ligar o interruptor.*

**▲ ATENO**

Os engates influenciam a capacidade de carga e a estabilidade do carro elevador.

Os engates que não tenham sido fornecidos com o carro elevador são devem ser utilizados quando o concessionário autorizado os tiver verificado, de modo a garantir que funcionarão em segurança em termos de capacidade de carga e estabilidade.

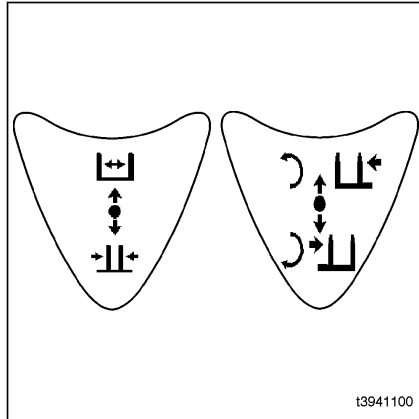
## 4 Operação

### Equipamento especial

- Preste atenção aos símbolos com setas. ▷

#### NOTA

*Cada engate possui uma placa própria onde é especificada a capacidade de elevação do veículo com engate, devendo esta placa ser fixa à área acima da consola de interruptores, no canto superior direito do resguardo superior do condutor, bem como uma etiqueta com pictogramas relativa ao engate em causa, posicionada na zona posterior da alavanca de comando e do lado esquerdo e direito do interruptor de báscula (4).*



t3941100

### Utilizar o ajuste dos garfos

- Desloque a alavanca de comando (1) para a frente. ▷

Os braços dos garfos deslocam-se para o exterior.

- Desloque a alavanca de comando (1) para trás.

Os braços dos garfos deslocam-se para o interior.

### Utilizar a unidade rotativa

- Pressione o lado esquerdo (2) do interruptor de báscula (3).

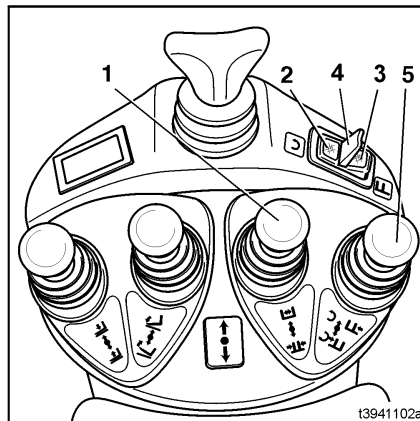
O interruptor acende uma luz verde.

- Desloque a alavanca de comando (5) para a frente.

A unidade desloca-se no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

- Desloque a alavanca de comando (5) para trás.

A unidade desloca-se no sentido dos ponteiros do relógio.



t3941102a

### Utilizar o dispositivo de deslocação lateral

- Pressione o lado direito (4) do interruptor de báscula (3).

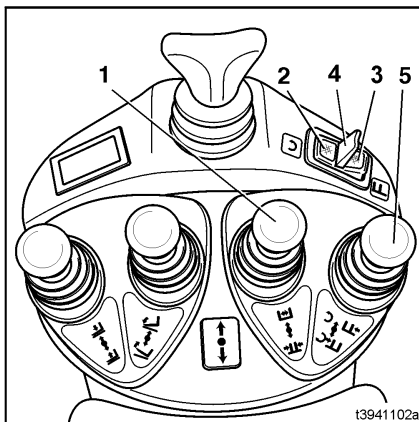
O interruptor acende uma luz laranja.

- Desloque a alavanca de comando (5) para a frente.

O dispositivo de deslocação lateral move-se para o lado esquerdo.

- Desloque a alavanca de comando (5) para trás.

O dispositivo de deslocação lateral move-se para o lado direito.



### Despressurização

Quando se muda os componentes hidráulicos ou liga o equipamento operacional aos acoplamentos rápidos do sistema hidráulico de trabalho, é necessário despressurizar o sistema hidráulico.

A despressurização é feita mediante um botão de pressão no painel de interruptores da consola superior. Isto permite aliviar a pressão do sistema hidráulico sem activar o motor da bomba.

## 4 Operação

### Equipamento especial

#### Interruptor para despressurização

Têm de estar garantidas as seguintes condições para a despressurização:

- interruptor do banco activado
- travão de estacionamento accionado
- veículo parado.
- volante imobilizado
- joysticks na posição neutra

Para despressurizar o sistema hidráulico auxiliar, é necessário soltar e premir o botão de pressão (a luz de aviso amarela neutra (com seta) fica intermitente na unidade de visualização). O joystick do respectivo sistema hidráulico auxiliar tem de ser activado em simultâneo.

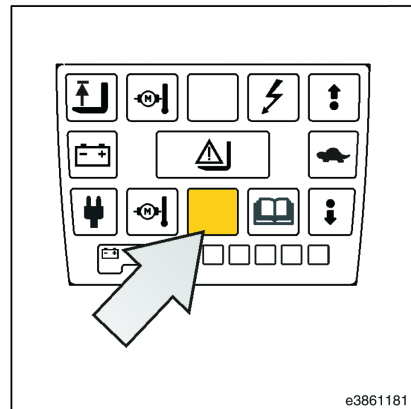
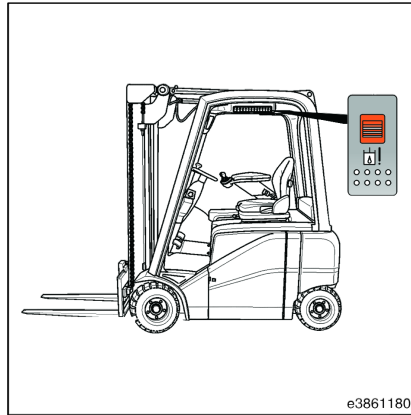
#### Luz de aviso amarela.

Se o botão de pressão para despressurização for premido e o acumulador esvaziado, este é carregado uma vez, a fim de fornecer ao bloco da válvula a pressão pilotada para a activação da válvula.

Assim que o interruptor de chave tiver sido desligado e ligado de novo, a bomba volta a ser controlada normalmente com vista a determinar o carregamento do acumulador e a luz de aviso amarela apaga-se na unidade de visualização.

#### **NOTA**

*No caso dos veículos com acoplamentos rápidos para o sistema hidráulico auxiliar, o botão de despressurização faz parte do equipamento standard. A despressurização também pode ser feita mediante o diagnóstico do veículo. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*



## Iluminação

### NOTA

*A disposição dos interruptores na consola superior pode variar em função da versão. Tenha em atenção os símbolos dos interruptores.*

### Ligar a iluminação interior

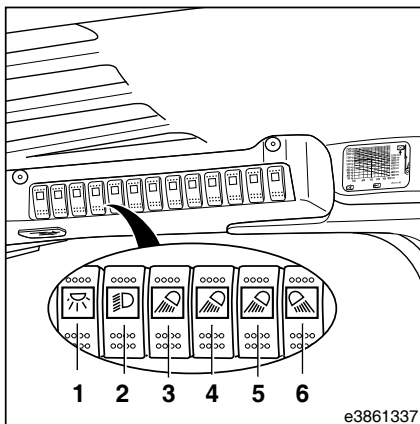
- Pressione o interruptor de balança (1).

### Ligar as luzes laterais, os médios e a luz da chapa de matrícula

### NOTA

*As luzes laterais, os médios e as luzes dos indicadores de direcção estão integrados nos faróis dianteiros.*

- Pressione o interruptor de balança (2) e coloque-o na posição central (regulação 1). AS luzes laterais (luzes de presença) e a luz da chapa de matrícula acendem-se.
- Pressione o interruptor de balança (2) e coloque-o na posição final (regulação 2). Os médios, as luzes laterais (luzes de presença) e a luz da chapa de matrícula acendem-se.



### Ligar os faróis de trabalho dianteiros

- Pressione o interruptor de balança (3).

O interruptor de balança (3) é utilizado para ligar e desligar os faróis de trabalho dianteiros inferiores.

- Pressione o interruptor de balança (4).

O interruptor de balança (4) é utilizado para ligar e desligar os faróis de trabalho dianteiros superiores.

- Pressione o interruptor de balança (5).

O interruptor de balança (5) é utilizado para ligar e desligar os faróis de trabalho dianteiros da parte superior da travessa cruzada.

## 4 Operação

### Equipamento especial

#### Ligar os faróis de trabalho traseiros

- Pressione o interruptor de báscula (6) até a posição final (regulação do interruptor 2).

O interruptor de báscula (6)  utilizado para ligar e desligar os faróis de trabalho traseiros superiores.

#### Ligar os faróis de trabalho ao fazer marcha-atrás

- Pressione o interruptor de báscula (6) e coloque-o na posição central (regulação do interruptor 1).

Quando fizer marcha-atrás, os faróis de trabalho acender-se-o.

#### Ligar as luzes de aviso de perigo

- Pressione o interruptor de báscula (10).

#### Ligar o farol rotativo / luz intermitente de aviso

Existem três versões diferentes em função do equipamento instalado.

##### Versão 1

- Pressione o interruptor de báscula (11) (interruptor de fase simples).

O farol rotativo encontra-se sempre ligado.

##### Versão 2

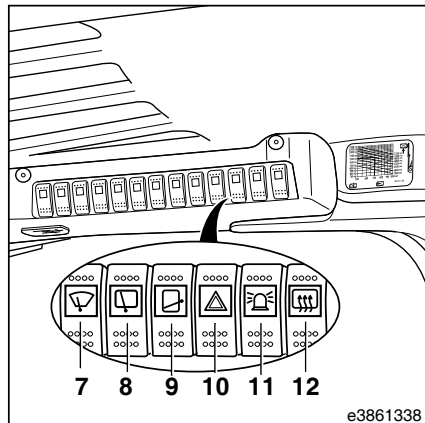
- Ligue o interruptor de chave.

O farol rotativo encontra-se sempre ligado.

##### Versão 3

- Ligue a ignição e pressione o pedal de marcha-atrás.

O farol rotativo s acende quando faz marcha-atrás.



### Ligar as luzes intermitentes

- Desloque a alavanca de comando do volante para a frente.

As luzes intermitentes do lado direito piscam. A luz indicadora (14) pisca.

- Desloque a alavanca de comando do volante para trás.

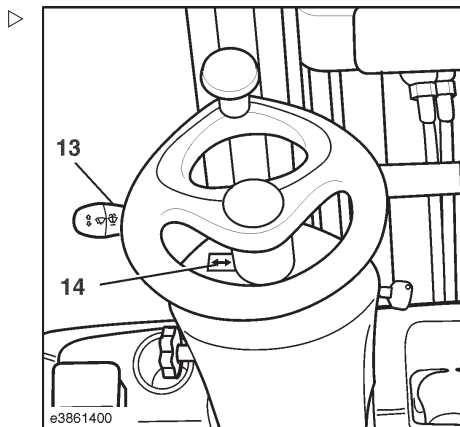
As luzes intermitentes do lado esquerdo piscam. A luz indicadora (14) pisca.

### Luzes traseiras



#### NOTA

*As duas luzes traseiras integram a luz lateral, a luz dos travões e a luz de mudança de direcção.*



### Instalar equipamento adicional

#### ⚠ PERIGO

**O tecto de protecção do condutor é uma peça de segurança.**

Por essa razão, não é permitido efectuar operações de perfuração ou soldadura no resguardo superior.

#### ⚠ ATENÇÃO

Todo o equipamento eléctrico adicional a ser montado posteriormente (luzes, aquecimento do banco, etc.) deve ser instalado utilizando as ligações livres da cablagem que foram concebidas para esse fim. Outras ligações que ultrapassem o âmbito da aplicação só são permitidas após consulta do concessionário autorizado.

Esse tipo de trabalho só deve ser realizado por técnicos qualificados utilizando materiais funcionais e adequados que se encontrem em conformidade com as regras e regulamentos aplicáveis.

## 4 Operação

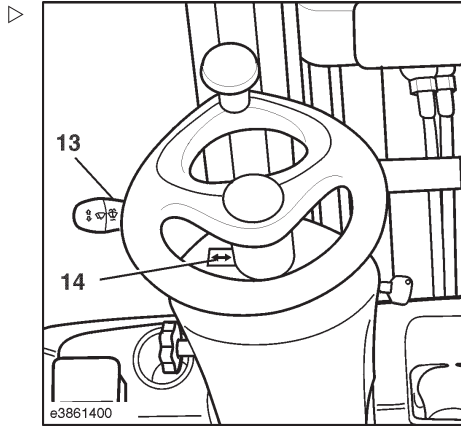
### Equipamento especial

#### Limpa-vidros

##### Ligar o limpa pára-brisas

- Desloque a alavanca multifunções (13) do volante para trás, a partir da posição central.

O limpa pára-brisas passa para modo intermitente.

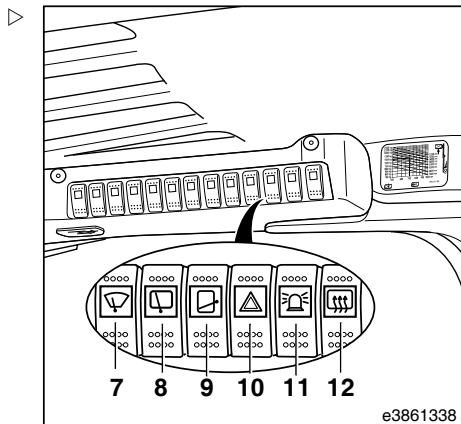


- Desloque totalmente o interruptor de báscula (7).
- Desloque a alavanca multifunções (13) para trás.

O limpa pára-brisas passa para modo contínuo.

- Desloque a alavanca multifunções (13) para a frente.

O limpa pára-brisas permanece em funcionamento enquanto a alavanca estiver nessa posio.



##### Ligar o limpa-vidros traseiro

- Desloque o interruptor de báscula (8) para a posio central.
- Desloque a alavanca multifunções (13) para trás.

Os limpa pára-brisas traseiro e dianteiro encontram-se em modo intermitente.

- Desloque totalmente o interruptor de báscula (8).
- Desloque a alavanca multifunções (13) para trás.

O limpa-vidros traseiro passa para modo contínuo. O limpa pára-brisas passa para modo intermitente.

- Desloque o interruptor de báscula (8) para a posição central.
- Desloque a alavanca multifunções (13) para a frente.

O limpa-vidros traseiro permanece em funcionamento enquanto a alavanca estiver nessa posição.

### **Ligar o limpa-vidros do tecto**

- Desloque o interruptor de báscula (9) para a posição central.
- Desloque a alavanca multifunções (13) para trás.

O limpa pára-brisas e o limpa-vidros do tecto encontram-se em modo intermitente.

- Desloque totalmente o interruptor de báscula (9).
- Desloque a alavanca multifunções (13) para trás.

O limpa-vidros do tecto passa para modo contínuo. O limpa pára-brisas passa para modo intermitente.

- Desloque o interruptor de báscula (9) para a posição central.
- Desloque a alavanca multifunções (13) para a frente.

O limpa-vidros do tecto permanece em funcionamento enquanto a alavanca estiver nessa posição.

### **Ligar o sistema limpa/lava-vidros**

- Pressione a alavanca multifunções (13) até ao fim.

Limpa pára-brisas em modo de limpeza/lavagem

## 4 Operação

### Equipamento especial

## Aquecimento

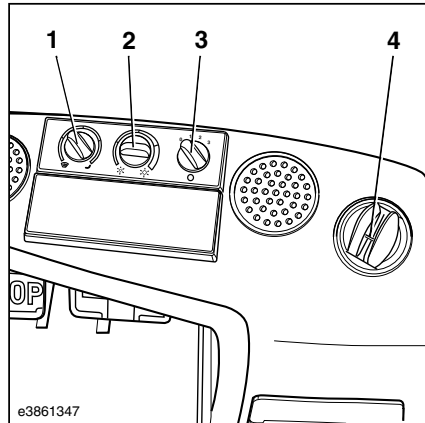
### Ligar o aquecimento

➤ Rode o interruptor (3).

O ventilador é ligado e existem três posições possíveis.

### Elementos de comando

- Botão rotativo (1) para definir as posições de ventilação para desembaciamento do pára-brisas
- Botão rotativo (2) para controlo da temperatura
- Interruptor rotativo (3) para configuração do ventilador
- Saídas de ar interiores (4)



### Desembaciamento do pára-brisas

➤ Para acelerar o desembaciamento do pára-brisas coloque o

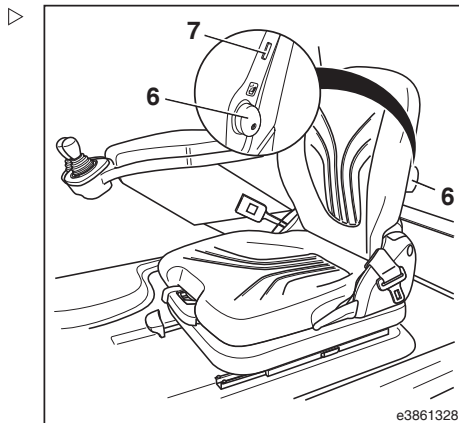
- botão rotativo (2) na posição o mais à direita possível
- botão rotativo (1) para definir as posições de ventilação para desembaciamento do pára-brisas (posição o mais à esquerda possível)
- interruptor rotativo (3) no nível 3
- saídas de ar interiores (4) abertas, aberturas para a frente.

### Para utilização do aquecimento padrão, aplicam-se as seguintes regras:

- Seleccione a temperatura através do botão rotativo (2) (posição o mais à esquerda possível → frio / posição o mais à direita possível → quente)
- Utilize o interruptor do ventilador (3) (nível 1 a 3), ventilação para distribuição do ar (botão rotativo (1)) e saídas de ar interiores (4) para seleccionar a temperatura / distribuição da temperatura que pretende

### Ligar o aquecimento do banco

- O interruptor (7) permite ligar o aquecimento do banco do condutor.



## 4 Operação

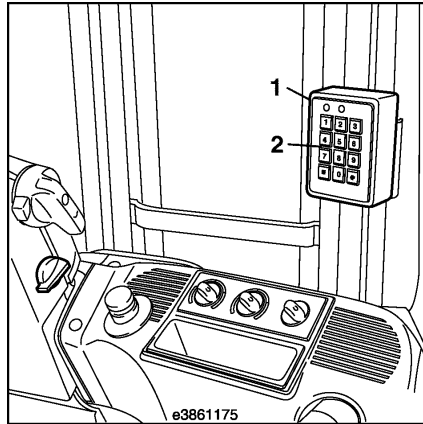
### Equipamento especial

## Gestão de dados do carro elevador da Linde (LFM)

### Aquisição de dados do carro elevador através do teclado

O dispositivo de entrada (1) para a aquisição de dados do carro elevador (FDE) está montado no poste dianteiro esquerdo do resguardo superior.

O dispositivo de entrada dispõe de um teclado de 12 caracteres (2). Por predefinição, a atribuição de um PIN de 5 dígitos ao condutor designado do veículo garante que o carro elevador só pode ser utilizado por pessoal autorizado. O veículo só pode ser ligado após a introdução do PIN e, possivelmente, de um código de estado (em função da configuração).



#### **i** NOTA

*O PIN pode ter entre 5 e 8 dígitos. Antes de introduzir o PIN, entre em contacto com o seu gestor de frotas para verificar o número de dígitos do seu PIN e saber mais sobre a configuração do veículo.*

### Código de estado

#### **i** NOTA

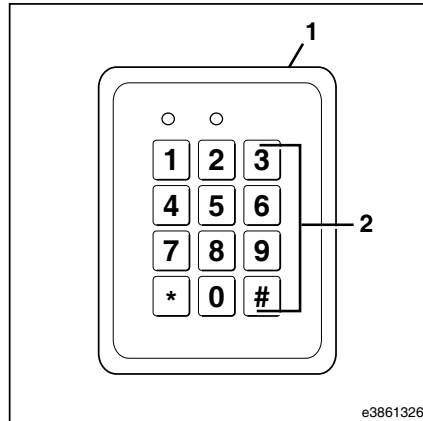
*O código indica o estado do veículo.*

#### **i** NOTA

*A caixa do LFM dispõe de uma ficha para importação e leitura dos dados.*

Encontram-se disponíveis os seguintes códigos:

- [0]** = veículo OK
- [1]** = o veículo não arranca (necessita de manutenção)
- [2]** = necessita de manutenção (o veículo arranca)
- [3]** = problema na condução
- [4]** = problema na elevação



5 = problema na direcção

6 = danos (acidente)

7 = definido pelo utilizador

8 = definido pelo utilizador

9 = definido pelo utilizador

As mensagens de estado 7, 8 e 9 podem ser definidas individualmente pelo utilizador. Entre em contacto com o seu gestor de frotas para saber mais sobre a definição destas mensagens de estado.

### **i** NOTA

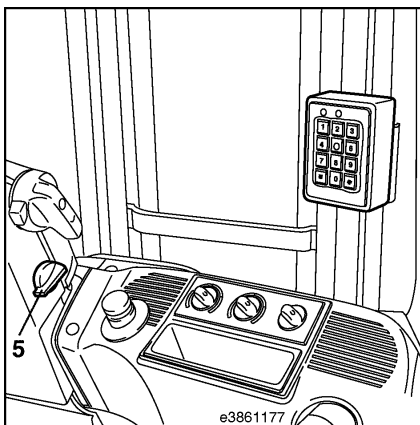
*Se só notar um destes estados (p. ex. um problema na condução) depois de ter introduzido o código de estado 0 (veículo OK), tem de terminar a sessão.*

- Reinicie a sessão com a mensagem de estado 3 (problema na condução).

### **Aquisição de dados do carro elevador - predefinição (PIN e código de estado)**

**Introduza os dados e ligue o veículo:**

- Puxe o botão de paragem de emergência.
- Accione o travão de estacionamento.
- Rode o botão rotativo (5) no sentido dos ponteiros do relógio até ao fim.



## 4 Operação

### Equipamento especial

- Pressione qualquer tecla para ligar o dispositivo de entrada.

O LED verde (2) fica intermitente.

- Introduza o PIN (predefinição de fábrica = ) e código de estado.

Assim, para a configuração correcta do veículo, o PIN tem de ser o seguinte: .

#### NOTA

*Se tiver introduzido o PIN incorrectamente, pressione o botão  (4) e introduza o PIN correcto.*

- Confirme a introdução com o botão  (3).

O LED verde (2) acende-se.

#### NOTA

*Se o LED vermelho (1) acender, isso significa que foi introduzido um PIN incorrecto. Pressione o botão  (4) e volte a introduzir o PIN. Se forem efectuadas mais de três tentativas sem sucesso (predefinição de fábrica), o LED vermelho (1) acende-se e o LED verde (2) fica intermitente. A introdução de um PIN válido é bloqueada durante 10 minutos. O período de bloqueio pode ser interrompido através da introdução de um PIN especial. Entre em contacto com o seu gestor de frotas.*

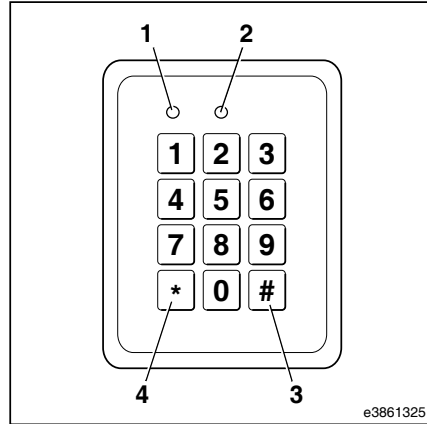
#### NOTA

*Se o veículo não arrancar correctamente da primeira vez, o procedimento de arranque pode ser repetido até o botão rotativo (5) regressar à posição zero e o PIN ser eliminado depois de o período de atraso expirar.*

#### NOTA

*Se os LEDs verde (2) e vermelho (1) se acenderem continuamente, isso significa que os dados têm de ser consultados. Informe imediatamente o seu gestor de frotas desse facto.*

**Desligue o veículo e conclua a sessão:**




e3861325

- Gire o botão rotativo (5) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até ao limite.

O veículo é desligado.

### NOTA

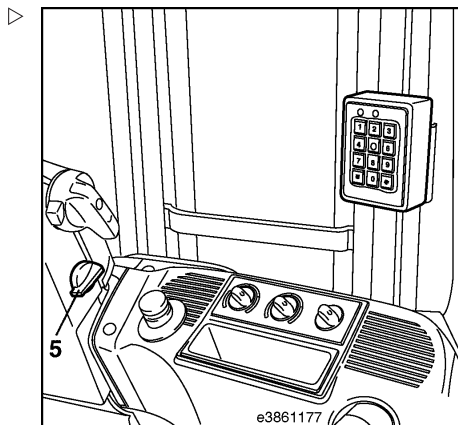
*Após um período de atraso (predefinição de fábrica = 10 segundos) o LED vermelho (1) acende-se por breves instantes e os LEDs verde (2) e vermelho (1) ficam intermitentes durante aprox. 3 segundos. Durante este período, o veículo pode ser ligado em qualquer altura. Em seguida, os LEDs apagam-se e o PIN já não é guardado. O período de atraso pode ser definido para um intervalo entre 10 segundos e 10 minutos com o dispositivo de diagnóstico. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

Se pressionar o botão  (3) depois de desligar o veículo, o período de atraso é imediatamente suspenso e o PIN é eliminado.

### Aquisição de dados do carro elevador - definição especial (PIN)

**Introduza os dados e ligue o veículo:**

- Accione o travão de estacionamento.
- Rode o botão rotativo (5) no sentido dos ponteiros do relógio até ao fim.



## 4 Operação

### Equipamento especial

- Pressione qualquer tecla para ligar o dispositivo de entrada.

O LED verde (2) fica intermitente.

- Introduza o seu PIN (predefinição de fábrica = 0 0 0 0 0).

#### NOTA

*Se tiver introduzido o PIN incorrectamente, pressione o botão \* (4) e introduza o PIN correcto.*

- Confirme a introdução com o botão # (3).

O LED verde (2) acende-se.

#### NOTA

*Se o LED vermelho (1) acender, isso significa que foi introduzido um PIN incorrecto. Pressione o botão \* (4) e volte a introduzir o PIN. Se forem efectuadas mais de três tentativas sem sucesso (predefinição de fábrica), o LED vermelho (1) acende-se e o LED verde (2) fica intermitente. A introdução de um PIN válido é bloqueada durante 10 minutos. O período de bloqueio pode ser interrompido através da introdução de um PIN especial. Entre em contacto com o seu gestor de frotas.*

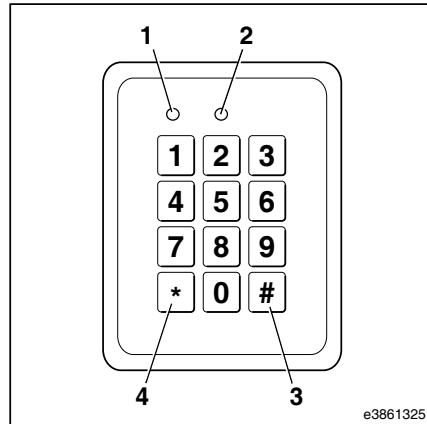
#### NOTA

*Se o veículo não arrancar correctamente da primeira vez, o procedimento de arranque pode ser repetido até o botão rotativo (5) regressar à posição zero e o PIN ser eliminado depois de o período de atraso expirar.*

#### NOTA

*Se os LEDs verde (2) e vermelho (1) se acenderem continuamente, isso significa que os dados têm de ser consultados. Informe imediatamente o seu gestor de frotas desse facto.*

**Desligue o veículo e conclua a sessão:**



- Gire o botão rotativo (5) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até ao limite.

O veículo é desligado.

### **i** NOTA

*Após um período de atraso (predefinição de fábrica = 10 segundos) o LED vermelho (1) acende-se por breves instantes e os LEDs verde (2) e vermelho (1) ficam intermitentes durante aprox. 3 segundos. Durante este período, o veículo pode ser ligado em qualquer altura. Em seguida, os LEDs apagam-se e o PIN já não é guardado. O período de atraso pode ser definido para um intervalo entre 10 segundos e 10 minutos com o dispositivo de diagnóstico. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

Se pressionar o botão **#**(3) depois de desligar o veículo, o período de atraso é imediatamente suspenso e o PIN é eliminado.

### **Aquisição de dados do carro elevador através do chip RFID ou do cartão de banda magnética**

O dispositivo de entrada para a aquisição de dados do carro elevador (FDE) está montado no poste dianteiro direito do resguardo superior.

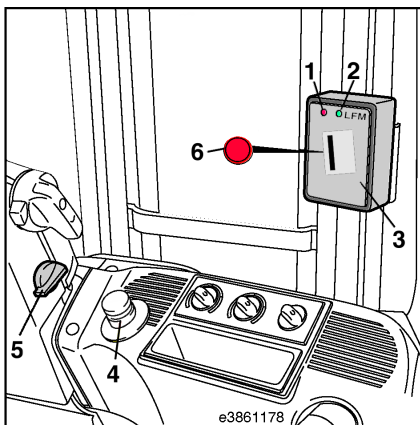
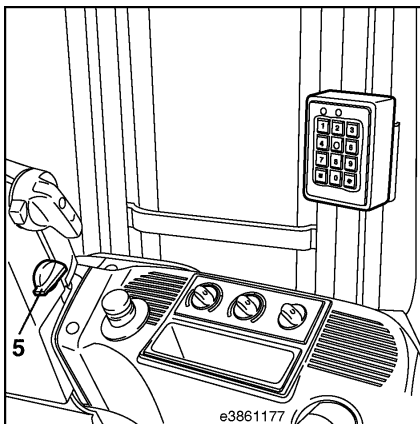
O dispositivo de entrada possui um campo correspondente (3) no qual o chip RFID (6) ou um cartão de banda magnética deve ser colocado para que os dados do veículo possam ser lidos e este possa ser ligado.

#### **Introduza os dados e ligue o veículo:**

- Puxe o botão de paragem de emergência (4).
- Accione o travão de estacionamento.
- Rode o botão rotativo (5) no sentido dos ponteiros do relógio até ao fim.

O LED verde (2) fica intermitente.

- Coloque o chip RFID (6) ou o cartão de banda magnética na unidade de aquisição de dados do carro elevador (FDE) (3).



## 4 Operação

### Equipamento especial

Os dados do veículo são lidos.

O LED verde (2) acende-se.

O veículo está em ordem de marcha.



#### NOTA

*Se o LED vermelho (1) acender, a entrada foi incorrecta.*

Causas possíveis de erro:

- Erros de leitura
- Chip RFID e/ou cartão de banda magnética incorrecto ou defeituoso



#### NOTA

*Se os LEDs verde (2) e vermelho (1) se acenderem continuamente, isso significa que os dados têm de ser consultados. Informe imediatamente o seu gestor de frotas desse facto.*

#### **Desligue o veículo e conclua a sessão:**

- Gire o botão rotativo (5) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até ao limite.

O veículo é desligado automaticamente.

## Carregador integrado (fonte de alimentação Linde)

### Tipos de carregadores da bateria

#### NOTA

*Antes de utilizar, pela primeira vez, o carregador da bateria com uma nova bateria, é necessário configurá-lo com o programa de diagnóstico (definição da curva característica de carregamento). Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

O carregador integrado (1) (fonte de alimentação Linde) para a série 386 está montado directamente no contrapeso do veículo e destina-se a carregar a respectiva bateria. O carregador está disponível em três versões diferentes:

LPS-24/100 (24 V/100 A)

LPS-48/65 (48 V/65 A)

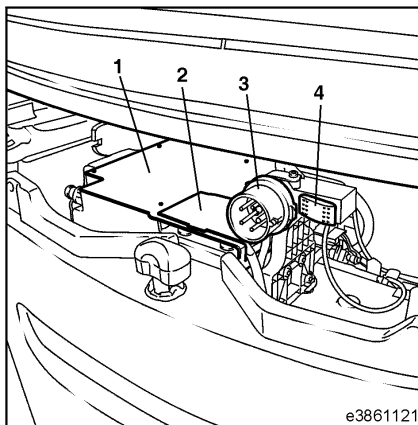
LPS-48/120 (48 V/120 A)

#### NOTA

*O carregador da bateria LPS-48/120 (48 V/120 A) é um dispositivo de classe A em conformidade com a norma EN 55011. Pode ser utilizado em todas as áreas ligadas directamente à alimentação de baixa tensão que abastece edifícios domésticos, para além de áreas residenciais. No entanto, só após a aprovação das autoridades de abastecimento de energia eléctrica é que os dispositivos de classe A também podem ser utilizados em áreas residenciais ou em áreas directamente ligadas à rede eléctrica pública de baixa tensão. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

Para proteger o carregador, (2) existe um fusível de saída para a corrente de carga da bateria, por baixo da cobertura.

As variantes de 65 A e de 100 A do carregador são um carregador monofásico. Um carregador de 120 A requer três fases para funcionar. A ficha CEE do carregador é sempre de 400 V/16 A (3), embora a sua cablagem varie consoante o tipo de carregador.



## 4 Operação

### Equipamento especial

#### NOTA

*Pode ser fornecido um cabo helicoidal com uma tomada CEE de 400 V/16 A e uma ficha CEE (400 V/16 A) para o carregador. Este cabo é guardado num compartimento situado por baixo do apoio para o braço, do lado direito do veículo.*

O carregador da bateria activa directamente as luzes indicadoras da carga na unidade de visualização.

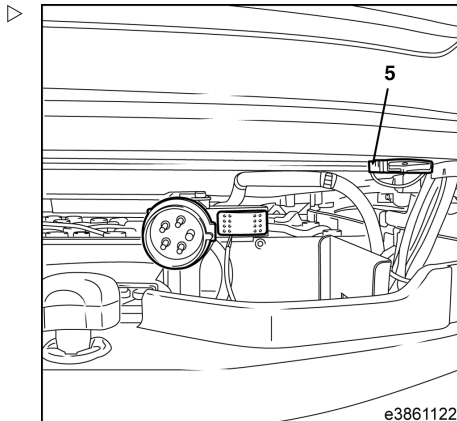
Outro dos componentes do sistema de carregamento integrado é um sensor da temperatura no porta-baterias.

O processo de carregamento da bateria pode ser interrompido por meio de um botão de pressão (4), localizado no lado direito da ficha macho da bateria (ficha CEE de 400 V/16 A). Uma vez interrompido esse processo, a ficha de alimentação pode então ser desligada da tomada. O botão de pressão serve para iniciar o processo de carregamento quando as baterias estão totalmente descarregadas.

A unidade de comando do veículo tem um sensor (5) no suporte da cobertura traseira que determina se a mesma está ou não instalada no veículo. Se o sensor for desactivado durante o processo de carregamento (cobertura traseira removida), todas as funções do veículo são interrompidas.

#### Sensor (5) da cobertura traseira

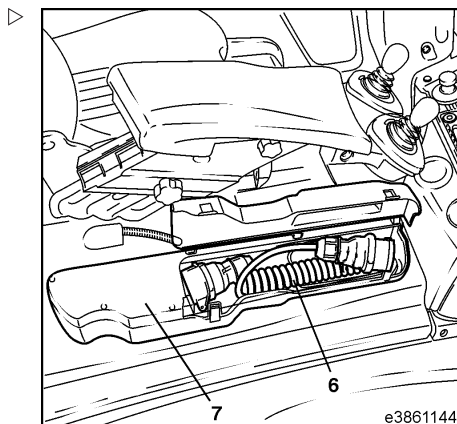
O carregador da bateria controla ainda uma bomba externa para a circulação do electrolito (CE). Todos os parâmetros (procedimento de carregamento, tipo de bateria, etc.) podem ser definidos com o programa de diagnóstico. Entre em contacto com um concessionário autorizado.



e3861122

## Carregamento/rede eléctrica para o carregador da bateria

O carregador integrado é ligado a uma tomada eléctrica (tomada CEE de 16 A/400 V) (8) através de um cabo de alimentação (cabo helicoidal) (6), para o abastecer de energia eléctrica e para iniciar o processo de carregamento. O cabo de alimentação é guardado num compartimento (7) por baixo do apoio para o braço do lado direito do veículo.



Ligar o cabo de alimentação (cabo helicoidal) à tomada eléctrica (8)

### ⚠ PERIGO

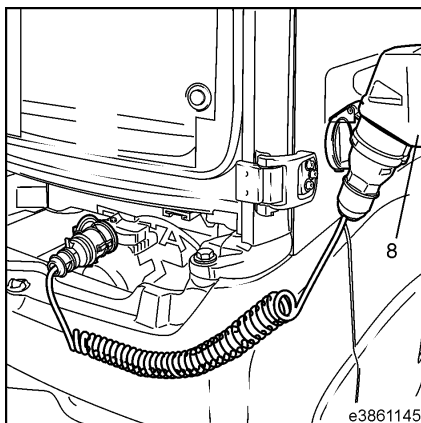
**Uma protecção inadequada da tomada eléctrica implica um risco de sobreaquecimento do cabo de alimentação.**

A tomada eléctrica tem de ser protegida de acordo com os regulamentos. Isto é particularmente importante se utilizar cabos de extensão. Respeite as instruções relativas à protecção correcta das tomadas eléctricas. Entre em contacto com um técnico autorizado.

### ⚠ PERIGO

**Um cabo de alimentação danificado constitui um risco de choque eléctrico fatal.**

Use apenas cabos eléctricos em bom estado, que tenham sido testados por um técnico autorizado.



### ⚠ ATENÇÃO

A selecção incorrecta de curvas características de carregamento pode destruir a bateria.

Antes do carregamento inicial, tem de programar a curva característica de carregamento adequada no carregador da bateria. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

### **i** NOTA

*Durante o carregamento, assegure-se de que os gases de carga são correctamente*

## 4 Operação

### Equipamento especial

*evacuados. Abra a cobertura da bateria e as portas da cabina do condutor (caso existam). Carregue as baterias apenas em locais bem arejados. Os tampões vedantes das células têm de permanecer fechados.*

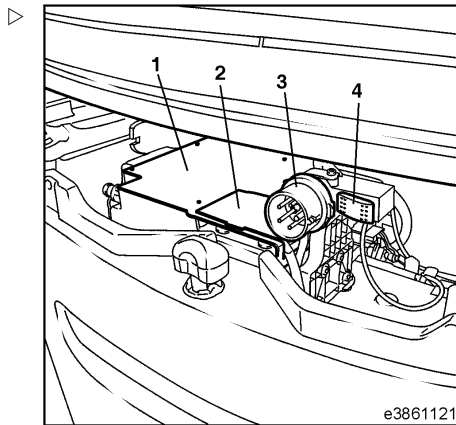
#### NOTA

*O procedimento que a seguir se descreve tem de ser cumprido, caso contrário, e em determinadas circunstâncias, poderão ser registados códigos de erro na unidade de visualização.*

- Desligue a ignição.
- Accione o interruptor de paragem de emergência.
- Retire o pino de reboque.
- Depois de libertar os dois fechos tipo baioneta, abra a cobertura traseira na direcção da parte posterior.
- Abra e retire a cobertura da bateria.
- Introduza o conector CEE do cabo de alimentação na ficha (3) do carregador da bateria (1).
- Introduza a ficha CEE do cabo de alimentação na tomada eléctrica (8).

#### NOTA

*Quando a cobertura traseira é removida, o sensor (5) é desactivado. Como consequência, as funções hidráulicas e de tracção do veículo são desligadas. Após o carregamento, a cobertura traseira tem de voltar a ser instalada para que o sensor seja novamente activado e as funções hidráulicas e de tracção voltem a ser ligadas.*



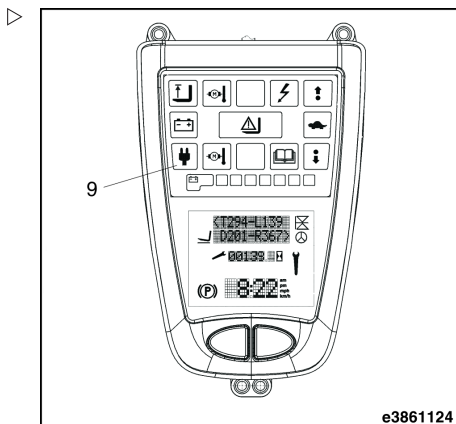
e3861121

### Início do carregamento

A luz indicadora amarela do «símbolo de conexão»(9) acende-se e o processo de carregamento inicia-se automaticamente.

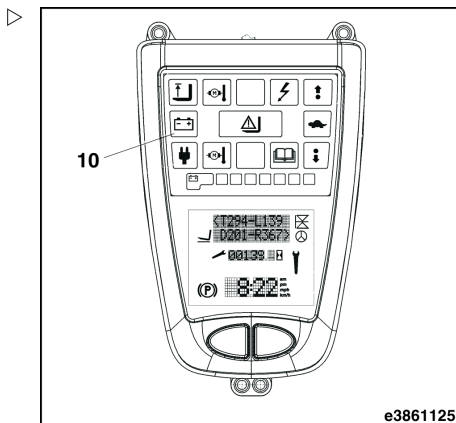
#### NOTA

*No entanto, o processo de carregamento só se inicia automaticamente se os pólos da bateria estiverem conectados correctamente ao carregador integrado, se o sistema estiver sob tensão e se a tensão da bateria for de, pelo menos, 1,6 V/célula. O carregamento pode levar até 1 minuto a arrancar. Para iniciar o carregamento de baterias completamente descarregadas com uma tensão da célula de 1,0 V/célula e 1,6 V/Z (a luz indicadora vermelha do «símbolo de um relâmpago» fica intermitente), é necessário premir o botão de pressão (4) (início da descarga total/interrupção do carregamento) durante mais de 3 segundos.*



### Fim do carregamento

O processo de carregamento termina automaticamente quando o respectivo programa terminar, i.e., quando a bateria tiver sido carregada. Uma vez completo o carregamento, a luz indicadora verde do «símbolo da bateria»(10) acende-se na unidade de visualização, o que significa que a bateria foi totalmente carregada.



## 4 Operação

### Equipamento especial

#### Interrupção do carregamento

O carregador da bateria pode continuar a ser usado durante o processo de carregamento. Mas, devido a factores externos, pode ser necessário interromper o carregamento.

#### **⚠ PERIGO**

**Se desligar a ficha de alimentação ou a ficha macho da bateria durante o carregamento, poderão ocorrer ferimentos pessoais ou danos materiais graves. As faíscas produzidas podem inflamar os gases que são formados durante o processo de carregamento.**

Para terminar o carregamento, prima sempre o botão de pressão (com seta) (início da descarga total/interrupção do carregamento) em primeiro lugar e só depois desligue a ficha de alimentação da tomada.

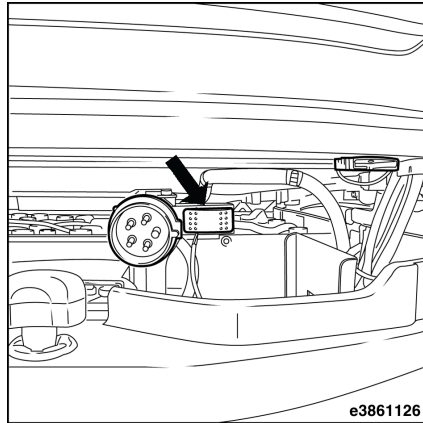
O carregamento reinicia-se assim que voltar a ligar a ficha de alimentação à tomada (aguarde pelo menos 20 segundos) e o interruptor de paragem de emergência for desligado.

#### **i NOTA**

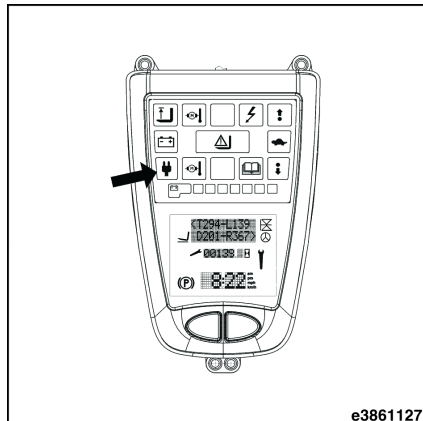
*Durante a utilização normal, o carregamento não deve ser interrompido antes de ser desligado automaticamente. Caso contrário, a bateria ficará com uma carga insuficiente e terá uma capacidade reduzida.*

#### Cargas de nivelamento e manutenção

Se a ficha de alimentação permanecer ligada à tomada, uma vez concluído o carregamento é automaticamente efectuado o nivelamento da carga da bateria. A luz indicadora amarela do «símbolo de conexão» na unidade de visualização (com seta) fica intermitente para assinalar um nivelamento da carga.



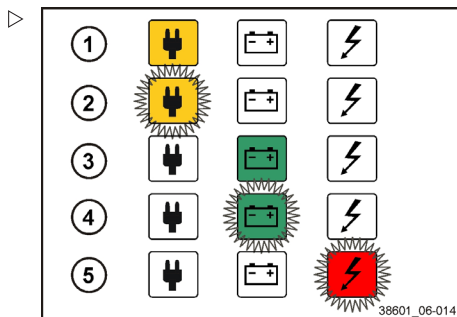
e3861126



e3861127

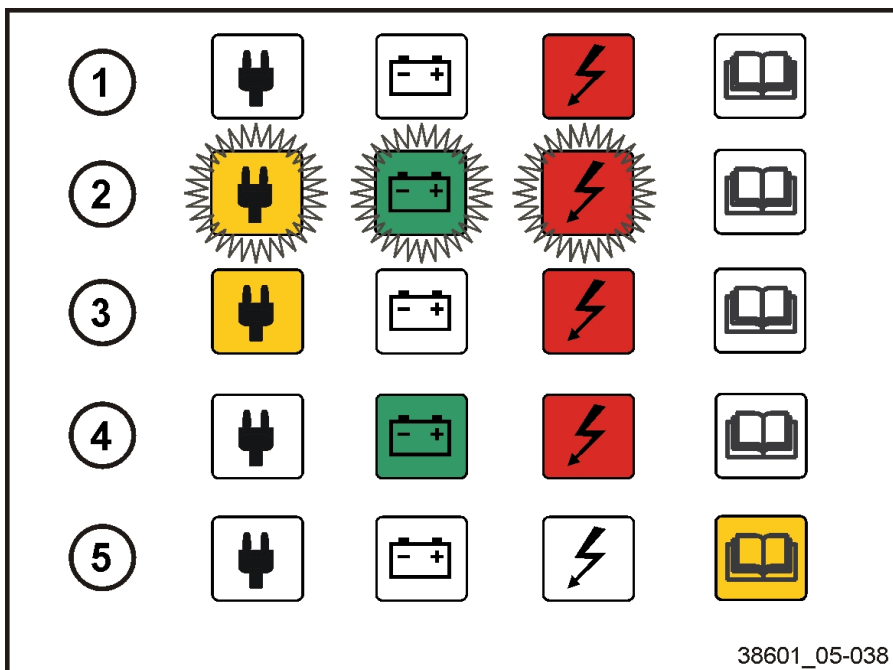
### Indicações de carga

O estado do carregador integrado é assinado por três luzes indicadoras da unidade de visualização. As luzes indicadoras são activadas mesmo quando o veículo tiver sido desligado. Consoante o estado de funcionamento do carregador, poderão ser apresentados os estados seguidamente indicados.



Estado	Descrição
1 Amarelo	A carregar
2 Amarelo intermitente	Início do carregamento, nivelamento da carga e fase de recarregamento
3 Verde	Carregamento concluído
4 Verde intermitente	Carregamentos de manutenção
5 Vermelho intermitente	A bateria está completamente descarregada, o carregador pode ser iniciado manualmente pressionando o botão iniciar carregador/interrupção do carregamento

## Mensagens de erro



## Durante o processo de carregamento

Estado + Código de erro	Descrição	Correcção do erro
1 C150	Falha do módulo de saída do carregador da bateria	Substitua o carregador da bateria. Entre em contacto com um concessionário autorizado.
1 C153	Carregador da bateria incorrecto instalado no veículo.	Substitua o carregador da bateria. Entre em contacto com um concessionário autorizado.
1 C100	Tensão da bateria inferior a 1,0 V/célula ou superior a 3,0 V/célula	Verifique a tensão da bateria fornecida ao carregador da bateria. Quando a tensão da bateria se encontrar entre os 1,0 V/célula e os 1,6 V/célula, inicie a descarga total. Bateria defeituosa Entre em contacto com um concessionário autorizado.
2 C110	Temperatura da bateria demasiado elevada (superior a 55 °C)	Deixe a bateria arrefecer; o carregamento reinicia-se automaticamente quando a temperatura for inferior a 45 °C.

Durante o processo de carregamento		
Estado + Código de erro	Descrição	Correcção do erro
1 C101	A bateria foi desligada durante o processo de carregamento sem que a ficha de alimentação tivesse sido previamente desligada da tomada.	Antes de desligar a bateria, desligue a ficha de alimentação. Verifique os contactos da ficha de carregamento.
3 C102	Queda de pressão no sistema de ar com circulação do electrólito Mude para um programa de carregamento sem circulação do electrólito	Verifique se as mangueiras apresentam fugas. Verifique o funcionamento da bomba.
1 C103	Queda de pressão no sistema de ar com circulação do electrólito Desligue	Verifique se as mangueiras apresentam fugas. Verifique o funcionamento da bomba.
1 C104	O tempo de carregamento máximo admissível ou o factor de carregamento de segurança foram excedidos. Paragem de segurança	A capacidade da bateria é excessiva para o carregador. Bateria defeituosa
3 C105	Mudança forçada para recarregamento sem opção para desligar	
3 C106	Curva característica de segurança activada sem opção para desligar	Defina a curva característica de carregamento correcta. Entre em contacto com um concessionário autorizado.
4 C106	Carregamento concluído (com curva característica de segurança activada)	Defina a curva característica de carregamento correcta. Entre em contacto com um concessionário autorizado.
4 C102	Carregamento completo (com programa de carregamento activado após a queda de pressão no sistema de circulação do electrólito)	Verifique se as mangueiras apresentam fugas. Verifique o funcionamento da bomba. Entre em contacto com um concessionário autorizado.
1 C109	Tensão do sistema muito baixa ou falha <207 V CA ou < 360 V CA	Verifique o fusível da rede eléctrica ou substitua o cabo de alimentação. Entre em contacto com um concessionário autorizado.
1 C108	Temperatura excessiva no módulo de alimentação do carregador da bateria	Desligue o carregador da bateria da rede eléctrica e deixe-o arrefecer. Se necessário, limpe as aletas de refrigeração e as saídas de ar de refrigeração; uma ventoinha defeituosa também pode causar este problema.
3 C107	Sobrecarga no módulo de alimentação do carregador da bateria	Desligue o carregador da bateria da rede eléctrica e deixe-o arrefecer. Se necessário, limpe as aletas de refrigeração e as saídas de ar de refrigeração; uma ventoinha defeituosa também pode causar este problema.
C 112	Início de carga manual.	

## 4 Operação

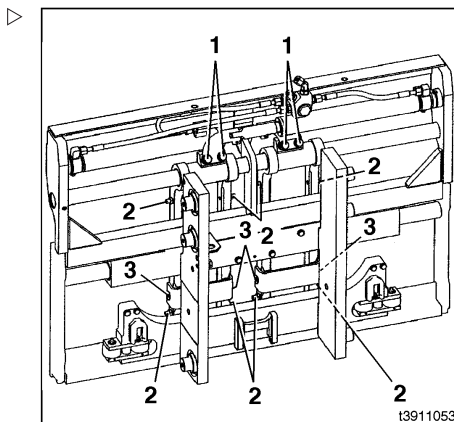
### Equipamento especial

Durante a descarga		
Estado + Código de erro	Descrição	Correcção do erro
5 C150	Falha do módulo de saída do carregador da bateria	Carregador da bateria defeituoso. Entre em contacto com um concessionário autorizado.
5 C152	Falha de CAN bus.	Entre em contacto com um concessionário autorizado.
5 C153	Carregador da bateria incorrecto instalado no veículo.	Substitua o carregador da bateria. Entre em contacto com um concessionário autorizado.
5T553 D170	O carregador da bateria está a fornecer tensão do sistema e o veículo está ligado.	Desligue a ficha de alimentação antes de ligar o veículo.

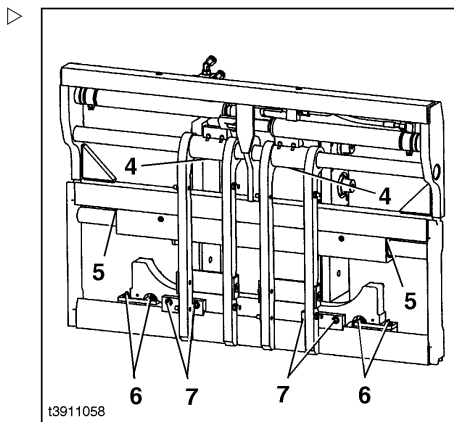
### Limpar e lubrificar o posicionador dos garfos (equipamento especial), verificar a fixação

- Limpe o posicionador dos garfos utilizando um aparelho de limpeza a jacto de vapor.
- Verifique o estado do posicionador dos garfos e se tem alguma fuga.
- Verifique se as tubagens apresentam vestígios de desgaste e efectue as substituições necessárias.
- Verifique se as ligações hidráulicas estão apertadas e efectue as substituições necessárias.
- Verifique se os cilindros têm alguma fuga.
- Verifique se as barras dos pistões apresentam sinais de danos.

- Aperte os parafusos de fixação (1) a 106 Nm.
- Aparafuse os parafusos (2) ao suporte do braço dos garfos, aperte a porca de bloqueio a 50 Nm.
- Aperte os parafusos de fixação (3) a 120 Nm.



- Aperte os parafusos de fixação (7) a 145 Nm.
- Lubrifique as guias deslizantes (4) com massa lubrificante.
- Aplique massa lubrificante nos bocais de lubrificação (5) dos apoios da guia até que o lubrificante comece a sair pelas zonas laterais.
- Aplique massa lubrificante nos bocais de lubrificação (6) dos rolos de guia até que o lubrificante comece a sair pelas zonas laterais.



## 4 Operação

### Trabalhos sob carga

## Trabalhos sob carga

### Antes de levantar uma carga

Antes de elevar uma carga, verifique o esquema da capacidade de carga (1) no resguardo superior.

#### **PERIGO**

A capacidade de carga residual de uma máquina é determinada pelo tipo de mastro (padrão, duplo, triplo), pela altura de elevação do mastro instalado, pelos pneus do eixo dianteiro, pela utilização de engates ou de equipamento adicional e pela limitação de inclinação para trás. Se um destes parâmetros for alterado, isso poderá ter um efeito considerável na capacidade de carga residual.

Para algumas conversões, a nova capacidade de carga residual da máquina tem de ser determinada e o esquema da capacidade de carga tem de ser alterado conforme for necessário. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

A carga máx. máxima admissível é determinada em função da distância entre o centro de gravidade da carga e a zona traseira dos braços dos garfos, e a altura de elevação.

#### **PERIGO**

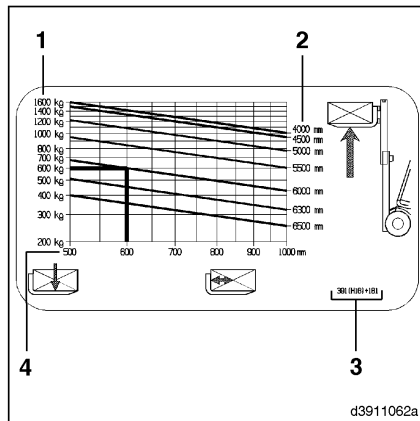
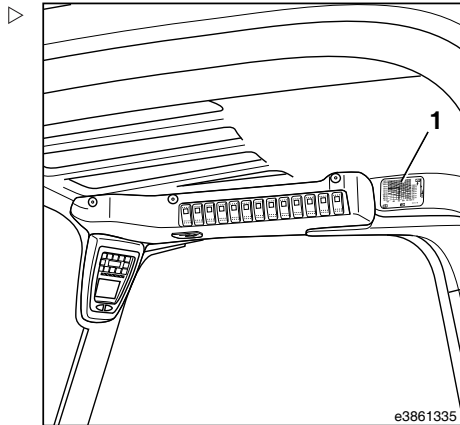
Os valores especificados no esquema da capacidade de carga e/ou na placa da capacidade de carga aplicam-se a cargas compactas e homogêneas e não podem ser ultrapassados, caso contrário a estabilidade da máquina, bem como a resistência dos braços dos garfos e do mastro de elevação serão afectadas.

Sempre que utilizar engates, respeite os valores indicados na placa da capacidade de carga para cada engate.

#### **NOTA**

Respeite os valores máximos de carga e entre em contacto com um concessionário autorizado.

- antes de efectuar o transporte de cargas desequilibradas ou suspensas
- Antes de transportar cargas com o mastro de elevação inclinado para a frente ou quando a carga não estiver próxima do solo



- 1 Peso máx. de carga admissível em kg
- 2 Altura de elevação em mm
- 3 Designação da série com indicação do modelo da máquina e do tipo de mastro de elevação
- 4 Distância entre o centro de gravidade da carga e a zona traseira dos garfos em mm

- *Cargas com uma grande distância em relação ao centro de gravidade*
- *Antes de transportar cargas com um vento de força 6 e acima.*

### Exemplo

Distância ao centro de gravidade da carga:  
600 mm

Altura da carga que pretende elevar: 6000 mm

- Trace uma linha vertical de uma distância da carga de 600 mm até ao seu ponto de intersecção com a linha de uma altura de elevação de 6000 mm.
- Verifique a carga máx. permitida à esquerda do ponto de intersecção com a linha horizontal.

A carga máxima neste exemplo é de 600 kg

Use o mesmo procedimento para outras alturas de elevação e distâncias ao centro de gravidade da carga. Os valores determinados são referentes aos dois braços dos garfos e pressupõem uma distribuição uniforme das cargas.

## Ajuste da distância do braço dos garfos



### NOTA

*O centro de gravidade da carga deve estar posicionado na zona intermédia dos braços dos garfos.*

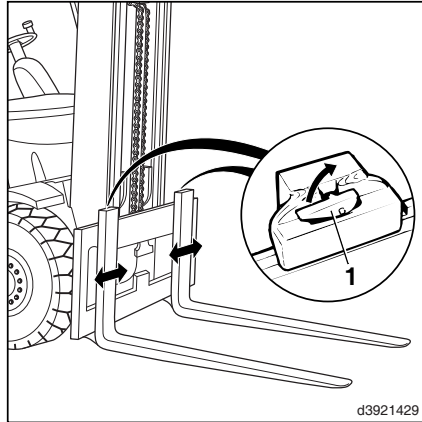
## 4 Operação

### Trabalhos sob carga

- Eleve a alavanca de paragem (1).
- Ajuste os braços dos garfos para o interior ou para o exterior, em função da carga que pretende elevar .

Certifique-se de que mantém uma distância uniforme em relação à zona central do veículo.

- Deixe que a alavanca de paragem encaixe na posição correcta, numa das ranhuras do porta-garfos.



## Levantar uma carga

### ⚠ PERIGO

**Existe um risco elevado de queda e esmagamento se subir para os garfos quando estes se encontram já numa posição superior.**

Por esta razão, não é permitido subir para os braços dos garfos quando estes se encontram numa posição superior, sem recorrer a uma gaiola de protecção.

### ⚠ PERIGO

**As cargas devem ser dispostas de forma a não se projectarem para fora do perímetro da superfície de carga do veículo, não escorregarem, saltarem ou caírem.**

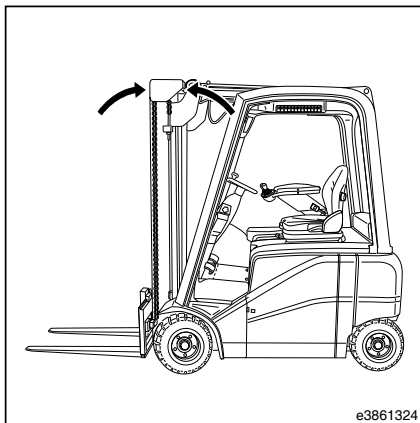
Sempre que necessário, deve utilizar um dispositivo de protecção para a carga (equipamento especial).

### ⚠ PERIGO

**Quando uma carga está levantada, não é permitido permanecer debaixo dela.**

Os carros elevadores só devem ser conduzidos com a carga descida e o mastro de elevação inclinado para trás.

- Aproxime-se da carga a transportar cuidadosamente e com a máxima precisão possível.
- Posicione o mastro de elevação até este se encontrar numa posição vertical.
- Eleve ou desça o porta-garfos até à altura necessária.
- Centre cuidadosamente o porta-garfos e desloque o veículo em direcção à carga que pretende transportar, sempre que possível, até que a carga toque na zona traseira dos garfos, tomando atenção às cargas em redor.
- Eleve o porta-garfos até que a carga deixe de estar em contacto com a superfície de apoio sobre a qual está assente.
- Verifique os indicadores de carga/sobrecarga (equipamento especial) na unidade indicadora.



## 4 Operação

### Trabalhos sob carga

#### **⚠ PERIGO**

**Se as luzes indicadoras de carga/sobrecarga ficam vermelhas durante o levantamento (equipamentos especiais),**

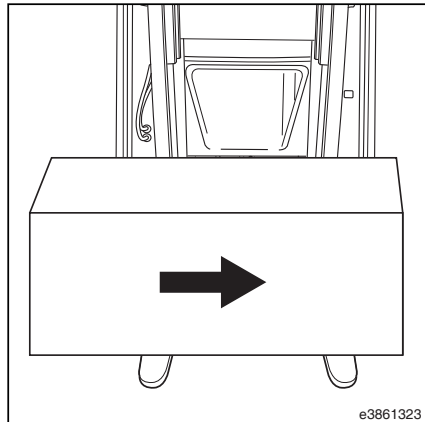
- pouse imediatamente a carga.
  - Verifique o peso admissível da carga de acordo com o respectivo esquema.
- 
- Recue o carro elevador para libertar a carga.
  - Incline o mastro de elevação para trás.

### Condução com carga

#### **i** NOTA

*Aquando do transporte de carga, o despachante deve certificar-se de que os produtos são carregados em segurança e bem fixos sempre que necessário. Por essa razão, deve certificar-se de que os produtos se encontram correctamente empilhados e de que as embalagens, paletes, etc. não estão danificadas. O transportador deve garantir um carregamento em segurança.*

- Não transporte cargas se estas se tiverem deslocado (por exemplo, com o dispositivo de deslocação lateral).
- Transporte as cargas junto ao solo.
- Quer em subidas quer em descidas, a carga tem de ser transportada orientada no sentido ascendente; nunca se desloque na transversal nem mude de direcção.
- Se a visibilidade não for a melhor, deve pedir ajuda a uma segunda pessoa.
- Se a carga a transportar for tão elevada que impeça a visibilidade no sentido de marcha do carro elevador, o trajecto deverá ser efectuado em marcha-atrás.



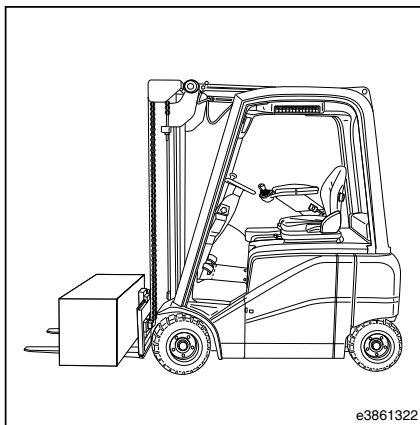
## Pousar cargas

### PERIGO

**Nunca pare e abandone o veículo com uma carga ainda elevada.**

Baixe o porta-garfos até que os braços dos garfos toquem no solo.

- Desloque cuidadosamente o veículo para a zona de carregamento/armazenamento.
- Eleve o porta-garfos até à altura necessária.
- Posicione o mastro de elevação até este se encontrar numa posição vertical (carga na posição horizontal).
- Desloque cuidadosamente a carga ao longo da zona de carregamento/armazenamento.
- Baixe a carga até que os braços dos garfos se encontrem livres.
- Inverta a marcha do veículo.



## 4 Operação

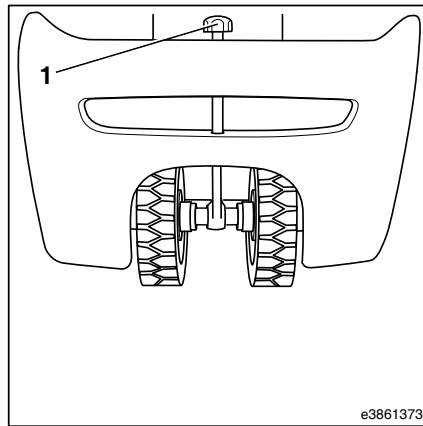
### Trabalhos sob carga

#### Dispositivo de reboque

##### NOTA

*O dispositivo de reboque só é utilizado para rebocar veículos leves nas instalações da fábrica. (Devem ser respeitadas as instruções aplicáveis da norma VDI (VDI 3973) e os regulamentos sobre «Inspeções periódicas»).*

- Rode o pino de reboque (1) a 90° e levante-o.
- Introduza as mandíbulas de reboque na manga de engate.
- Pressione o pino de reboque contra a pressão exercida pela mola, rode a 90° e deixe-o encaixar no apoio.



e3861373

## Carregar/transportar

### Desmontagem do mastro de elevação

Este trabalho só deve ser realizado por especialistas contratados pelo concessionário autorizado.



#### ⚠ PERIGO

**O mastro de elevação pode cair durante o transporte.**

Fixe-o com segurança e não se coloque debaixo de cargas suspensas.

#### ⚠ CUIDADO

O chassi é baixado depois de o mastro de elevação ter sido removido.

Por isso, calce-o antes de iniciar os trabalhos.

#### ⚠ PERIGO

**Os elementos da mola do eixo da transmissão já se encontram sob tensão.**

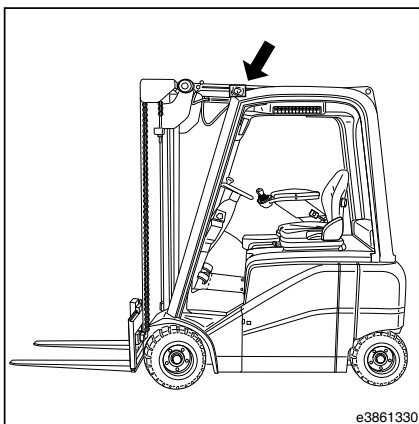
Antes de desmontar os cilindros de inclinação, deve inclinar o mastro de elevação para 2° para trás.

- Fixe a zona superior do mecanismo de elevação à peça de união que se encontra no mastro exterior do mastro de elevação.
- Quando desmontar o mastro de elevação, coloque os cilindros de inclinação sobre um bloco de madeira adequado e fixe-o com uma faixa em aço.

#### ⚠ ATENÇÃO

Após a desmontagem do mastro de elevação ou cilindros de inclinação, o potenciômetro do ângulo de inclinação encontra-se desalinhado.

Por conseguinte, o potenciômetro do ângulo de inclinação tem de ser reajustado após a reinstalação do mastro de elevação. Durante essa operação, deve engatar o travão de estacionamento por razões de segurança, bem como tomar todas as precauções relacionadas com o ângulo de inclinação. Entre em contacto com um concessionário autorizado.



e3861330

## 4 Operação

### Carregar/transportar

#### Conduzir sem mastro de elevação


##### NOTA

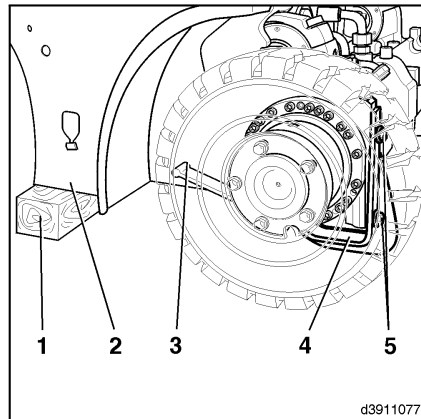
*Só é permitido utilizar o veículo sem um mastro de elevação para efectuar transferências, tendo a velocidade de ser ajustada à situação.*

##### ATENÇÃO

Quando utilizar o veículo sem um mastro de elevação, fixe o eixo da transmissão ao chassis.

Para tal, monte um engate especial para o eixo da transmissão depois de ter removido o mastro de elevação.

- Desligue o veículo.
- Pressione o botão de paragem de emergência.
- Calce o lado dianteiro direito do chassis (2)  com madeira (1) para o imobilizar.
- Retire o mastro de elevação.



- Insira o dispositivo (4) no suporte (3) da cava da roda direita, posicione-o contra o ponto de engate da parte da frente do mastro de elevação e fixe-o nesse local utilizando dois parafusos com sextavado interior M 12 (5).
- Retire a madeira que está a ser utilizada como calço.

### ⚠ ATENÇÃO

Sempre que conduzir sem mastro de elevação, a velocidade do carro elevador tem de ser reduzida por razões de segurança.

Por essa razão, torna-se necessário instalar dois parafusos limitadores adicionais que permitam reduzir a velocidade dos pedais do acelerador para marcha em frente e marcha-atrás (operação com dois pedais) ou um parafuso limitador por baixo do pedal do acelerador (operação só com um pedal) antes da remoção do mastro de elevação.

- Enrosque um parafuso de cabeça sextavada M10 x 12 (3) até ao centro numa porca sextavada comprida M10 (2).
- Enrosque a porca sextavada (2) no parafuso de cabeça sextavada M10 (1) até que um parafuso de cabeça sextavada (3) fique junto ao outro parafuso de cabeça sextavada (1).
- Fixe-os à porca sextavada (2).

### **i** NOTA

*As porcas sextavadas compridas necessárias ser-lhe-ão fornecidas.*

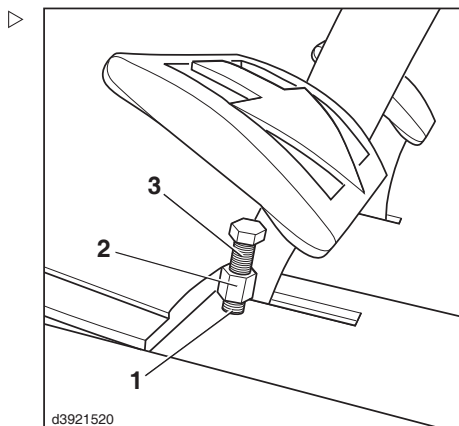
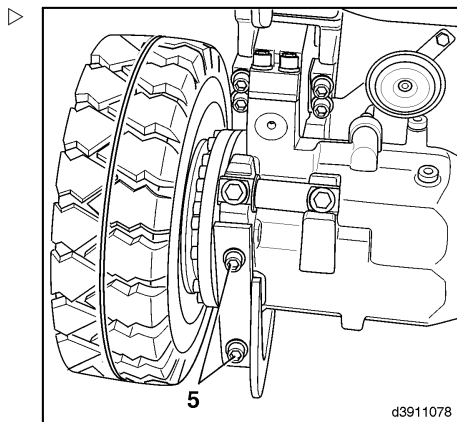
Antes de voltar a fixar o mastro de elevação

- Calce o veículo dos lados direito e esquerdo.
- Retire o dispositivo.
- Monte o mastro de elevação.

Depois de montar o mastro de elevação

- Desaperte os parafusos de bloqueio para redução da velocidade.

Esta operação só deve ser efectuada por pessoal especializado e autorizado. Entre em contacto com um concessionário autorizado.



## 4 Operação

### Carregar/transportar

#### Carregar com grua



#### **⚠ PERIGO**

**Durante a carga da grua, existe um risco de acidentes e de morte caso as pessoas se encontrem na área de trabalho desta.**

Quando utilizar uma grua para carregar o veículo, preste especial atenção e certifique-se de que ninguém se encontra na área de trabalho da mesma! Respeite o peso de carregamento tendo em atenção a placa de características. Não caminhe por baixo de cargas suspensas! Utilize só lingas redondas e uma grua com uma capacidade de carga suficiente.

#### **⚠ CUIDADO**

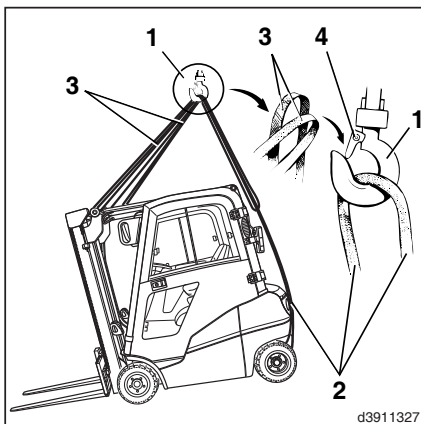
O carregamento através de uma grua pode danificar o cilindro de inclinação e a cobertura do contrapeso.

Recolha o mastro de elevação, recolha o cilindro de inclinação até ao batente e eleve o veículo de forma a que este se encontre suspenso na zona dianteira.

- Ligue lingas redondas nos pontos de suspensão.

Os pontos de suspensão do veículo não contêm marcações especiais.

- Coloque a linga redonda (2) (capacidade de carga mínima: 2000 kg) em redor da base do contrapeso.
- Utilize protecções para as arestas para evitar as arestas afiadas da peça de união.
- Coloque a linga redonda (3) (capacidade de carga mínima: 2000 kg) em redor da peça de união que se encontra no mastro exterior do mastro de elevação.
- Introduza todas as extremidades no gancho da grua (1).
- Certifique-se de que o fecho de segurança (4) se encontra fechado.



### **i** NOTA

*Durante a elevação, o mecanismo de elevação não deve tocar no resguardo superior, na cobertura do contrapeso nem em qualquer equipamento adicional montado.*

## Carregar com grua e olhais de suspensão

### **▲ ATENÇÃO**

Se o carregamento com grua for efectuado com demasiado ângulo, os olhais de suspensão podem partir-se.

O carregamento com grua e olhais só deve ser realizado com o mecanismo de elevação apropriado (3), em que as correntes (2, 6) apresentem um alinhamento vertical em relação aos olhais de suspensão (1). Certifique-se de que o fecho de segurança (5) se encontra fechado.

## 4 Operação

### Carregar/transportar

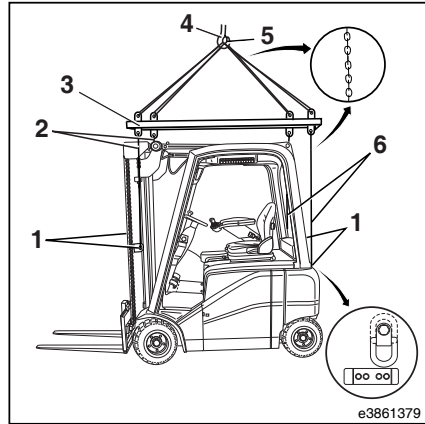
- Monte as correntes (6) (capacidade de carga mínima: 2000 kg) nos olhais de suspensão (1) do contrapeso.
- Monte as correntes (2) (capacidade de carga mínima: 2000 kg) nos olhais de suspensão (1) do mastro de elevação.

#### NOTA

*Para a versão PH do carro elevador (versão alta), a linga redonda (2) está posicionada para elevação ascendente na zona do eixo traseiro.*

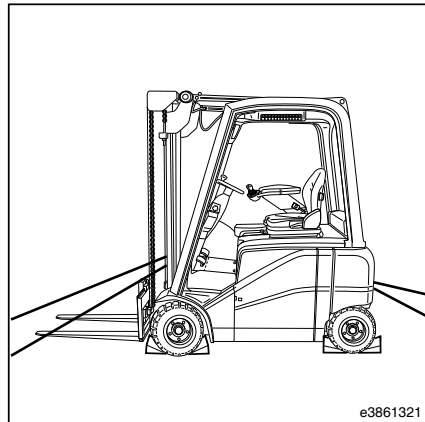
#### NOTA

*Durante a elevação, o mecanismo de elevação não deve tocar no resguardo superior, na cobertura do contrapeso nem em qualquer equipamento adicional montado.*



### Transporte por camião ou camião para cargas leves

- Baixe o mastro de elevação.
- Engate o travão de estacionamento.
- Coloque calços nas rodas.
- Fixe o veículo.



## Abandonar o veículo

### Antes de abandonar a máquina

- Pouse a carga / baixe o porta-garfos.
- Incline ligeiramente o mastro para a frente.

Os braços dos garfos têm de tocar no solo.

- Rode o travão de estacionamento (1) no sentido dos ponteiros do relógio até que engate.

O travão de estacionamento é engatado.



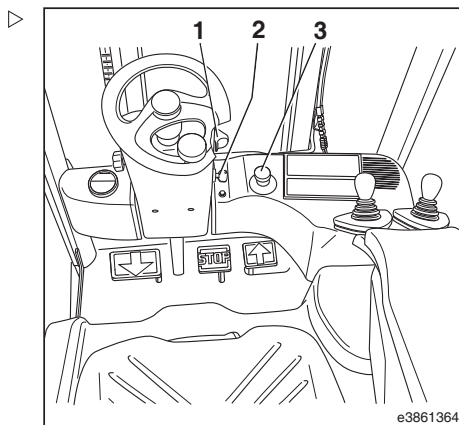
#### PERIGO

**Se o travão de estacionamento não estiver accionado existe o perigo de a máquina descair. Aumenta o risco de acidente e de perigo de vida.**

Por isso, antes de abandonar a máquina accione o travão de estacionamento para evitar que a máquina descaia.

- Retire a chave da ignição (2).

A máquina está travada.



## 4 Operação

### Abandonar o veículo

5

---

## Manutenção

## 5 Manutenção

### Observações gerais

#### Observações gerais

O carro elevador só permanecerá em estado operacional se realizar um determinado conjunto de tarefas de manutenção e inspecção regulares em conformidade com a informação de registo do veículo industrial e os dados ou directivas constantes das instruções de utilização. A manutenção só deve ser realizada por técnicos qualificados e autorizados pela Linde. Estas tarefas podem ser executadas no âmbito de um contrato de manutenção celebrado com um concessionário autorizado da Linde.

Se pretender tomar a seu cargo a realização destas tarefas, recomenda-se que, pelo menos, as 3 primeiras revisões sejam efectuadas pelo técnico de manutenção do concessionário, na presença do representante da sua oficina, de modo a que as instruções possam ser transmitidas adequadamente ao seu pessoal de manutenção.

Sempre que efectuar uma tarefa de manutenção, o carro elevador deve estar estacionado numa superfície plana e calçado de modo a evitar que descaia. O carro elevador deve ser desligado e a chave retirada da ignição.

Nos trabalhos realizados com o porta-garfos e/ou o mastro de elevação levantado, deve tomar todas as precauções para evitar que estes dispositivos descaiam acidentalmente.

Sempre que realizar trabalhos na zona dianteira do carro elevador, fixe o mastro de elevação de modo a evitar que este se incline para trás.

Não devem ser efectuadas quaisquer modificações, especialmente no que diz respeito aos engates ou conversões no carro elevador sem a aprovação do fabricante.

Qualquer trabalho de manutenção deve ser seguido de uma verificação das funções e de um teste do carro elevador.

#### CUIDADO

As portas laterais montadas no veículo podem cair durante as operações de manutenção e encurralar os funcionários.

Por essa razão, ambas as portas devem ser abertas e fixadas nas respectivas posições durante as operações de manutenção.

#### ATENÇÃO

O carro elevador deve apresentar sempre os sinais/etiquetas/placas adequados.

As placas de especificações e/ou etiquetas adesivas desaparecidas ou danificadas devem ser substituídas. Para saber qual a referência do armazém ou da encomenda deve consultar a lista de peças sobressalentes.



#### NOTA AMBIENTAL

*Respeite as informações respeitantes ao manuseamento de consumíveis.*



#### NOTA

*Quando utilizar o carro elevador em condições adversas (p. ex., muito calor ou frio, elevadas concentrações de pó, etc.), os intervalos de tempo previstos no programa geral de manutenção devem ser ajustados em conformidade.*

#### Intervalos de manutenção

Os intervalos de verificação e manutenção dependem directamente das condições de utilização e serviço do carro elevador. Para condições de trabalho mais exigentes, recomendam-se intervalos mais reduzidos. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

## Trabalhos no mastro de elevação e na zona dianteira do carro elevador

### PERIGO

**Sempre que trabalhar no mastro de elevação, existe o risco de prisão e/ou descida acidental do mastro de elevação.**

Sempre que o mastro de elevação ou o porta-garfos é elevado, não devem ser realizadas quaisquer tarefas no mastro de elevação nem na zona dianteira do carro elevador sem que sejam tomadas as seguintes medidas de segurança! Estas precauções de segurança aplicam-se apenas à manutenção geral do carro elevador (inspeção e lubrificação). Aquando das reparações (p. ex. substituir as correntes, desmontar os cilindros de elevação) têm de ser tomadas precauções de segurança adicionais. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

### Prender o mastro de elevação para que não se incline para trás

O mastro de elevação tem de ser bloqueado para que não se incline para trás acidentalmente.

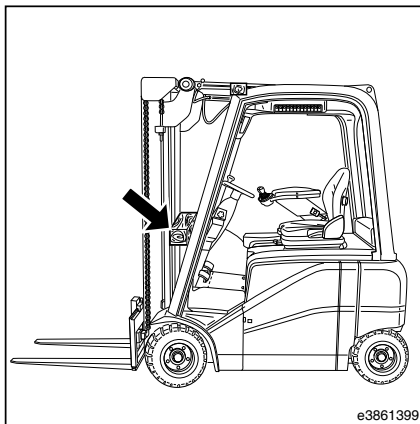
- Incline o mastro de elevação para trás.
- Pressione o botão de paragem de emergência.

O veículo deve desligar-se completamente.

- Retire a chave da ignição.
- Accionar o travão de estacionamento

### Mastro de elevação padrão

**FUNÇÃO:** aquando da elevação do mastro interior, os rolos das correntes são deslocados com as correntes de modo a que o porta-garfos seja elevado com uma relação de velocidade de 02:01, devido ao desvio da corrente.



## 5 Manutenção

### Trabalhos no mastro de elevação e na zona dianteira do carro elevador

#### Fixar o mastro de elevação padrão levantado

##### **⚠ PERIGO**

##### Verifique a carga da corrente!

Selecione uma corrente de segurança com uma capacidade de carga suficiente para o mastro de elevação. Tenha em consideração a altura máxima de elevação.

- Faça subir o mastro de elevação.
- Coloque a corrente ao longo da travessa cruzada do mastro exterior (1) e debaixo da travessa cruzada do mastro interior (2).
- Tenha em atenção as mangueiras da travessa cruzada do mastro exterior.
- Baixe o mastro interior até ao final da corrente.

#### Mastro de elevação duplo

##### **i** NOTA

*A vantagem desta disposição é que se tira o máximo partido da altura de elevação livre especial, mesmo em salas de pequenas dimensões (caves, carruagens, navios).*

**FUNÇÃO:** o porta-garfos é elevado até à altura de elevação livre especial com a ajuda da polia de desvio da corrente do cilindro central. Neste caso, desloca-se duas vezes mais rápido do que o cilindro central. O mastro interior é, em seguida, elevado através dos dois cilindros exteriores, levando consigo o porta-garfos. O cilindro central encontra-se posicionado no mastro interior extensível.

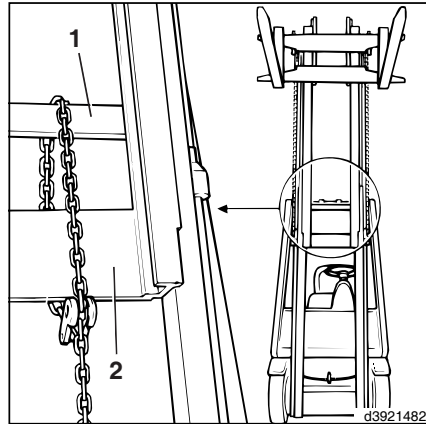
#### Imobilizar o mastro de elevação duplo levantado

##### **⚠ PERIGO**

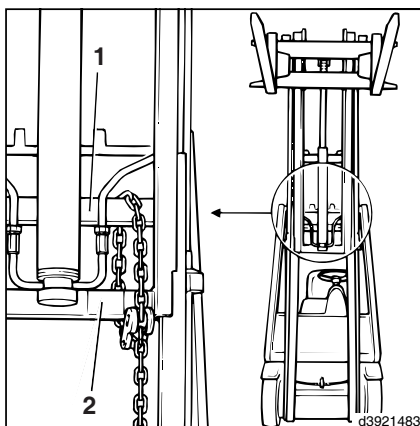
##### Verifique a carga da corrente!

Selecione uma corrente de segurança com uma capacidade de carga suficiente para o mastro de elevação. Tenha em consideração a altura máxima de elevação.

- Faça subir o mastro de elevação.



- Coloque a corrente ao longo da travessa cruzada do mastro exterior (1) e debaixo da travessa cruzada do mastro interior (2).
- Tenha em atenção as mangueiras da travessa cruzada do mastro exterior.
- Baixe o mastro de elevação até ao final da corrente.
- Baixe o porta-garfos até ao limite.



### Mastro de elevação triplo

**FUNÇÃO:** o porta-garfos é elevado até à altura de elevação livre especial com a ajuda da polia de desvio da corrente do cilindro central. Dois cilindros de elevação fazem subir o mastro interior. Assim que o mastro interior se encontrar totalmente levantado, dois cilindros de elevação adicionais fazem subir o mastro central, o qual é elevado em conjunto com o mastro interior e o porta-garfos. O cilindro central encontra-se posicionado no mastro interior extensível.

### Imobilizar o mastro de elevação triplo levantado

#### **⚠ PERIGO**

#### **Verifique a carga da corrente!**

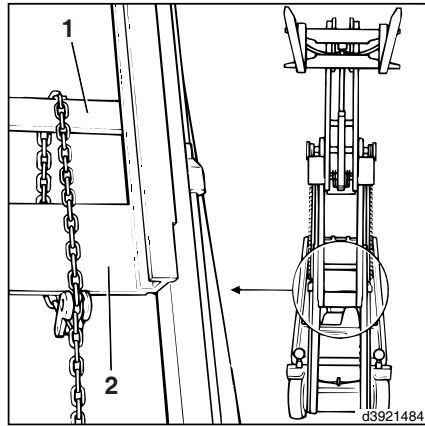
Selecione uma corrente de segurança com uma capacidade de carga suficiente para o mastro de elevação. Tenha em consideração a altura máxima de elevação.

- Faça subir o mastro de elevação.

## 5 Manutenção

### Trabalhos no mastro de elevação e na zona dianteira do carro elevador

- Coloque a corrente ao longo da travessa cruzada do mastro exterior (1) e debaixo da travessa cruzada do mastro central (2).
- Tenha em atenção as mangueiras da travessa cruzada do mastro exterior.
- Baixe o mastro de elevação até ao final da corrente.
- Baixe o porta-garfos até ao limite.



## Dados de inspeção e manutenção

N.º	Unidade	Dispositivos/consumíveis	Quantidade de enchimento/valores de ajuste
1	Bateria	Água destilada Massa lubrificante sem ácido	Conforme for necessário Conforme for necessário
2	Motores eléctricos: Motor de tracção Motor hidráulico	Dispositivo de limpeza eléctrico	
3	Sistema eléctrico: Motor de tracção do lado direito e esquerdo Motor da bomba Indicador de descarga Circuito de descarga Circuito de descarga Corrente de controlo Buzina Ventoinhas Controlo de tracção e da bomba, unidade de visualização	Fusível Fusível Fusível Fusível Fusível Fusível Fusível Fusível Fusível	1 x 355 A 1 x 300 A 1 x 10 A 1 x 10 A 2 x 5 A 1 x 10 A 1 x 5 A 1 x 5 A 1 x 5 A
4	Sistema hidráulico	Elemento filtrante para filtro de aspiração Elemento filtrante para filtro de pressão	Eficácia = 15 µm Eficácia = 6 µm
	Sistema hidráulico Padrão, duplo — todas as alturas de elevação Triplo - altura de elevação até 5620 mm Triplo - altura de elevação de 5770 mm ou superior	Óleo hidráulico	8,9 litros 11,8 litros
5	Rodas	Roda de tracção, roda traseira	Valor do binário de aperto 210 Nm
6	Engrenagem da roda	Óleo lubrificante para engrenagens	Mudança do óleo 0,25 litros
7	Eixo da direcção	Massa lubrificante	Conforme for necessário
8	Mastro de elevação e guia da corrente	Spray para correntes Linde	Conforme for necessário

## Recomendações para produtos consumíveis

### Recomendações para produtos consumíveis

#### Óleo hidráulico

**Padrão (temperatura média contínua do óleo de 40 °C - 60 °C)**

ISO-L-HM 46 segundo a norma ISO 6743-4 ou ISO VG46-HLP segundo a norma DIN 51524-2

**Trabalhos pesados (temperatura média contínua do óleo superior a 60 °C)**

ISO-L-HM 68 segundo a norma ISO 6743-4 ou ISO VG68-HLP segundo a norma DIN 51524-2

**Trabalhos ligeiros (temperatura média contínua do óleo inferior a 40 °C)**

ISO-L-HM 32 segundo a norma ISO 6743-4 ou ISO VG32-HLP segundo a norma DIN 51524-2

**Condições de utilização muito variáveis**

#### NOTA

*Todas as aplicações anteriores podem ser abrangidas por um óleo hidráulico com um índice de viscosidade elevado (óleos multigraduados).*

ISO-L-HV 46 segundo a norma ISO 6743-4 ou ISO VG46-HVLP segundo a norma DIN 51524-3

#### **Bio-óleo hidráulico**

Fluido hidráulico rapidamente biodegradável Aral Forbex© SE 46

#### ATENÇÃO

Não é permitido misturar óleo orgânico com óleo mineral.

De momento, não é possível apresentar recomendações para fluidos adicionais de outros fabricantes.

Em caso de dúvida, recomenda-se o conselho de um concessionário autorizado.

As recomendações apresentadas pelos representantes da indústria de óleos minerais devem ter a aprovação do concessionário autorizado.

A aprovação do fabricante apenas é válida para os óleos especificados.

Caso estes sejam misturados com outros fluidos hidráulicos ou sejam utilizados outros fluidos hidráulicos, podem ocorrer danos avultados.

#### Óleo lubrificante para engrenagens

De preferência SAE 80W-90 API GL4 também adequada a SAE 80W-90 API GL5



#### NOTA AMBIENTAL

*O óleo usado deve ser mantido longe das crianças até que seja eliminado de acordo com os regulamentos em vigor. O óleo não pode, em circunstância alguma, entrar na canalização de esgoto ou infiltrar-se no solo. Devido a problemas de eliminação (necessidade de conhecimentos especializados), a substituição do óleo da transmissão deve ser realizada, de preferência, por um concessionário autorizado.*

#### Massa lubrificante

Massa lubrificante Linde à base de lítio saponificado

KPF2K segundo a norma DIN 51825

Para saber o n.º da peça sobressalente Linde, consulte o catálogo de peças sobressalentes

Massa lubrificante Linde para trabalhos pesados, à base de lítio saponificado com ingredientes activos EP e MOS<sub>2</sub> KPF2N-20 segundo a norma DIN 51825  
Para saber o n.º da peça sobressalente Linde, consulte o catálogo de peças sobressalentes

 **NOTA**

*Não é permitida a mistura com outros tipos de massa lubrificante com uma base saponificada que não seja de lítio.*

### **Massa lubrificante para baterias**

Massa lubrificante sem ácido (massa lubrificante própria para terminais)

### **Spray para correntes de elevação**

Spray para correntes padrão Linde  
Para saber o n.º da peça sobressalente Linde, consulte o catálogo de peças sobressalentes

### **Dispositivo de limpeza eléctrico**

Entre em contacto com um concessionário autorizado.

### **Verniz isolante para parafusos**

Verniz de secagem rápida de base celulósica para fixar e isolar os parafusos - cor amarela.

## Panorâmica da inspecção e manutenção

### Plano de manutenção após 50 horas

Durante as horas de utilização								Execu- tado	
50								✓	✗
<b>Preparações</b>									
(conforme for necessário) Limpar o carro elevador.									
Ler a memória de erros e apagá-la.									
Verificar as definições da data e da hora na unidade de visualização; efectuar os ajustes necessários.									
Calibrar o potenciómetro de marcha e os joysticks									
Introduzir o intervalo de manutenção seguinte									
<b>Caixa de velocidades</b>									
Engrenagem da roda: mudar o óleo									
Verificar se a engrenagem da roda apresenta fugas.									
<b>Chassis, carroçaria e acessórios</b>									
Verificar as fixações do eixo da direcção, da engrenagem da roda e do contrapeso do chassis.									
Verificar outros rolamentos e articulações e lubrificar.									
Verificar as fixações dos cilindros de inclinação do chassis e do mastro de elevação.									
Verificar a fixação do mastro de elevação ao eixo e efectuar os apertos necessários.									
Corrente do mastro de elevação e batentes finais: verificar o estado, a fixação e o funcionamento correcto.									
<b>Estrutura do chassis</b>									
Apertar as porcas das rodas									
Verificar se o travão de estacionamento funciona correctamente e efectuar os reajustes necessários.									
Verificar a libertação do travão de múltiplos discos para o procedimento de reboque: pressionar várias vezes a alavanca do travão da válvula do travão (consultar a descrição dos procedimentos de reboque).									
Lubrificar o eixo combinado.									
<b>Sistema eléctrico</b>									
Verificar o estado e o posicionamento seguro dos cabos eléctricos, fichas de ligação e ligações dos cabos.									
Verificar se os carris condutores de corrente entre os módulos de alimentação e o motor estão bem apertados.									
Verificar se a buzina funciona correctamente.									

Durante as horas de utilização										Execu- tado	
50										✓	*
<b>Sistema hidráulico</b>											
Verificar o nível do óleo do sistema hidráulico de trabalho e da direcção.											
Verificar se existem fugas no sistema hidráulico, no eixo da transmissão, nas bombas hidráulicas e nas tubagens (inspecção visual).											
<b>Sistema de elevação do peso</b>											
Mastro de elevação, corrente do mastro de elevação, cilindro de elevação e batentes finais: verificar o estado, a fixação segura e o funcionamento											
Ajustar a corrente do mastro de elevação e pulverizar com spray para correntes											
Verificar o rolamento do cilindro de inclinação (inspecção visual) para determinar se apresenta desgaste; limpar conforme for necessário.											
<b>Tarefas subsequentes</b>											
Efectuar um teste de funcionamento e um test-drive											
Colar o autocolante de manutenção											

## Panorâmica da inspecção e manutenção

## Plano de manutenção das 1000 h de serviço

Durante as horas de utilização								Execu- tado			
1000		2000		4000		5000				7000	
8000		10000		11000		13000				14000	
16000		17000		19000		20000					
<b>Informações relativas ao plano de manutenção</b>											
Dependente dos consumíveis utilizados, tipo de condução e condições de trabalho, mas pelo menos após 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20 anos de serviço. Consultar ainda as recomendações para consumíveis.											
<b>Preparações</b>											
(conforme for necessário) Limpar o carro elevador.											
Ler a memória de erros e apagá-la.											
Verificar as definições da data e da hora na unidade de visualização; efectuar os ajustes necessários.											
Calibrar o potenciómetro de marcha e os joysticks.											
Introduzir o intervalo de manutenção seguinte											
<b>Caixa de velocidades</b>											
Verificar se a engrenagem da roda apresenta fugas.											
Eixo da transmissão e engrenagem das rodas: verificar a fixação.											
<b>Chassis, carroçaria e acessórios</b>											
Chassis, cilindros de inclinação e eixo da direcção: verificar a fixação.											
(conforme for necessário) Verificar outros rolamentos e articulações e lubrificar.											
Verificar o estado da correia antiestática.											
<b>Estrutura do chassis</b>											
Verificar se o travão de estacionamento funciona correctamente e efectuar os reajustes necessários.											
(conforme for necessário) Verificar as porcas das rodas e apertá-las se necessário (após cada tarefa de manutenção ou reparação e após um período máximo de 100 horas).											
(conforme for necessário) Substituir a roda											
Verificar a libertação do travão de múltiplos discos para o procedimento de reboque: pressionar várias vezes a alavanca do travão da válvula do travão.											
Limpar o eixo da direcção com disco.											
Limpar e lubrificar o eixo combinado.											
<b>Comandos</b>											

Durante as horas de utilização								Execu- tado	✓	✘		
1000		2000		4000		5000					7000	
8000		10000		11000		13000					14000	
16000		17000		19000		20000						
Verificar se os pedais funcionam de forma suave e lubrificar, conforme for necessário.												
Verificar se a buzina funciona correctamente.												
<b>Sistema eléctrico</b>												
Verificar se os carris condutores de corrente entre os módulos de alimentação e o motor estão bem apertados.												
Bateria: verificar o estado da carga, bem como o nível e a densidade do ácido.												
Verificar se as ventoinhas funcionam correctamente.												
(conforme for necessário) Limpar com ar comprimido os módulos de alimentação dos controlos da tracção e da elevação, as ventoinhas e o dissipador.												
Limpar o contactor da placa com ar comprimido.												
<b>Sistema hidráulico</b>												
Sistema hidráulico: verificar o nível do óleo.												
Verificar o funcionamento correcto da válvula de sangria do depósito hidráulico.												
Verificar se o controlador funciona correctamente.												
<b>Sistema de elevação do peso</b>												
Mastro de elevação, corrente do mastro de elevação, cilindro de elevação e batentes finais: verificar o estado, a fixação segura e verificar se funciona correctamente.												
Corrente do mastro de elevação: ajustar o comprimento, limpar e aplicar spray para correntes.												
Verificar os braços dos garfos e os respectivos dispositivos de segurança.												
Verificar o rolamento do cilindro de inclinação (inspecção visual), para determinar se apresenta desgaste e limpar.												
<b>Equipamento especial</b>												
Limpar as ventoinhas e o dissipador do carregador da bateria integrado.												
Verificar o porta-mangueiras.												
Limpar e lubrificar o dispositivo de deslocação lateral e os engates e verificar se funcionam correctamente. (Consultar as instruções de utilização do fabricante.)												
Verificar a pré-tensão das mangueiras duplas do sistema hidráulico auxiliar do mastro padrão.												
<b>Tarefas subsequentes</b>												
Efectuar um teste de funcionamento e um test-drive.												
Colar o autocolante de manutenção.												

## Plano de manutenção das 3000 horas de serviço

Durante as horas de utilização									Execu- tado	
3000		9000		15000					✓	✗
<b>Informações relativas ao plano de manutenção</b>										
Dependente dos consumíveis utilizados, tipo de condução e condições de trabalho, mas pelo menos após 3, 9, 15 anos de serviço. Consultar ainda as recomendações para consumíveis.										
<b>Preparações</b>										
(conforme for necessário) Limpar o carro elevador.										
Ler a memória de erros e apagá-la.										
Verificar as definições da data e da hora na unidade de visualização; efectuar os ajustes necessários.										
Calibrar o potenciómetro de marcha e os joysticks.										
Introduzir o intervalo de manutenção seguinte										
<b>Caixa de velocidades</b>										
Verificar se a engrenagem da roda apresenta fugas.										
Engrenagem da roda: mudar o óleo.										
Eixo da transmissão e engrenagem das rodas: verificar a fixação.										
Eixo da transmissão: verificar os batentes laterais e efectuar os ajustes necessários.										
Verificar o estado dos rolamentos dos eixos.										
<b>Chassis, carroçaria e acessórios</b>										
Verificar as fixações do eixo da direcção e do contrapeso do chassis.										
(conforme for necessário) Verificar outros rolamentos e articulações e lubrificar.										
Verificar as fixações dos cilindros de inclinação do chassis e do mastro de elevação.										
Verificar e ajustar a fechadura da porta da bateria.										
Verificar os apoios do joystick.										
<b>Estrutura do chassis</b>										
Verificar se o travão de estacionamento funciona correctamente e efectuar os reajustes necessários.										
Verificar as porcas das rodas e apertar, se necessário.										
Verificar a libertação do travão de múltiplos discos para o procedimento de reboque: pressionar várias vezes a alavanca de accionamento da válvula do travão.										
(conforme for necessário) Limpar o eixo da direcção com disco.										
Lubrificar o eixo combinado.										

Durante as horas de utilização								Execu- tado	
3000		9000		15000				✓	✗
<b>Comandos</b>									
Verificar se os pedais funcionam de forma suave e lubrificar, conforme for necessá- rio.									
Verificar se a buzina funciona correctamente.									
<b>Sistema eléctrico</b>									
Verificar o estado e o posicionamento seguro dos cabos eléctricos, fichas de ligação e ligações.									
Verificar se os carris condutores de corrente entre os módulos de alimentação e o motor estão bem apertados.									
Bateria: verificar o estado, bem como o nível e a densidade do ácido.									
Verificar se as ventoinhas funcionam correctamente.									
(Conforme for necessário) Limpar os módulos de alimentação dos controlos da tracção e da elevação, as ventoinhas e o dissipador.									
Limpar o contactor da placa com ar comprimido.									
<b>Sistema hidráulico</b>									
Sistema hidráulico (sistema hidráulico de trabalho e da direcção): verificar o nível do óleo.									
Sistema hidráulico (sistema hidráulico de trabalho e da direcção): verificar se exi- stem vestígios de fugas.									
Verificar o funcionamento correcto da válvula de sangria do depósito hidráulico.									
Verificar se o controlador funciona correctamente.									
Verificar o porta-mangueiras.									
Mangueiras duplas: verificar a pré-tensão.									
Sistema hidráulico: substituir o filtro de ventilação, o filtro de pressão e o filtro de aspiração.									
<b>Sistema de elevação do peso</b>									
Verificar a fixação do mastro de elevação ao eixo e efectuar os apertos necessários.									
Mastro de elevação, corrente do mastro de elevação, cilindro de elevação e baten- tes finais: verificar o estado, a fixação segura e o funcionamento.									
Corrente do mastro de elevação: ajustar o comprimento, limpar e aplicar spray para correntes.									
Verificar os braços dos garfos e os respectivos dispositivos de segurança.									
Limpar e lubrificar o dispositivo de deslocação lateral e os acessórios; verificar as fixações e o funcionamento.									
Verificar se as guias deslizantes do dispositivo de deslocação lateral apresentam sinais de desgaste.									

## 5 Manutenção

### Panorâmica da inspeção e manutenção

Durante as horas de utilização									Execu- tado	
3000		9000		15000					✓	*
Verificar o rolamento do cilindro de inclinação (inspeção visual), para determinar se apresenta desgaste; limpar conforme for necessário.										
<b>Tarefas subsequentes</b>										
Efectuar um teste de funcionamento e um test-drive.										
Colar o autocolante de manutenção.										

## Plano de manutenção das 6000 horas de serviço

Durante as horas de utilização									Execu- tado	
6000		12000		18000					✓	*
<b>Informação no âmbito da manutenção</b>										
Dependente dos consumíveis utilizados, tipo de condução e condições de trabalho, mas no mínimo após 6, 12, 18 anos de serviço. Consulte ainda as recomendações sobre consumíveis.										
<b>Preparações</b>										
(conforme for necessário) Limpar o carro elevador.										
Ler a memória de erros e apagá-la.										
Verificar as definições da data e da hora na unidade de visualização; efectuar os ajustes necessários.										
Calibrar o potenciómetro de marcha e os joysticks.										
Introduzir o intervalo de manutenção seguinte										
<b>Caixa de velocidades</b>										
Verificar se a engrenagem da roda apresenta fugas.										
Engrenagem da roda: mudar o óleo.										
Eixo da transmissão e engrenagem das rodas: verificar a fixação.										
Eixo da transmissão: verificar os batentes laterais e efectuar os ajustes necessários.										
Verificar o estado dos rolamentos dos eixos.										
<b>Chassis, carroçaria e acessórios</b>										
Verificar as fixações do eixo da direcção e do contrapeso do chassis.										
(conforme for necessário) Verificar outros rolamentos e articulações e lubrificar.										
Verificar as fixações dos cilindros de inclinação do chassis e do mastro de elevação.										
Verificar se os rolamentos do cilindro de inclinação apresentam sinais de desgaste; limpar e lubrificar.										
Verificar e ajustar a fechadura da porta da bateria.										
Verificar os apoios do joystick.										
<b>Estrutura do chassis</b>										
Verificar se o travão de estacionamento funciona correctamente e efectuar os reajustes necessários.										
Verificar as porcas das rodas e apertar, se necessário.										
Verificar a libertação do travão de múltiplos discos para o procedimento de reboque: pressionar várias vezes a alavanca de accionamento da válvula do travão.										
(conforme for necessário) Limpar o eixo da direcção com disco.										

## Panorâmica da inspecção e manutenção

Durante as horas de utilização								Execu- tado	
6000		12000		18000				✓	*
Lubrificar o eixo combinado.									
<b>Comandos</b>									
Verificar se os pedais funcionam de forma suave e lubrificar, conforme for necessário.									
Verificar se a buzina funciona correctamente.									
<b>Sistema eléctrico</b>									
Verificar o estado e o posicionamento seguro dos cabos eléctricos, conectores e ligações dos cabos.									
Verificar se os carris condutores de corrente entre os módulos de alimentação e o motor estão bem apertados.									
Bateria: verificar o estado, bem como o nível e a densidade do ácido.									
Verificar se as ventoinhas funcionam correctamente.									
(conforme for necessário) Limpar com ar comprimido os módulos de alimentação dos controlos da tracção e da elevação, as ventoinhas e o dissipador.									
Limpar o contactor da placa com ar comprimido.									
<b>Sistema hidráulico</b>									
Sistema hidráulico (sistema hidráulico de trabalho e da direcção): verificar o nível do óleo.									
Sistema hidráulico (sistema hidráulico de trabalho e da direcção): verificar se existem vestígios de fugas.									
Verificar o funcionamento correcto da válvula de sangria do depósito hidráulico.									
Verificar se o controlador funciona correctamente.									
Verificar o porta-mangueiras.									
Mangueiras duplas: verificar a pré-tensão.									
Sistema hidráulico: substituir o filtro de ventilação, o filtro de pressão e o filtro de aspiração.									
Mudar o óleo hidráulico.									
<b>Sistema de elevação do peso</b>									
Mastro de elevação, corrente do mastro de elevação, cilindro de elevação e baten-tes finais: verificar o estado, a fixação segura e verificar se funciona correctamente.									
Corrente do mastro de elevação: ajustar o comprimento, limpar e aplicar spray para correntes.									
Verificar a fixação do mastro de elevação ao eixo e efectuar os apertos necessários.									
Verificar os braços dos garfos e os respectivos dispositivos de segurança.									
Limpar e lubrificar o dispositivo de deslocação lateral e os acessórios, verificar as fixações e o funcionamento.									

Durante as horas de utilização									Execu- tado	
6000		12000		18000					✓	✗
Verificar se as guias deslizantes do dispositivo de deslocação lateral apresentam sinais de desgaste.										
<b>Tarefas subsequentes</b>										
Efectuar um teste de funcionamento e um test-drive.										
Colar o autocolante de manutenção.										

### Caixa de velocidades

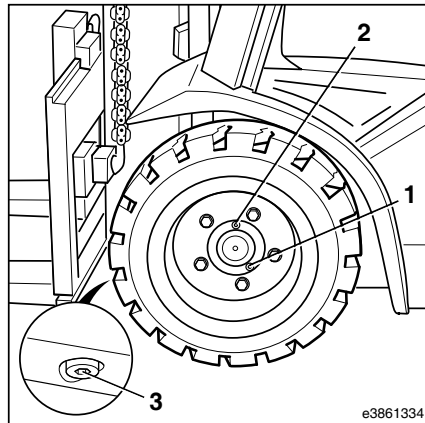
## Caixa de velocidades

### Verificar o nível do óleo da engrenagem da roda

- Estacione o veículo de forma a que o bujão de verificação (1) se encontre na posição das "5 horas" e o bujão de enchimento (2) na zona superior.
- Accione o travão de estacionamento e desligue o veículo.
- Limpe a zona em redor do bujão de verificação (1).
- Desaperte o bujão de verificação (1).

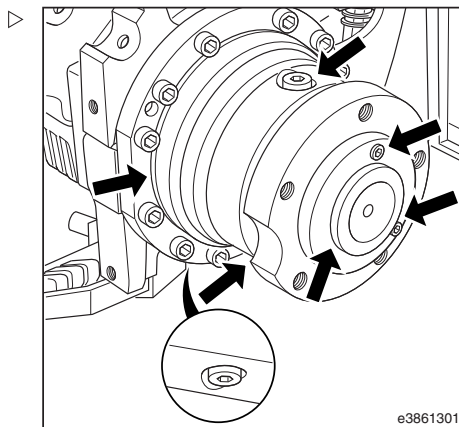
O nível do óleo deve atingir a aresta inferior do orifício do bujão de verificação. Se necessário, ateste com óleo lubrificante para engrenagens.

- Volte a enroscar o bujão de verificação (1) e aperte com um binário de 20 Nm.



## Verificar se a engrenagem da roda apresenta fugas

- Eleve o veículo com a ajuda do macaco que se encontra na zona dianteira do lado esquerdo ou direito.
- Coloque blocos de madeira por debaixo.
- Verifique se a engrenagem da roda apresenta fugas, do lado direito e no lado esquerdo em função da versão, no local do parafuso de enchimento / verificação e do tampão de drenagem, bem como na flange da caixa.
- Entre em contacto com um fornecedor autorizado caso detecte qualquer fuga.



## Caixa de velocidades

**Mudança do óleo das engrenagens das rodas****NOTA AMBIENTAL**

*Respeite as informações relativas ao manuseamento de consumíveis. Consulte as recomendações sobre consumíveis*

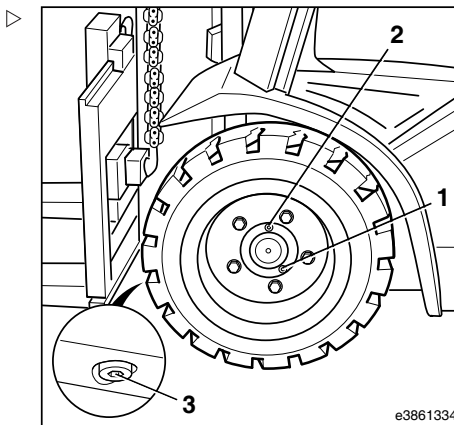
**NOTA**

*A mudança do óleo das engrenagens das rodas deve ser efectuada após as primeiras 50 horas de serviço, após o que o óleo deve ser mudado a cada 3000 horas.*

A mudança de óleo pode ser realizada com as rodas de tracção colocadas ou retiradas. O óleo lubrificante para engrenagens tem de ser mudado em conformidade com as instruções de inspecção e manutenção.

**Mudança do óleo com as rodas de tracção colocadas**

- Aqueça a engrenagem da roda.
- Estando o veículo com o eixo da transmissão sobre o poço, desloque-o até o bujão de verificação (1) ficar na posição das "5 horas" e o parafuso de enchimento (2) ficar na zona superior.
- Accione o travão de estacionamento e desligue o veículo.
- Limpe a área à volta do bujão de verificação(1), do bujão de enchimento (2) e do tampão de sangria(3).
- Desaperte os bujões de verificação e de enchimento.
- Coloque um recipiente de recolha por baixo do tampão de sangria (3).
- Desenrosque o tampão de sangria (3) com o tampão magnético e deixe escorrer o óleo lubrificante para engrenagens.



**NOTA AMBIENTAL**

*Elimine o óleo lubrificante para engrenagens usado de uma forma compatível com o meio ambiente.*

- Limpe o tampão magnético.
- Aparafuse o tampão de sangria (3) com o tampão magnético e aperte com um binário de 20 Nm.
- Para cada engrenagem da roda, adicione aprox. 250 cm<sup>3</sup> de óleo lubrificante para engrenagens através do orifício bujão de enchimento (2). Espere até começar a sair óleo pelo orifício do bujão de verificação.

**NOTA**

*A experiência diz que, depois de se atestar com óleo lubrificante para engrenagens, demora algum tempo até se poder ver o nível do óleo no orifício do bujão de verificação (1) ou até começar a sair óleo do mesmo orifício.*

- Introduza os parafusos (1 und 2) e aperte com um binário de aperto de 20 Nm.
- Repita o procedimento de mudança do óleo lubrificante para engrenagens na segunda roda.

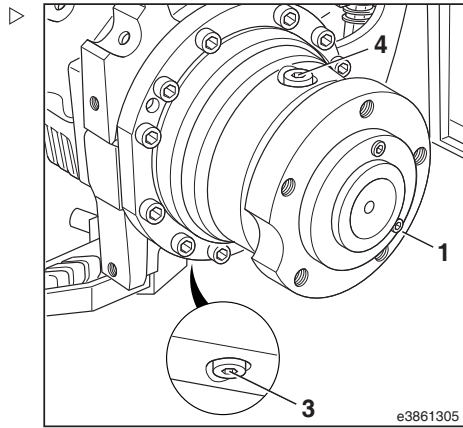
**Mudança do óleo com as rodas de tracção retiradas****NOTA**

*Sempre que realizar uma mudança do óleo com as rodas de tracção retiradas deve assegurar-se de que o eixo da transmissão se encontra na horizontal.*

## 5 Manutenção

### Caixa de velocidades

- Aqueça a engrenagem da roda.
- Estacione o veículo de forma a que o bujão de verificação (1) se encontre na posição das "5 horas" e o tampão de enchimento esteja na zona superior.
- Accione o travão de estacionamento e desligue o veículo.
- Eleve o veículo com a ajuda do macaco no lado direito/esquerdo e fixe-o nessa posição.
- Retire a roda de tracção.
- Baixe o macaco até o eixo da transmissão ficar na horizontal.
- Limpe a zona em redor do bujão de enchimento (4) e do tampão de sangria (3).
- Desaperte o bujão de enchimento (4).
- Coloque um recipiente de recolha por baixo do tampão de sangria (3).



#### NOTA

*O tampão de sangria (3) não está localizado na caixa de velocidades mas sim na parte de baixo, na bainha do diferencial.*

- Desenrosque o tampão de sangria (3) com o tampão magnético e deixe escorrer o óleo lubrificante para engrenagens.

#### NOTA AMBIENTAL

*Elimine o óleo lubrificante para engrenagens usado de uma forma compatível com o meio ambiente.*

- Limpe o tampão magnético.
- Aparafuse o tampão de sangria (3) com o tampão magnético e aperte com um binário de 20 Nm.
- Introduza 250 cm<sup>3</sup> de óleo lubrificante para engrenagens em cada engrenagem da roda, através do orifício do bujão de enchimento (4).
- Enrosque o bujão de enchimento (4) e aperte com um binário de 70 Nm.

- Coloque as rodas de tracção e baixe o veículo.

## Verificar e ajustar os batentes laterais do eixo da transmissão

As guias laterais dos eixos têm dois parafusos limitadores (2). Os parafusos limitadores situam-se na parte lateral do chassis e garantem que os movimentos laterais do eixo da transmissão são equilibrados. Tem de existir uma folga de 1 mm entre o eixo da transmissão e o chassis.

- Verifique a folga (3) entre o batente (2) e o eixo da transmissão.

A folga não deve ser superior a 1 mm. Verifique a folga dos lados esquerdo e direito do eixo.

Se a folga for superior ao prescrito, ajuste o batente.

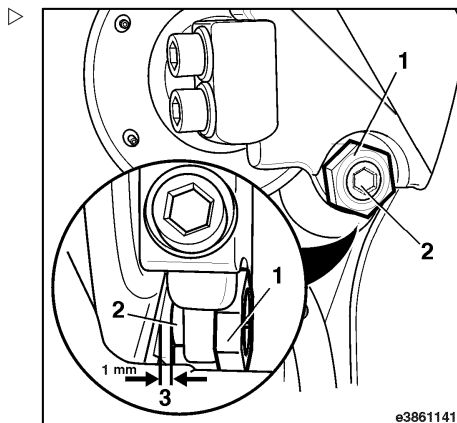
- Remova as rodas de tracção.
- Afrouxe a porca sextavada (1).
- Ajuste o parafuso limitador (2) utilizando uma chave Allen até que a folga seja de 1 mm (aperte o parafuso limitador até ao limite e depois desaperte-o 1 volta).

Se não for possível ajustar a folga, tal é sinal de que o elemento de mola do eixo ou o batente apresentam desgaste. O elemento de mola ou o batente tem, por isso, de ser substituído. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

- Aperte a porca sextavada (1).

Binário de aperto: 80 Nm.

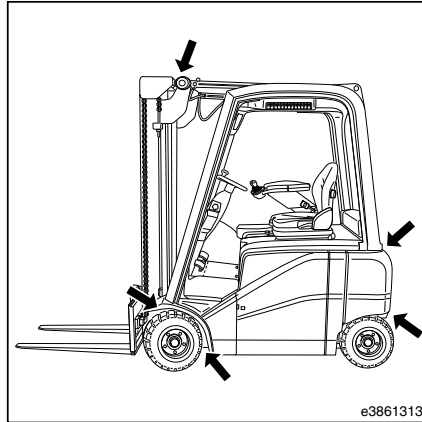
- Isole a porca sextavada com o verniz isolante amarelo.
- Volte a montar as rodas de tracção.



## Chassis, carroçaria e acessórios

### Verificar as juntas de fixação

- Verifique se o contrapeso, tecto de protecção do condutor, cilindros de inclinação, motores eléctricos, chassis, engrenagens da roda e eixo da direcção apresentam vestígios de desgaste e se os elementos se encontram correctamente posicionados.
- Aperte todas as ligações soltas.
- Substitua as peças danificadas.
- Efectue os retoques na pintura que considerar necessários.



e3861313

## Verificar o estado da correia anti-estática

### NOTA

*Em determinadas circunstâncias, a máquina pode ficar com uma carga electrostática.*

- *O nível da carga depende de vários factores, tais como o tipo de pneus, a humidade do ar, o revestimento do solo, etc.*
- *Uma carga electrostática excessiva é notória quando é descarregada para a terra através do corpo de alguém que toca na máquina (choque eléctrico) ou quando passa uma faísca da máquina para uma parte ligada à terra (p. ex. uma prateleira de metal).*
- *Com pneus normais (pneumáticos pretos ou pneus de borracha maciça), o elevado índice de grafite significa que o carregamento electrostático é relativamente raro.*
- *No entanto, se forem utilizados pneus antiderrapantes (pneus de cor clara) e a*

*máquina for conduzida para uma área com o piso envernizado, é frequente o efeito de electricidade estática.*

- *Os pneus antiderrapantes são identificados por uma informação de segurança na estrutura do pneu.*

Neste caso, é colocada uma tira de borracha anti-estática na zona inferior da máquina, ficando ligada ao chassis da máquina.

- **Verifique se a tira de borracha anti-estática está bem colocada no pavimento do chassis e se existem sinais de desgaste.**
- **Substitua a tira de borracha anti-estática se esta estiver danificada.**

### NOTA

***A tira de borracha anti-estática tem de estar em permanente contacto com o solo.***

## 5 Manutenção

### Chassis, carroçaria e acessórios

#### Limpar o veículo

A necessidade de limpeza depende da utilização do veículo. Sempre que forem utilizados produtos agressivos, por exemplo, água salgada, fertilizante, químicos, cimento, etc., torna-se necessário efectuar uma limpeza profunda do equipamento após a realização da tarefa.

O vapor quente ou produtos de limpeza com um poderoso efeito desengordurante apenas devem ser utilizados com extrema precaução, uma vez que esse procedimento pode afectar o lubrificante permanente das bielas, provocando o seu derrame. Uma vez que não é possível voltar a lubrificar os componentes, as bielas ficarão irremediavelmente danificadas.

Sempre que utilizar as comprimido na limpeza, deve eliminar a sujidade mais resistente com a ajuda de um produto de limpeza frio.

Durante a limpeza preste especial atenção às aberturas para enchimento de óleo, às zonas circundantes, bem como aos bocais de lubrificação, antes de proceder à lubrificação.

#### **⚠ ATENÇÃO**

Nunca lave o veículo quando este se encontrar ligado.

Desligue sempre o veículo.

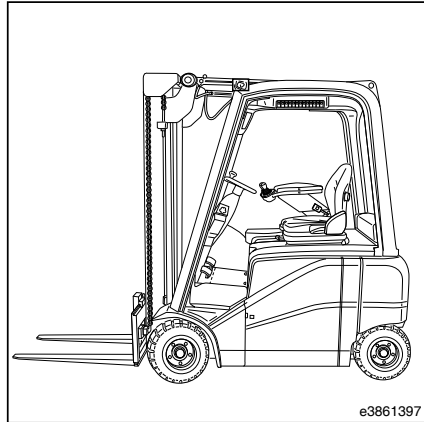
#### **⚠ ATENÇÃO**

Quando efectuar a limpeza com jacto de água (alta pressão ou limpeza a vapor, etc.), esta não deve ser aplicada directamente sobre a zona do eixo dianteiro, componentes eléctricos e electrónicos, fichas do conector ou material isolante. Não deve utilizar água na limpeza da zona do sistema eléctrico central e consola de comutação.

Caso tal aconteça, as peças em causa devem ser resguardadas previamente ou limpas apenas com um tecido macio ou ar comprimido limpo.

#### Abrir/fechar a cobertura da bateria

Abra a cobertura da bateria e desloque-a para cima ou para a parte posterior quando



- efectuar a manutenção ou a substituição da bateria
- Mudar os fusíveis
- Ligar a ficha de diagnóstico (diagnóstico do veículo)

**i** **NOTA**

*Em determinadas circunstâncias, e antes de abrir a cobertura da bateria e deslocá-la para cima ou para a parte posterior, poderá ser necessário deslocar a coluna da direcção, o banco do condutor, o apoio para o braço e o vidro traseiro (equipamento especial). Isso depende da configuração personalizada do banco do condutor e/ou do apoio para o braço, bem como da coluna da direcção.*

- Abrir a alavanca de bloqueio (1)

**i** **NOTA**

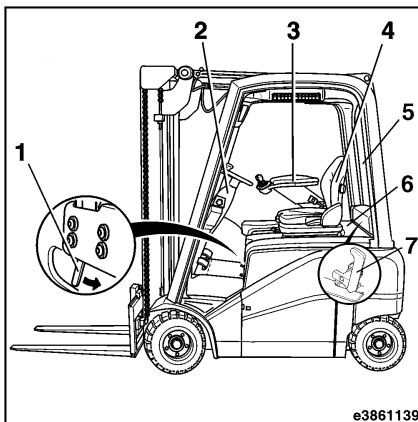
*A alavanca de bloqueio destina-se a abrir a porta lateral da bateria (para veículos com uma porta da bateria que abre 180°).*

- Abra os dispositivos de bloqueio da esquerda e da direita (7) do vidro traseiro (equipamento especial) e desloque o vidro (5) para a parte posterior ou superior até ao limite.
- Desloque a coluna da direcção (2) para a frente e desloque o banco (4) e o apoio para o braço (3), consoante o tipo de veículo (consulte a tabela).
- Desloque as costas do banco do condutor para a frente.
- Abra lentamente a cobertura da bateria (6) com o banco do condutor na parte posterior.

**i** **NOTA**

*Antes deste procedimento, certifique-se de que retira quaisquer objectos existentes na cobertura da bateria ou debaixo do banco do condutor.*

A tabela seguinte contém instruções de ajuste para abrir a cobertura da bateria em segurança.



## Chassis, carroçaria e acessórios

Tipo de veículo	Banco	Apoio para o braço		Coluna da direcção
		Ajuste longitudinal	Ajuste da altura	
E 12	dianteiro	traseiro	inferior	dianteiro
E 14				
E 15				
E 16 C				
E 16	traseiro	traseiro	inferior (com vidro traseiro - equipamento especial)	
E 16 P				
E 18				
E 16 L				
E 18 L				
E 20 PL				
E 16 H				
E 16 PH				
E 18 PH				
E 20 PH				
E 20 PHL				

**Fechar a cobertura da bateria**

- Mova a cobertura da bateria contra a pressão do amortecedor a gás e empurre-a para a fechar, até que a alavanca de bloqueio fique fixa.

 **NOTA**

*Quando fechar a cobertura da bateria, verifique também se a porta lateral da bateria ficou bem fechada.*

## Verificar o dispositivo de bloqueio da lingueta da porta da bateria, efectuar os ajustes necessários

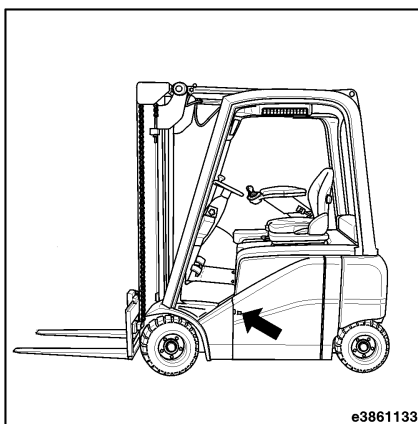
### ⚠ CUIDADO

Manter as portas da bateria abertas durante a condução pode provocar a deslocação ou até mesmo a queda da bateria para fora do chassis do veículo.

Nunca utilize nem conduza o veículo a não ser que a porta da bateria esteja fechada.

O bloqueio do fecho da porta tem de estar ajustado correctamente para garantir que a porta da bateria fica correctamente fixa.

- Verifique se o bloqueio do fecho da porta (com seta) funciona correctamente e ajuste-o, se necessário. Para efectuar esta operação, são necessários conhecimentos técnicos especializados. Entre em contacto com um concessionário autorizado.



## Verificar o estado e funcionamento correcto do cinto de segurança

### NOTA

*Por razões de segurança, o estado e funcionamento do sistema de retenção tem de ser verificado regularmente (mensalmente). Quando utilizado em condições adversas, esta verificação terá de ser diária e antes de ligar a máquina.*

- Puxe o cinto (2) e verifique se este apresenta sinais de desgaste e costuras cortadas.
- Verifique se o fecho do cinto (3) funciona correctamente e se o cinto é recolhido da forma adequada.
- Verifique se existem danos nas coberturas e nos pontos de engate.

Teste o retentor automático.

- Estacione a máquina numa posição horizontal.
- Puxe o cinto bruscamente.

O mecanismo automático deve bloquear a saída do cinto do respectivo retractor (1).

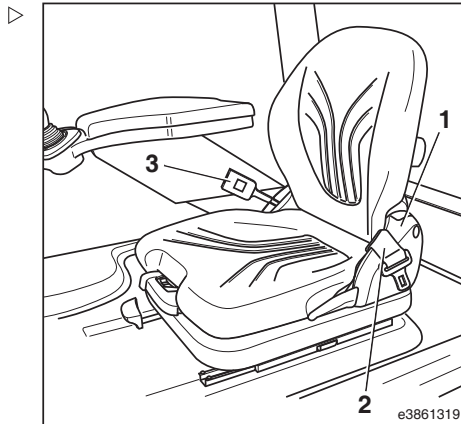
- Empurre o banco do condutor totalmente para a frente.
- Dobre completamente as costas do banco para a frente.

### NOTA

*Ao abrir a cobertura da bateria, lembre-se que o vidro traseiro pode estar montado.*

- Solte a cobertura da bateria e abra-a aprox. 30° com o banco do condutor.

O mecanismo automático deve bloquear a saída do cinto do respectivo retractor.



**▲ CUIDADO**

Não utilize as máquinas industriais caso o cinto de segurança apresente algum defeito. Após um acidente, substitua os cintos de segurança. No caso dos cintos de segurança montados no banco do condutor, este banco e o mecanismo de fixação devem ser verificados por um técnico logo após o acidente. As uniões roscadas têm de ser verificadas regularmente para garantir a sua segurança. Se o banco balançar, tal pode ser indício de uniões roscadas soltas ou de outros problemas. Se não proceder a estas verificações está a pôr em perigo a sua integridade física.

Caso note alguma irregularidade no funcionamento do banco (p. ex., na suspensão do banco) ou no cinto de segurança, entre imediatamente em contacto com um concessionário autorizado para que este resolva o problema.

---

## 5 Manutenção

### Chassis, carroçaria e acessórios

#### Verifique os apoios do joystick

- Verifique se os apoios se encontram correctamente posicionados ou se apresentam vestígios de danos, efectue as reparações necessárias.

#### Verificar se as bielas do cilindro de inclinação apresentam sinais de desgaste



#### NOTA

*Os cilindros de inclinação encontram-se instalados em ambos os lados dos elementos de mola.*

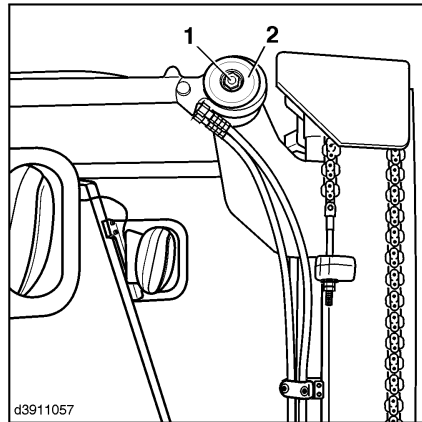
- Liberte o parafuso (1) e retire-o em conjunto com a anilha (2).
- Verifique à vista desarmada se os elementos de mola apresentam rachas.

A borracha não deve apresentar vestígios de rachas.

- Verifique os elementos de mola de cada cilindro de inclinação da zona dianteira e traseira.

Se as bielas de borracha apresentarem vestígios de desgaste ou danos, deve substituí-las. Entre em contacto com um fornecedor autorizado.

- Volte a montar o parafuso e a anilha.
- Aperte o parafuso com uma força de 275 Nm.



d3911057

## Verificar e lubrificar os outros rolamentos e juntas

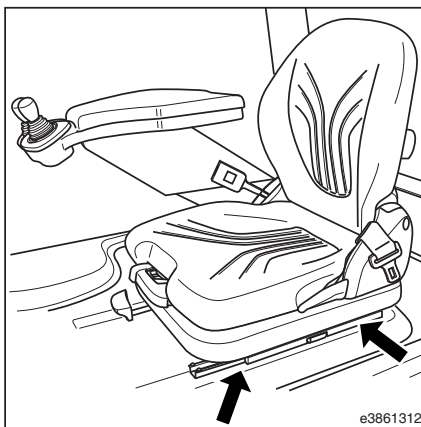


### NOTA AMBIENTAL

*Registe a informação acerca dos materiais de trabalho.*

➤ Verifique e lubrifique os seguintes rolamentos e juntas: ➤

- guia do banco do condutor
- rolamentos do limpa pára-brisas (equipamento especial).
- trincos das portas e dobradiças da cabina de protecção atmosférica (equipamento especial).



## Outras operações de limpeza e lubrificação

Se o veículo for utilizado em espaços fechados e em ambientes limpos e secos, basta efectuar os procedimentos de manutenção de 1000 em 1000 horas de utilização. Se for utilizado em espaços fechados e abertos, recomenda-se a limpeza do veículo em períodos entre 500 e 1000 horas de utilização, desde que não sejam ultrapassados intervalos de 12 meses.

## Estrutura do chassis

### Verificar o sistema de travagem

#### Verificar o travão de serviço hidráulico/pedal de paragem

#### PERIGO

**Um sistema de travagem defeituoso não só constitui um risco de ferimentos, como também poderá ser fatal para o condutor e para as pessoas que se encontram nas imediações do veículo.**

Verifique sempre o funcionamento correcto do sistema de travagem antes de ligar o veículo.

Caso existam defeitos no sistema de travagem, deve interromper imediatamente a utilização do veículo. Só pode voltar a ligar o veículo depois de o sistema de travagem estar a funcionar correctamente. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

#### PERIGO

**O comportamento de travagem do veículo é influenciado pela viscosidade do óleo, entre outras coisas. Se for utilizado um óleo que não o indicado pelo fabricante (viscosidade diferente), a distância de travagem irá aumentar em conformidade e passa a existir um maior risco de acidentes.**

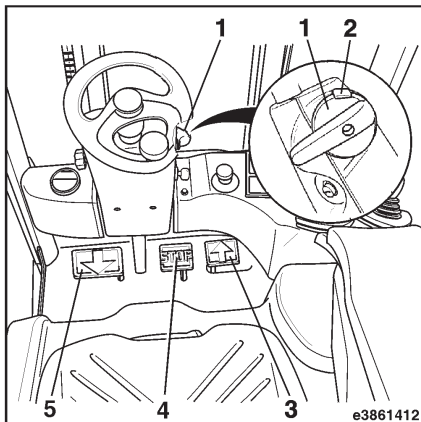
Por isso, utilize apenas o óleo indicado pelo fabricante (ver Recomendações sobre consumíveis). Entre em contacto com um concessionário autorizado.

- Pressione o pedal de paragem (4) com o pé.

O veículo deve parar imediatamente quando o pedal de paragem é pressionado.

### **i** NOTA

*Para garantir a potência máxima de travagem com o accionamento total do pedal de paragem, tem de existir uma folga de 3 mm entre a aresta inferior do pedal de paragem e o tapete de borracha da plataforma do piso. Caso contrário, tem de reajustar o curso do pedal para assegurar o máximo desempenho do sistema de travagem. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*



### Verificar se o travão de estacionamento funciona correctamente

#### **⚠ PERIGO**

**Efeito de travagem insuficiente do travão de estacionamento, p. ex., devido ao ajuste inadequado do cabo do travão.**

O travão de estacionamento e o pedal de paragem devem apresentar sempre um funcionamento sem problemas. Caso note algum problema, deve entrar imediatamente em contacto com um concessionário autorizado.

- Conduza o veículo com a carga máxima até um local com um gradiente de 15 %.

## 5 Manutenção

### Estrutura do chassis

- Accione a alavanca do travão de estacionamento (1) situada na coluna da direcção no sentido dos ponteiros do relógio, rodando-a 90 graus.

O travão de estacionamento foi accionado e o veículo deve permanecer imóvel.

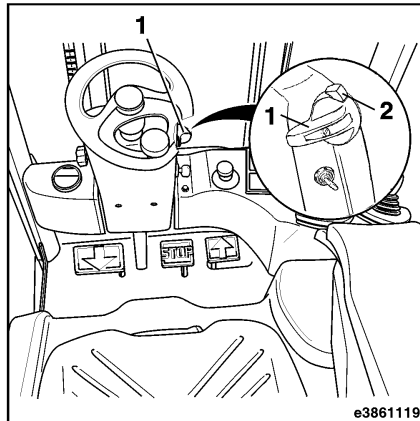
#### Verificar o travão-motor eléctrico (LBC)

- Tire o pé do pedal do acelerador (3) ou (5) com o veículo em movimento.

O pedal do acelerador regressa automaticamente à posição zero e o sistema electrónico LBC reduz a velocidade do veículo até que este se encontre imobilizado.

#### NOTA

*Se pretender, é possível ajustar esta função através do software de diagnóstico. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

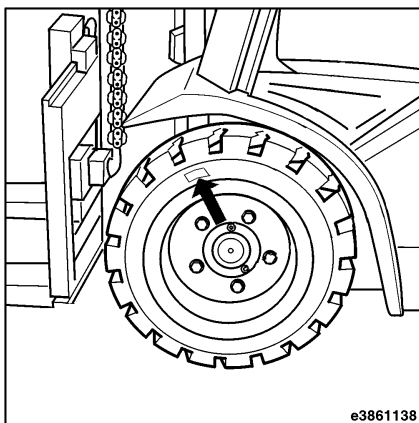


## Verificar os pneus (pressão de ar, tamanho, jantes)

### NOTA

*Em determinadas circunstâncias, a máquina pode ficar com uma carga electrostática. O nível da carga depende de vários factores, tais como o tipo de pneus, a humidade do ar, o revestimento do solo, etc.*

- *Uma carga electrostática excessiva é notória quando é descarregada para a terra através do corpo de alguém que toca no camião (choque eléctrico) ou quando passa uma faísca do veículo para uma parte ligada à terra (p. ex. uma prateleira de metal).*
- *Com pneus normais (pneumáticos pretos ou pneus de borracha maciça), o elevado índice de grafite significa que o carregamento electrostático é relativamente raro. No entanto, se forem utilizados pneus antiderrapantes (pneus de cor clara) e a máquina for conduzida para uma área com o piso envernizado, é frequente o efeito de electricidade estática.*
- *Os pneus antiderrapantes são identificados por uma informação de segurança na estrutura do pneu (com seta).*



### PERIGO

**Aviso de segurança: os pneus não são condutores de electricidade. Com as descargas electrostáticas, existe o risco de incêndio e explosão.**

A máquina deve estar sempre ligada à terra através de uma tira de borracha antiestática. A tira de borracha antiestática tem de estar em permanente contacto com o solo.

A carga electrostática é evitada através de uma tira de borracha antiestática, que é fixa à parte inferior do chassis das máquinas com pneus de cor clara e cuja extremidade arrasta pelo solo. A tira de borracha antiestática é composta por um material condutor sintético. É um equipamento de série em máquinas com pneus de cor clara.

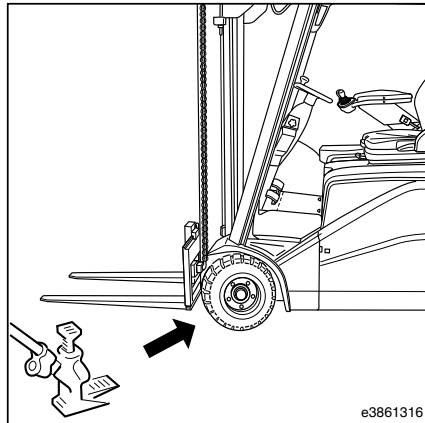
➤ Accione o travão de estacionamento.

## 5 Manutenção

### Estrutura do chassis

O veículo tem de estar calçado, de modo a evitar que descaia.

- Coloque um calço adequado debaixo de uma roda que não tenha de ser elevada. ▷
- Eleve a máquina com um macaco até que as rodas deixem de estar em contacto com o solo.
- Coloque blocos de madeira debaixo do chassis.
- Verifique se as rodas se deslocam livremente e retire todos os obstáculos que impeçam o seu movimento.
- Substitua os pneus gastos ou danificados.



### Pneus pneumáticos



#### NOTA

*Os pneus pneumáticos são considerados um equipamento especial.*

#### ⚠ ATENÇÃO

Se a pressão de ar for demasiado baixa, a vida útil dos pneus será reduzida e a estabilidade da máquina será prejudicada.

Deve verificar regularmente se os pneus têm a pressão de ar recomendada.

- Verifique se os pneus estão com a pressão correcta.
- Sempre que necessário, deve regular a pressão dos pneus de acordo com os dados disponíveis.

Máquina com eixo da direcção com disco		
E 12	Dianteira: 18x7-8 (16PR)	10 bar
E 14		
E 15	Traseira: 15x4	10 bar
E 16	1/2-8 (12PR)	

Máquina com eixo combinado		
E 16 P	Dianteira: 18x7-8 (16PR)	10 bar
	Traseira: 16x6-8 (10PR)	8 bar

## Pneus maciços

Normalmente, os veículos encontram-se equipados com pneus maciços, também denominados pneus superelásticos (SE).

### NOTA

*Pode ainda encontrar os tipos e dimensões individuais dos pneus nas folhas de tipo (capítulo 6 Dados técnicos).*

<b>Máquina com eixo da direcção com disco</b>	
E 12	Dianteira: 18x7-8 SE Traseira: 15x4 1/2-8 SE
E 14	
E 15	
E 16 L	
E 16 H	Dianteira: 18x7-8 SE
	Traseira: 16x6-8 SE
E 18	Dianteira: 200/50-10 SE
	Traseira: 140/55-9 SE

<b>Máquina com eixo combinado</b>	
E 16 P	Dianteira: 18x7-8 SE
	Traseira: 16x6-8 SE
E 18 P E 20 P	Dianteira: 200/50-10 SE
	Traseira: 16x6-8 SE

## Dimensões das jantes

### NOTA

*Só podem ser utilizadas jantes aprovadas pelo fabricante. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

O tamanho correcto das jantes para a máquina e outras informações encontram-se no catálogo de peças sobressalentes.

## 5 Manutenção

### Estrutura do chassis

#### Substituir as rodas

##### **⚠ CUIDADO**

Preste atenção ao peso do veículo.

Apenas deve utilizar macacos com uma capacidade de elevação mínima de 3600 kg.

##### **⚠ ATENÇÃO**

Sempre que utilizar rodas que não sejam anti-estáticas deve recorrer a uma correia anti-estática.

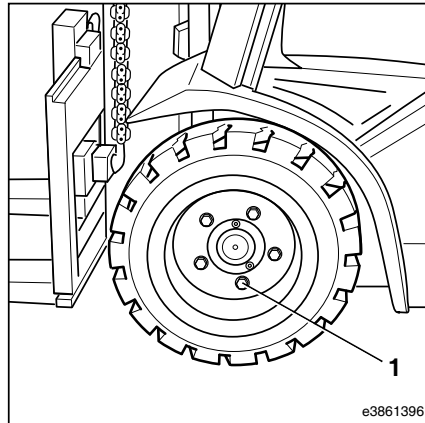
Sempre que substituir rodas que não sejam anti-estáticas, o veículo deve encontrar-se equipado com uma correia anti-estática, uma vez que este tipo de rodas não são elementos condutores de electricidade.

A correia anti-estática deve encontrar-se sempre em contacto com o solo.

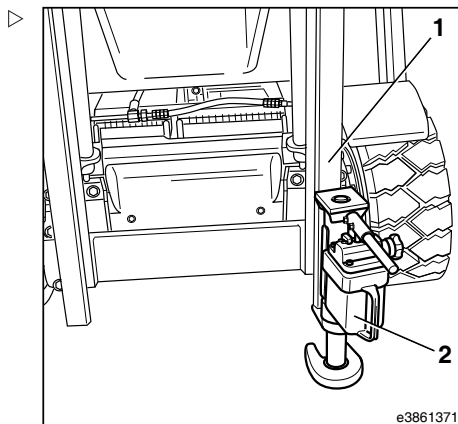
Entre em contacto com um fornecedor autorizado.

#### Substituir as rodas dianteiras

- Estique o mastro de elevação até ao primeiro nível e fixe-o nessa posição.
- Liberte as juntas (1) da roda.



- Coloque o macaco debaixo do perfil do mastro de elevação do lado direito e eleve o veículo até que a roda do lado direito se desloque livremente.
- Coloque blocos de madeira debaixo do chassis.
- Coloque o macaco (2) debaixo do perfil do mastro de elevação do lado esquerdo e eleve o veículo até que a roda do lado esquerdo se desloque livremente.
- Coloque blocos de madeira debaixo do chassis.
- Desaparafuse as juntas das rodas e substitua-a.



#### ⚠ CUIDADO

Certifique-se de que o macaco se encontra corretamente posicionado.

O veículo apenas deve ser elevado através dos pontos de suspensão existentes na zona dianteira.

- Coloque as juntas das rodas e aperte manualmente.
- Baixe o veículo.
- Aperte as juntas das rodas de forma cruzada, utilizando um binário de 210 Nm.

### Substituir as rodas traseiras

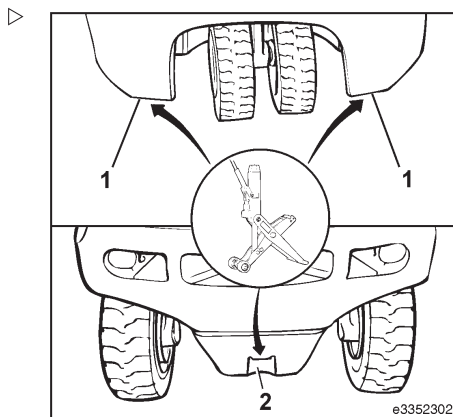
- Liberte todas as juntas da roda.
- Apenas deve colocar o macaco nos pontos de suspensão (1), mantendo o eixo de disco do lado esquerdo e/ou direito debaixo do contrapeso ou (2) a versão combinada com eixo da direcção ao centro debaixo do contrapeso, elevando o veículo até que a roda se encontre livre.

#### ⚠ CUIDADO

Certifique-se de que o macaco se encontra corretamente posicionado.

O veículo apenas deve ser elevado através dos pontos de suspensão existentes na zona traseira.

- Coloque blocos de madeira debaixo do chassis.



## 5 Manutenção

### Estrutura do chassis

- Desaparafuse as juntas das rodas e substitua-a.
- Coloque as juntas das rodas e aperte manualmente.
- Baixe o veículo.
- Aperte as juntas das rodas de forma cruzada, utilizando um binário de 210 Nm.

### Apertar as juntas das rodas

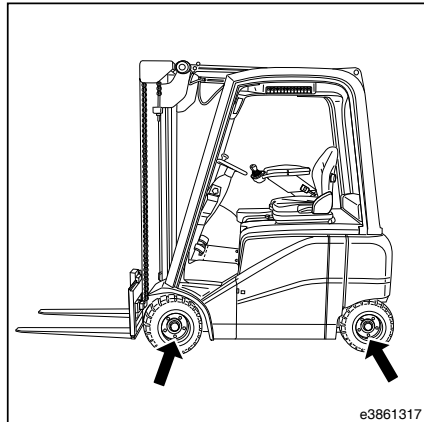
As juntas das rodas devem ser apertadas antes da colocação em serviço inicial, sempre que as rodas forem substituídas ou reparadas.

Após este aperto, a operação deve ser repetida pelo menos de 100 em 100 horas de utilização.

As porcas das rodas devem ser apertadas de forma cruzada com um binário de

dianteira 210 Nm

traseira 210 Nm



e3861317

## Limpar o eixo da direcção da quinta roda

Se o veículo for utilizado em espaços fechados e em ambientes limpos e secos, basta efectuar a manutenção de 1000 em 1000 horas de serviço. Quando utilizado em espaços fechados e abertos, recomenda-se a limpeza do veículo em períodos entre 500 e 1000 horas de serviço, desde que não sejam ultrapassados intervalos de 12 meses.

## Limpar o eixo da direcção da quinta roda

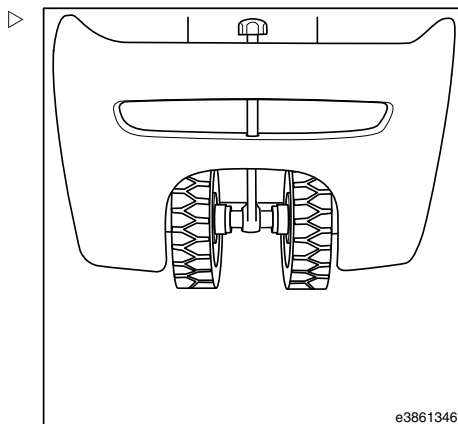
- Baixe totalmente o porta-garfos.
- Limpe o eixo da direcção com disco utilizando água ou um solvente de limpeza.

### **NOTA**

*Após a limpeza com vapor, recomenda-se sempre um procedimento de lubrificação.*

### **NOTA AMBIENTAL**

*Respeite as informações respeitantes ao manuseamento de consumíveis.*



## 5 Manutenção

### Estrutura do chassis

#### Limpar e lubrificar o eixo combinado da direcção

Se o veículo for utilizado em espaços fechados e em ambientes limpos e secos, basta efectuar os procedimentos de manutenção de 1000 em 1000 horas de serviço. Quando utilizado em espaços fechados e abertos, recomenda-se a limpeza do veículo em períodos entre 500 e 1000 horas de serviço, desde que não sejam ultrapassados intervalos de 12 meses.

#### Limpar o eixo combinado da direcção

- Baixe totalmente o porta-garfos.
- Pressione o botão de paragem de emergência.
- Limpe o eixo combinado da direcção com água ou um solvente de limpeza.



#### NOTA

*Após a limpeza com vapor, recomenda-se sempre um procedimento de lubrificação.*



#### NOTA AMBIENTAL

*Respeite as informações respeitantes ao manuseamento de consumíveis.*

#### Lubrificar o eixo combinado da direcção



#### NOTA

*No modelo E 16 P, os pontos de lubrificação só estão acessíveis com o eixo elevado. Coloque os pneus traseiros do veículo sobre um bloco de madeira.*



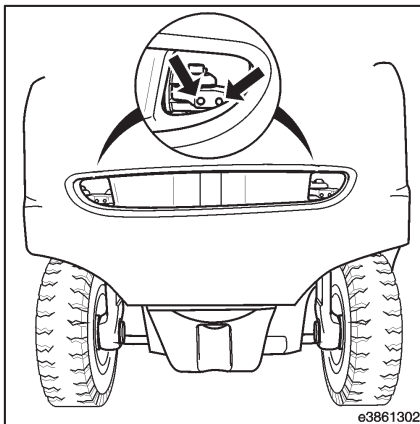
#### NOTA

*Deve ser utilizada massa lubrificante para efectuar a lubrificação (consulte a secção «Recomendações para produtos consumíveis»).*

- Aplique lubrificante nos bocais de lubrificação (com seta) das barras da direcção esquerda e direita.
- Lubrifique com uma pistola de lubrificação até que comece a sair lubrificante pelos rolamentos.

 **NOTA**

*É preferível aplicar pouco lubrificante nos rolamentos com alguma frequência do que muito lubrificante com menor frequência.*

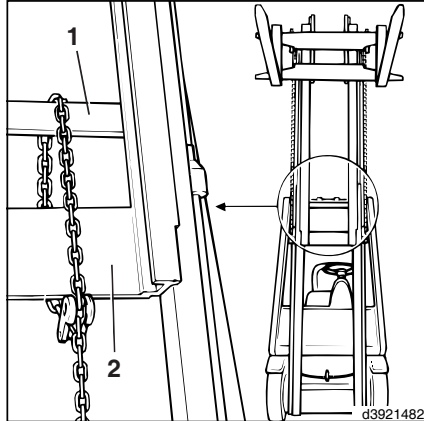


## 5 Manutenção

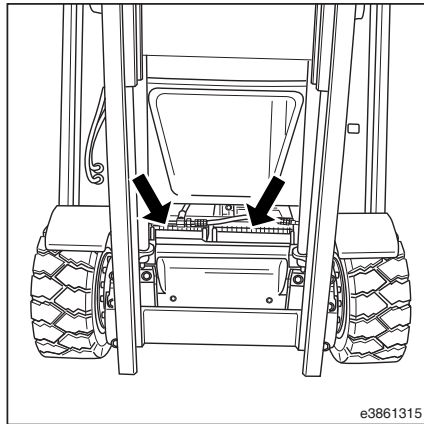
### Operating devices

#### Verificar se existem vestígios de sujidade nos elementos de refrigeração do eixo da transmissão e limpar sempre que necessário

- Faça subir o mastro de elevação.
- Coloque a corrente ao longo da travessa cruzada do mastro exterior (1) e debaixo da travessa cruzada do mastro interior (2).
- Baixe o mastro interior até ao final da corrente.
- Accione o travão de estacionamento.
- Desligue a ignição.
- Pressione o botão de paragem de emergência.



- Desaparafuse o painel e verifique se existem vestígios de sujidade nos elementos de refrigeração (tenha em atenção as setas).
- Sempre que necessário, deve limpar os elementos de refrigeração com ar comprimido e/ou um produto de limpeza.



#### NOTA

*Se a sujidade for muita, retire as coberturas do compartimento do motor. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

#### NOTA AMBIENTAL

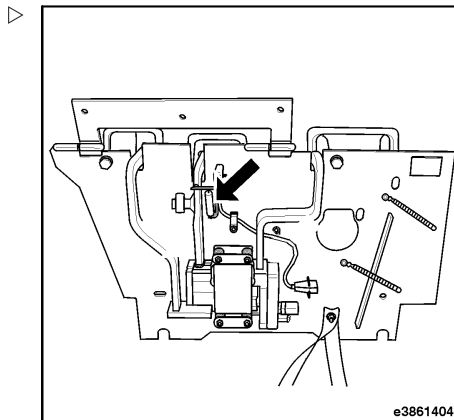
*Respeite as informações respeitantes ao manuseamento de consumíveis.*

## Operating devices

### Verificar pedais, ligações e óleo

- Retire o tapete de borracha do solo.
- Retire a placa do solo.

- Verifique se os dispositivos de fixação do parafuso e da junta se encontram correctamente posicionados.
- Lubrifique ligeiramente as bielas do eixo e os apoios dos garfos sempre que necessário.
- Verifique o funcionamento das molas tensoras (seta central).
- Aplique pasta Molykote-G na superfície da biela do pedal (óleo, sempre que possível, não lubrifique com graxa em circunstância alguma).



## Sistema eléctrico/Sistema electrónico

### Verificar o estado de carga da bateria

#### Informações gerais

O estado de descarga da bateria é indicado pelo visor de barras LED na unidade indicadora.

Os 7 LEDs verdes apagam-se sucessivamente à medida que a bateria se vai descarregando. Assim que a bateria se encontrar 75% descarregada, o LED vermelho com o símbolo da bateria acende-se.

Quando o nível de descarga for de 80% (20% de capacidade residual), a velocidade de elevação do veículo diminui.

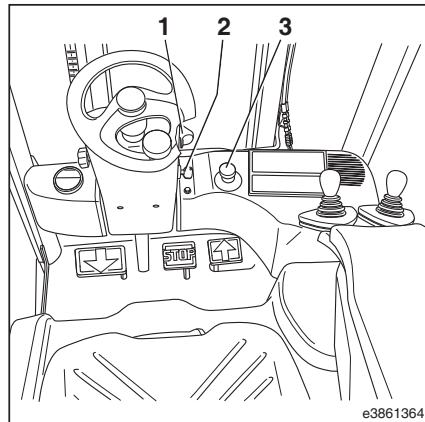
À medida que a bateria se vai descarregando (capacidade da bateria < 20%), o LED vermelho fica intermitente e é activado o sinal acústico.

#### **⚠ ATENÇÃO**

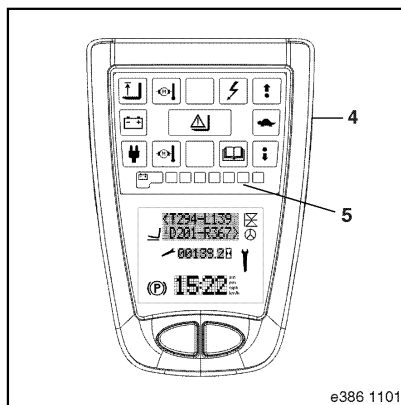
A descarga frequente da bateria a este nível pode danificá-la irreversivelmente.

Se o LED vermelho ficar intermitente, a bateria deve ser recarregada imediatamente.

- Accione o travão de estacionamento (1) no sentido dos ponteiros do relógio.
- Puxe para fora o botão de corte de emergência (3).
- Introduza a chave (2) na ignição e rode-a até ao fim no sentido dos ponteiros do relógio.



- Verifique o estado da carga da bateria através do indicador de descarga (5) que se encontra na unidade indicadora (4).



## Sistema eléctrico/Sistema electrónico

## Recarregar a bateria

**PERIGO**

**Possível risco de explosão devido a gases inflamáveis ao carregar a bateria em espaços não ventilados.**

A bateria só deve ser carregada em postos de carregamento e locais próprios para esse efeito e de acordo com os regulamentos. Têm de obedecer a determinados critérios tal como assegurar ventilação suficiente durante o processo de carregamento.

**NOTA**

As «**informações de segurança da bateria e do respectivo carregador**», apresentadas na Secção «**2 Segurança**», devem ser rigorosamente cumpridas. Para utilizar e fazer a manutenção das baterias, tem de cumprir as seguintes instruções.

**NOTA**

O carregamento, manutenção e assistência da bateria apenas deve ser realizado em função das instruções de manutenção especificadas pelo fabricante da bateria. Caso as instruções de manutenção da bateria não se encontrem disponíveis, deve pedi-las ao concessionário. Deve ainda consultar o manual de utilização de qualquer carregador fornecido. Se já existir um carregador, apenas deve consultar o manual relativo a esse carregador.

**ATENÇÃO**

A descarga profunda e frequente da bateria não só pode reduzir a vida útil da mesma, como também a pode danificar irreversivelmente.

As baterias podem ser descarregadas de acordo com uma densidade do ácido de 1,13 kg/l. A bateria deve então ser recarregada.

**ATENÇÃO**

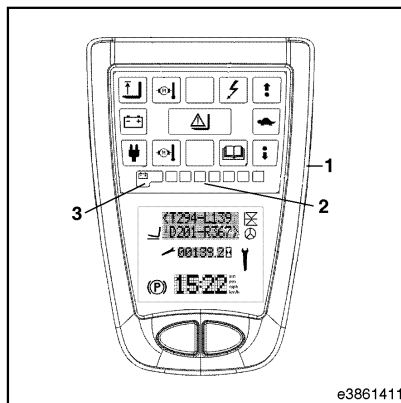
O armazenamento de baterias descarregadas durante longos períodos de tempo pode provocar danos irreversíveis.

As baterias descarregadas apenas devem ser carregadas uma vez.

**NOTA**

*Recomenda-se o recarregamento da bateria quando todos os LEDs verdes do indicador de descarga (2) se apagarem na unidade de visualização (1) e o LED vermelho (3) se acender (bateria descarregada a 80 %). Se o LED vermelho estiver intermitente (capacidade residual da bateria <20 %), a bateria tem de ser recarregada imediatamente.*

Unidade de visualização na máquina



- (1) Unidade de visualização
- (2) Indicador de descarga
- (3) LED vermelho

**NOTA**

*Também pode carregar a bateria utilizando um carregador integrado. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

## Ligar a bateria a um carregador externo

### ⚠ ATENÇÃO

Não é permitida a utilização de carregadores que apresentem uma corrente de carga superior a 160 A, pois danificarão irremediavelmente a ficha da bateria.

O carregador utilizado para recarregar a bateria não deve ultrapassar uma corrente de carga de 160 A.

Se o carregador disponível apresentar uma corrente superior a este valor, deve entrar em contacto com um concessionário autorizado.

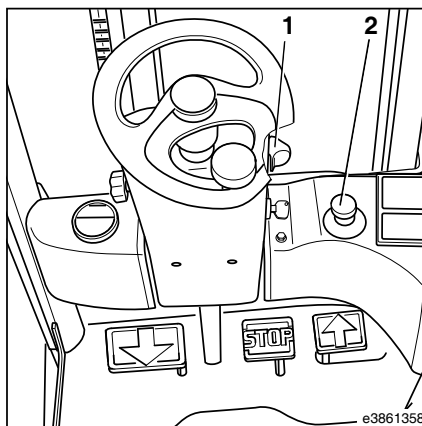
➤ Baixe totalmente o porta-garfos.

Os braços dos garfos têm de tocar no solo.

➤ Pressione o botão de paragem de emergência (2).

➤ Accione o travão de estacionamento (1) (rodar 90 graus no sentido dos ponteiros do relógio).

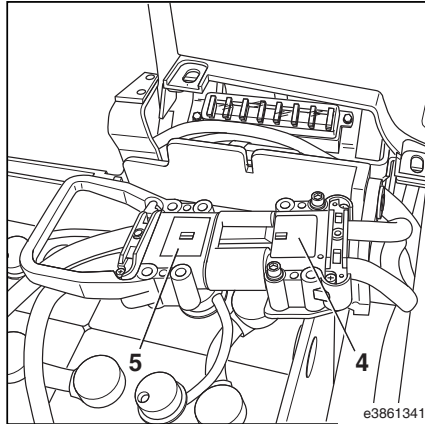
➤ Abra a cobertura da bateria e desloque-a para trás.



## 5 Manutenção

### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

- Desligue a ficha da bateria (5) da tomada (4).
- Ligue a ficha de ligação do carregador à ficha da bateria (5).
- Ligue o carregador.



## Substituição da bateria

### ⚠ CUIDADO

Existe o risco de capotamento da máquina se as baterias forem substituídas durante o transporte de carga.

É proibido efectuar a substituição de baterias quando a máquina estiver a transportar uma carga.

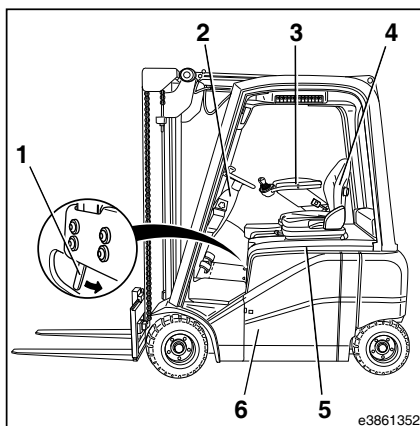
A carga deve estar pousada e os braços dos garfos totalmente apoiados no solo.

Por razões de segurança, a substituição das baterias deve ser sempre efectuada sobre uma superfície plana, regular e limpa.

- Estacione o veículo em segurança
- Baixe totalmente o porta-garfos.
- Incline o mastro de elevação para a frente.

Os braços dos garfos têm de tocar no solo.

- Accione o travão de estacionamento.
- Desligue a ignição.
- Accione o interruptor de paragem de emergência.
- Desloque o volante (2) para a posição superior.
- Desloque o apoio para o braço (3) para a posição neutra.
- Desloque o banco do condutor (4) na direcção do volante.
- Solte a cobertura da bateria (5) com o auxílio da alavanca (1) e desloque-a para a parte posterior do banco do condutor (4).



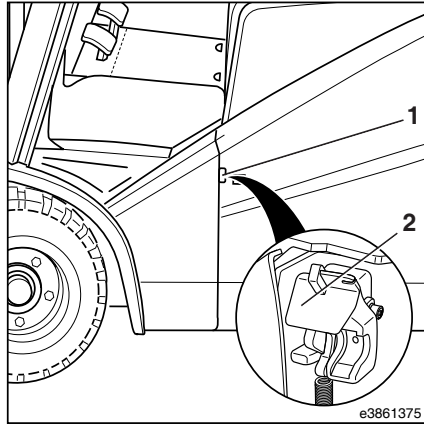
### **i** NOTA

*Sempre que a máquina estiver equipada com cabina do condutor com equipamento especial do vidro traseiro, as costas do banco do condutor também devem ser rebatidas e o banco do condutor deslocado na direcção do volante. Mova o vidro traseiro para o exterior e para cima, abrindo os fechos que se encontram em baixo, à esquerda e à direita.*

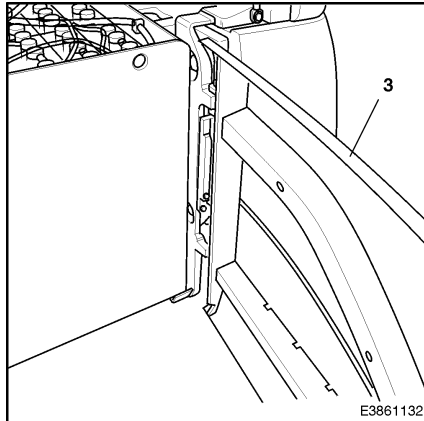
## 5 Manutenção

### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

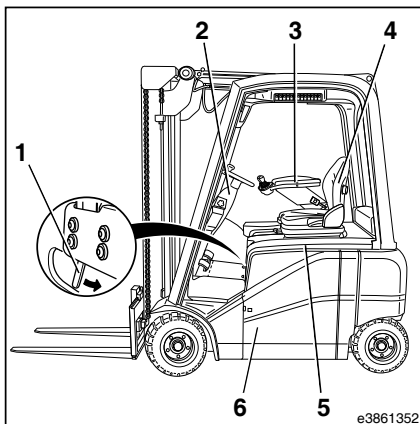
- Para desbloquear as portas da bateria que podem ser deslocadas até 90°, utilize uma chave de parafusos para levantar o trinco (2) na abertura (1).



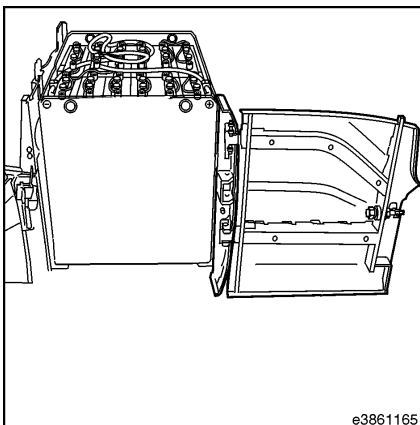
- Abra totalmente a porta lateral da bateria (3) desloque-a totalmente para a direita e fixe-a nessa posição para que não se feche.



As portas da bateria que se podem deslocar até 180° (equipamento especial) são desbloqueadas ao mesmo tempo que a cobertura da bateria, com o auxílio da alavanca (1).



Abra totalmente a porta lateral da bateria, desloque-a totalmente para a direita e fixe-a nessa posição para que não se feche.



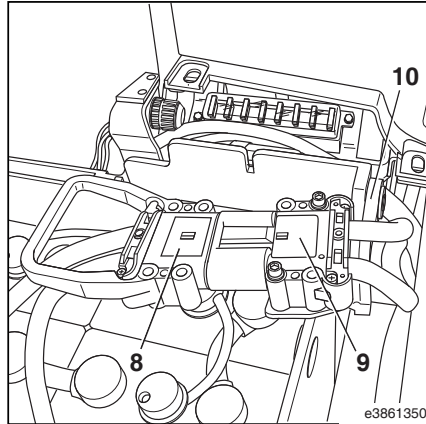
## 5 Manutenção

### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

- Desligue a ficha macho da bateria (8) da ficha fêmea da bateria (9).
- Dobre a ficha fêmea da bateria (9) para o lado, com as dobradiças (10).
- Verifique se a bateria apresenta sinais de fuga de ácido, caixa partida ou placas levantadas.
- Verifique se as fichas macho e os cabos da bateria estão em bom estado e apoie-os em segurança sobre a bateria.

#### ⚠ CUIDADO

Risco de esmagamento e risco de acidente durante a inserção da bateria no respectivo compartimento. Ao inserir a bateria, certifique-se de que ninguém se encontra perto da zona do compartimento da mesma.



#### i NOTA

*Ao remover a bateria, o calço entre esta e o contrapeso que a impede de deslizar saem simultaneamente. Caso seja necessário, retire o calço da bateria manualmente e coloque-o sobre o contrapeso.*

- Ao voltar a colocar a bateria, insira o calço (1) na abertura (2) existente no contrapeso.

#### ⚠ CUIDADO

Risco de capotamento da máquina

Insira correctamente a nova bateria no respectivo compartimento e fixe-a de modo a evitar que deslize.

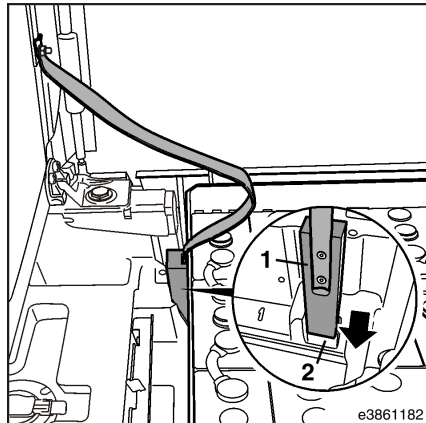
Certifique-se de que a porta da bateria se encontra correctamente fechada.

#### ⚠ ATENÇÃO

Se a bateria deslizar, pode causar danos na bateria e na respectiva bandeja.

A nova bateria deve corresponder ao modelo padrão em termos de dimensão e peso. Qualquer variação no peso deve ser compensada com pesos de balastro.

Utilize o calço da bateria para fixá-la e evitar, assim, que deslize.



Ao montar a nova bateria, assegure-se de que, no momento em que fecha a porta lateral

da bateria, esta engata totalmente no trinco com um clique audível.

### ⚠ ATENÇÃO

Se a porta da bateria não estiver fechada, o chassis da máquina poderá danificar-se.

Certifique-se de que a porta da bateria se encontra correctamente fechada.

O bloqueio do fecho da porta deve ser ajustado, se necessário. Esta operação requer formação prévia. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

### Substituir a bateria com o auxílio de um porta-paletes manual e um suporte para a bateria

Este método de substituição da bateria deve ser executado com o auxílio de um porta-paletes manual especial (1) fornecido pelo fabricante.

### ⚠ CUIDADO

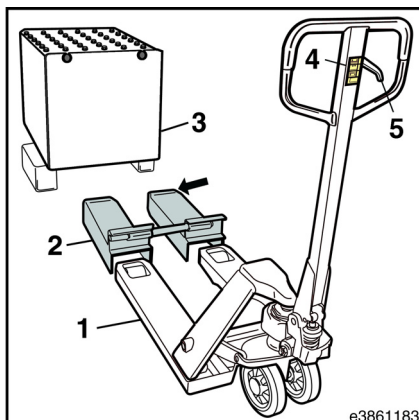
Existe risco de acidente caso não utilize o porta-paletes manual aprovado.

Certifique-se sempre de que o porta-paletes manual fornecido pelo fabricante tem garfos curtos e a largura adequada para o chassis da máquina respectiva.

Não exceda a capacidade máxima de carga permitida do porta-paletes manual (mín. 1500 kg).

Pode também ser utilizado um suporte especial da bateria (2).

Com este método, é essencial realizar a substituição da bateria sobre uma superfície plana, limpa e regular.



## 5 Manutenção

### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

#### ⚠ CUIDADO

Risco de ferimentos e risco de capotamento. Caso o pavimento seja irregular ou não esteja limpo, existe o risco de que movimentos abruptos provoquem a queda da bateria durante a sua remoção ou montagem, projectando o porta-paletes manual na direcção do condutor.

Consequentemente, a bateria deve ser sempre substituída sobre uma superfície plana, regular e limpa.

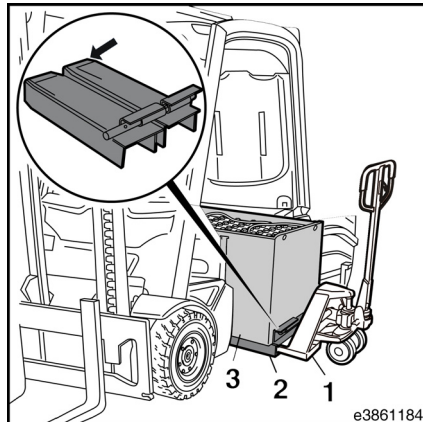
Ao elevar o suporte da bateria (2), certifique-se sempre de que os braços dos garfos se encontram no batente final do mesmo.

Eleve sempre a bateria pela sua zona central.

- Ajuste a largura do suporte da bateria, se necessário.
- Desloque o porta-paletes manual (1) até ao batente final do suporte da bateria (2) (ver seta).
- Desloque cuidadosamente o porta-paletes manual e o suporte da bateria (2) por debaixo desta (3) até ao batente e eleve-a ligeira e lentamente.
- Retire cuidadosamente a bateria do respectivo compartimento e pouse-a num local adequado.

#### **i** NOTA

*Tenha em atenção a etiqueta informativa sobre elevação com o cabo do timão.*



## Substituir a bateria com uma máquina e um suporte da bateria

### ⚠ CUIDADO

Risco de acidente

A máquina deve possuir capacidade de carga suficiente.

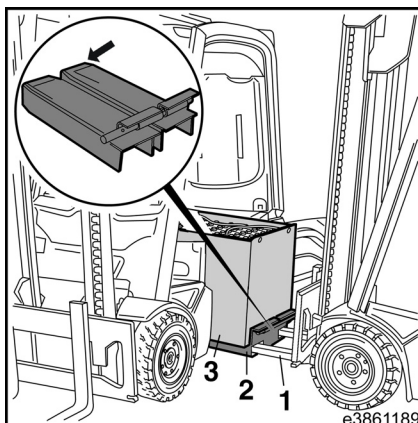
- Ajuste a largura do suporte da bateria (2), se necessário.
- Introduza os braços dos garfos (1) da máquina no suporte da bateria (2) até ao batente final (ver seta).

### ⚠ ATENÇÃO

Risco de capotamento.

Ao elevar o suporte da bateria (2), certifique-se sempre de que os braços dos garfos se encontram no batente final do mesmo.

- Desloque cuidadosamente a máquina e o suporte da bateria(2) por debaixo desta (3) e eleve-a ligeira e lentamente.
- Remova cuidadosamente a bateria (3) do respectivo compartimento e incline ligeiramente os braços dos garfos para trás.
- Pouse a bateria em segurança num local adequado.



## Substituir a bateria com o auxílio de uma grua e ganchos C

### ⚠ CUIDADO

Risco de acidente

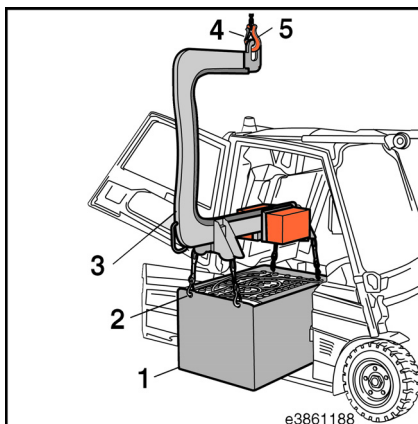
Utilize sempre ganchos C aprovados pelo fabricante com o mecanismo de elevação adequado.

A grua, os ganchos C e o mecanismo de elevação devem possuir capacidade de carga suficiente.

Entre em contacto com um concessionário autorizado.

### **i** NOTA

Ao elevar o gancho C (3), certifique-se de que o trinco (4) do gancho da grua (5) se encontra correctamente fechado.



## 5 Manutenção

### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

- Desloque cuidadosamente a grua, os ganchos C e o mecanismo de elevação para cima da bateria.
- Introduza os quatro ganchos nas aberturas (2) existentes para esse efeito na respectiva bandeja.
- Eleve cuidadosamente a bateria (1), afaste-a lentamente do respectivo compartimento e pouse-a num local adequado.

### Substituir a bateria com o auxílio de um dispositivo de remoção de bateria

É instalado um dispositivo de remoção de bateria especial (1) no solo da zona da bateria.

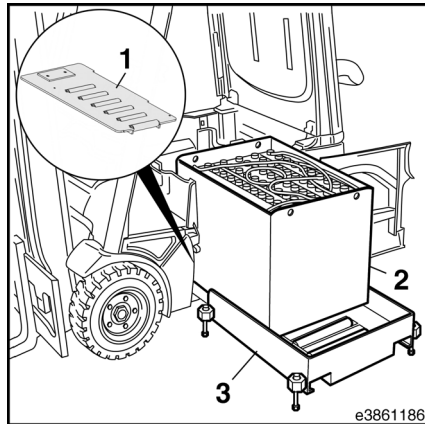
Isto permite a remoção da bateria do respectivo compartimento sem ser necessário elevá-la (por exemplo, num dispositivo de remoção de bateria externo (3), sem opção).

#### CUIDADO

Risco de acidente

Só é permitido o uso de dispositivo de remoção de bateria com capacidade suficiente de carga.

A altura do dispositivo de remoção de bateria externo (3) deve ser ajustada, de modo a facilitar a remoção da bateria.



## Substituir a bateria com o auxílio de uma máquina e de uma ferramenta de remoção da bateria

### ⚠ CUIDADO

Risco de acidente

Só é permitido o uso de máquinas e ferramentas de remoção da bateria com capacidade suficiente de carga.

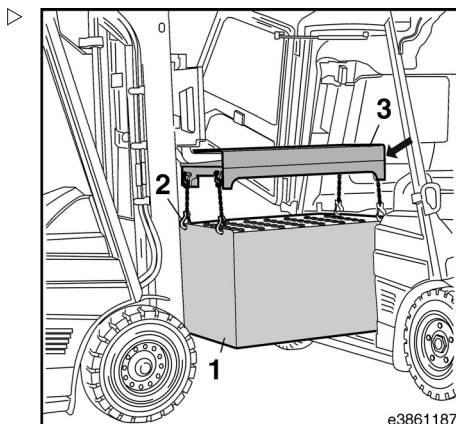
- Eleve a ferramenta de remoção da bateria na sua totalidade (3) com os braços dos garfos da máquina.

### ⚠ ATENÇÃO

Risco de capotamento caso a ferramenta de remoção da bateria não seja elevada na sua totalidade.

Ao elevar a ferramenta de remoção da bateria, certifique-se de que os braços dos garfos excedem a outra extremidade da ferramenta de remoção da bateria (ver seta).

- Desloque a máquina e a ferramenta de remoção da (3) bateria lenta e cuidadosamente para o compartimento da bateria, sobre a mesma.
- Introduza os quatro ganchos nas aberturas (2) existentes para esse efeito na respectiva bandeja.
- Eleve cuidadosamente a bateria (1), afaste-a lentamente do respectivo compartimento e pouse-a num local adequado.

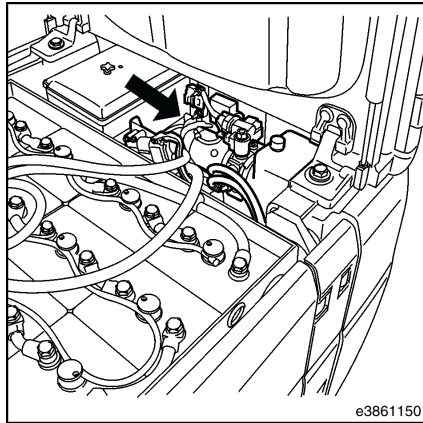


## 5 Manutenção

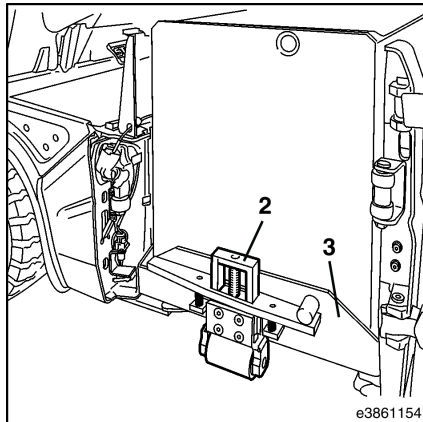
### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

#### Substituir a bateria com o auxílio de um porta-bateria hidráulico lateral (equipamento especial)

Ao activar um botão de pressão, o grupo hidráulico instalado adicionalmente (ver seta) instalado no contrapeso, na parte traseira, extrai parcialmente a bateria (a 60%).



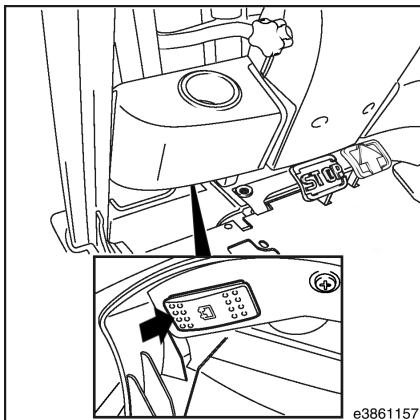
Uma roda de apoio (2) no carro retráctil (3) impede que a bateria caia.



O grupo hidráulico é activado através de um botão de pressão que se encontra debaixo da consola do lado esquerdo da máquina (ver seta).

 **NOTA**

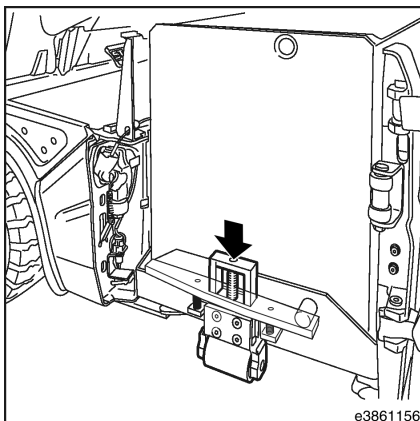
*Um micro-interruptor, instalado sob o trinco da porta da bateria, evita que a bateria seja avançada quando a respectiva porta estiver fechada.*



### Avançar a bateria

- Pressione a roda de apoio para baixo e engate-a (ver seta).

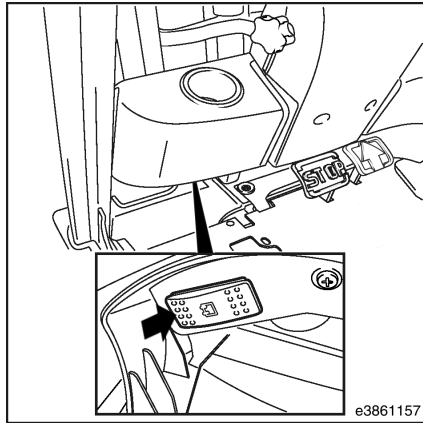
A roda de apoio do carro retráctil da bateria tem de tocar no solo.



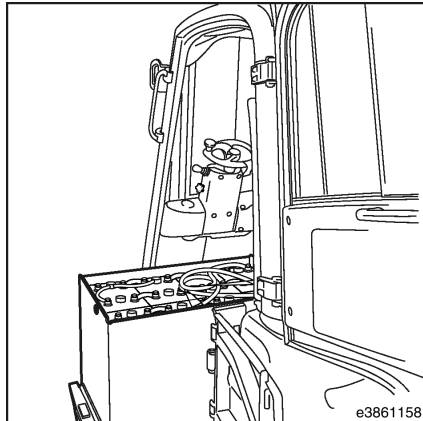
## 5 Manutenção

### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

- Pressione o botão de pressão (ver seta), que se encontra debaixo da consola do lado esquerdo do veículo.



- A bateria é extraída lentamente até mais de metade.



- Desligue a ficha macho da bateria (1) da ficha fêmea da bateria (2).
- Introduza o mecanismo de elevação adequado nas aberturas existentes na bandeja da bateria.

#### ⚠ CUIDADO

Risco de acidente ao utilizar um mecanismo de elevação desadequado.

Só é permitido o uso de um mecanismo de elevação adequado e de uma grua com capacidade suficiente de carga.

- Eleve cuidadosamente a bateria e pouse-a num local adequado.

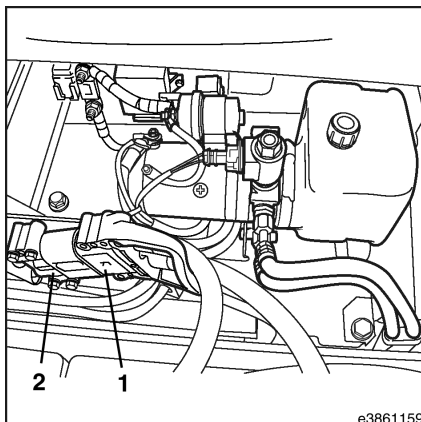
### Recuar a bateria

#### ⚠ CUIDADO

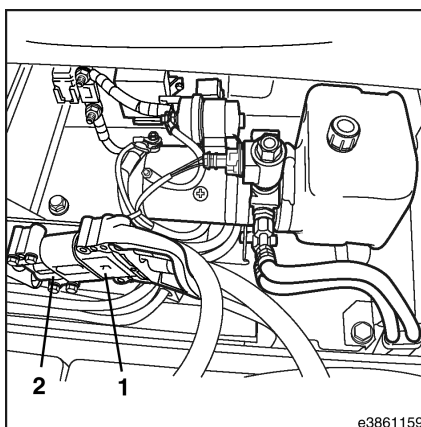
Risco de esmagamento e risco de acidente ao fazer recuar a bateria para o interior do respectivo compartimento.

Ao recolher a bateria, certifique-se de que ninguém se encontra perto da zona do compartimento da mesma.

- Insira cuidadosamente a nova bateria no carro retráctil, certificando-se de que está correctamente posicionada.
- Retire o mecanismo de elevação.
- Introduza a ficha macho da bateria (1) na ficha fêmea da bateria (2).



e3861159



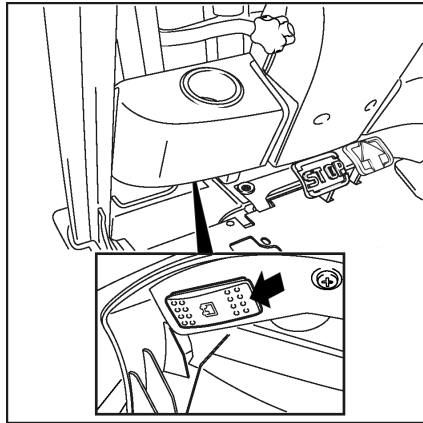
e3861159

## 5 Manutenção

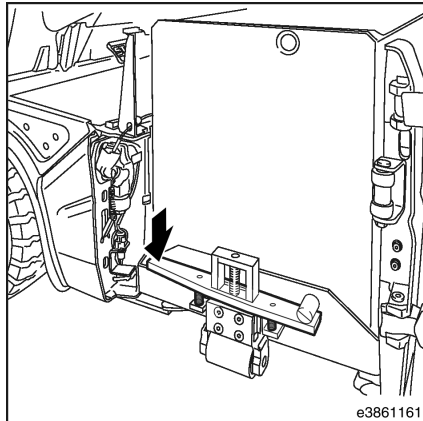
### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

➤ Pressione o botão de pressão (ver seta).

A bateria é completamente recuada.



➤ Recolha a roda de apoio, pressionando a alavanca de desbloqueio (ver seta).



O sistema da roda de apoio (1) também é desbloqueado e recolhido quando se fecha a porta da bateria. Por motivos de segurança, isto é executado por um dispositivo de fecho (2) que se encontra instalado no interior da porta da bateria.

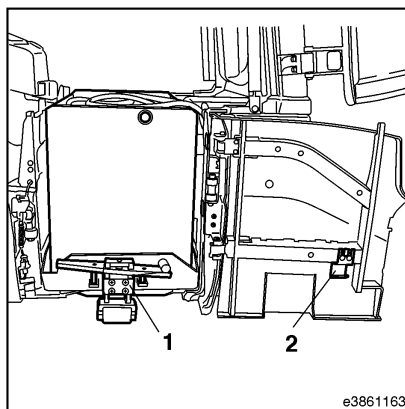
- Feche a porta lateral da bateria e certifique-se de que está bem segura.

### ⚠ ATENÇÃO

Se a porta da bateria não estiver fechada, o chassis da máquina poderá danificar-se.

Certifique-se de que a porta da bateria se encontra correctamente fechada.

- Feche a cobertura da bateria.



## Verificar o nível do óleo do grupo hidráulico



### NOTA AMBIENTAL

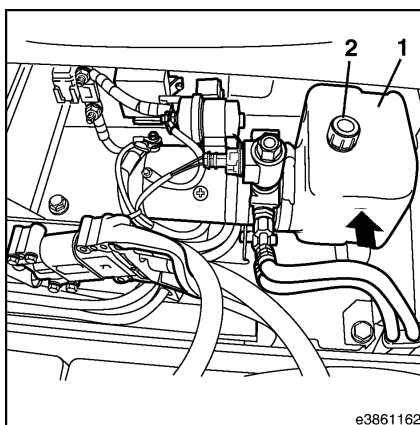
*Tome todas as precauções quando manusear consumíveis.*



### NOTA

*Verifique o nível do óleo somente quando a bateria estiver recolhida.*

- Abra a cobertura da bateria.
- Verifique o nível do óleo do depósito hidráulico (1). Tenha em atenção a marca do nível do óleo (ver seta).
- Desenrosque o parafuso com sextavado interior (2) e ateste o depósito com óleo hidráulico (óleo padrão, consulte as recomendações sobre consumíveis) até à respectiva marca de nível do óleo, conforme necessário.
- Volte a enroscar o parafuso com sextavado interior no depósito.
- Feche a cobertura da bateria.



## Dados técnicos do grupo hidráulico

- Potência nominal do motor da bomba: 1,2 kW

## 5 Manutenção

### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

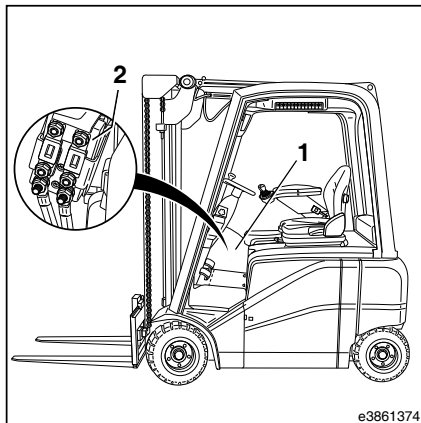
- Depósito hidráulico: quantidade de enchimento de 1,5 litros de óleo padrão (consulte as recomendações sobre consumíveis)
- Fusível de corrente principal de 100 A para o motor da bomba
- Grupo hidráulico: pressão máxima definida para 180 bar

## Verificar o contactor principal (contactor de ligação)

O contactor principal (contactor de ligação) (2) encontra-se situado debaixo da consola do lado direito do veículo.

- Abra a cobertura da bateria e desloque-a para trás.
- Retire a cobertura da consola do lado direito (1).
- Verifique se o contactor principal (2) apresenta vestígios de carbonização e substitua-o sempre que necessário.
- Verifique se os fusíveis principais estão bem fixos.

Entre em contacto com um concessionário autorizado.



e3861374

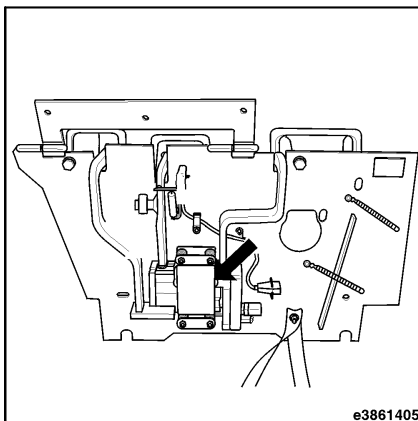
## Ajuste do sistema do pedal de controlo da transmissão

### ⚠ ATENÇÃO

Verifique a configuração do sistema do pedal de controlo da transmissão (seta do lado direito).

O (re)ajuste do sistema do pedal de controlo da transmissão apenas deve ser realizado por técnicos especializados!

Entre em contacto com um fornecedor autorizado.



e3861405

### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

#### Limpar as ventoinhas e verificar o funcionamento correcto

O veículo apresenta quatro ventoinhas na totalidade. No eixo da transmissão, existem três ventoinhas para arrefecimento dos módulos de alimentação e do eixo da transmissão. Na zona dianteira direita do veículo encontra-se uma ventoinha que transporta o ar quente para o exterior da unidade da bateria.

Todas as ventoinhas devem ser limpas e o seu funcionamento correcto deve ser verificado durante os trabalhos de inspecção e manutenção, de modo a evitar o sobreaquecimento dos módulos de alimentação.

#### Limpar as ventoinhas

A melhor forma de limpar as ventoinhas é utilizando ar comprimido sem óleo e/ou um produto de limpeza frio. Tenha especial cuidado ao limpar os espaços entre as pás da ventoinha, para garantir o arrefecimento adequado dos módulos de alimentação.

- Estacione o veículo em segurança.
- Baixe completamente os garfos.
- Desligue sempre o veículo.
- Retire o tapete de borracha da plataforma do piso.
- Desaperte os quatro parafusos de fixação da plataforma do piso
- Desligue a ficha do sistema do pedal de controlo da transmissão e desloque a plataforma do piso para um dos lados
- Retire a cobertura das ventoinhas.
- Limpe as ventoinhas com ar comprimido e/ou um produto de limpeza frio.

Para limpar a ventoinha lateral, tem de retirar a grelha.

- Desaperte quatro parafusos de fixação (1), retire a grelha da ventoinha (2), bem como a própria ventoinha (3), e coloque num dos lados.



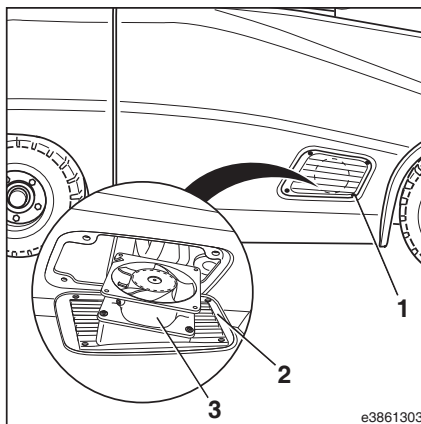
#### NOTA AMBIENTAL

*Respeite as informações respeitantes ao manuseamento de consumíveis.*



#### NOTA

*Se estiverem muito sujas, as ventoinhas da unidade da bateria devem ser desmontadas / substituídas. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*



### Verificar as ventoinhas

É necessário verificar o funcionamento correcto de todas as ventoinhas durante os trabalhos de inspecção e manutenção. A verificação do funcionamento das ventoinhas pode ser efectuada de duas formas.

Método de verificação 1:

- Desligue a ignição.
- Retire o fusível da corrente de controlo F4 do módulo de controlo do veículo e dos módulos de alimentação.
- Ligue o interruptor de chave.

Todas as ventoinhas devem funcionar à velocidade máxima.



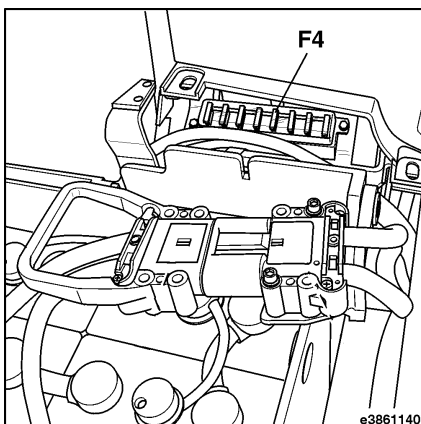
#### NOTA

*Após a verificação, o fusível da corrente de controlo F4 deve ser reinserido com a ignição desligada, caso contrário não será possível ligar o veículo.*

Método de verificação 2:

- Ligue o interruptor de chave.
- Accione o travão de estacionamento.
- Prima completamente o pedal do acelerador.

Dado que circula uma corrente máxima reduzida nos motores quando os motores de tracção estão imobilizados, os módulos



## 5 Manutenção

### Sistema eléctrico/Sistema electrónico

de alimentação aquecem. Passados cerca de 2 minutos, todas as ventoinhas iniciam o funcionamento, aumentando a velocidade à medida que a temperatura do módulo de alimentação aumenta.

#### NOTA

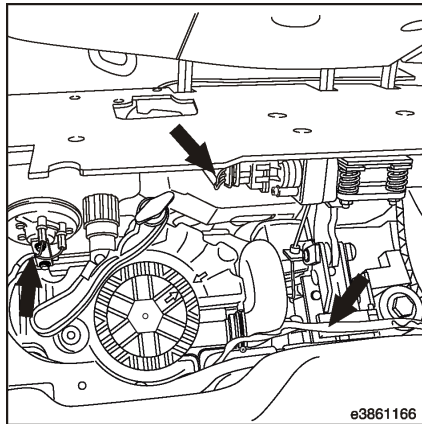
*As ventoinhas defeituosas ou que apresentem anomalias devem ser substituídas imediatamente. Entre em contacto com um concessionário autorizado.*

### Verificar o estado e o posicionamento seguro dos cabos eléctricos, conectores e ligações dos cabos

#### NOTA

*As ligações oxidadas e os cabos danificados provocam quedas de tensão que, por sua vez, causam avarias.*

- Desenrosque os parafusos de fixação da placa inferior (à volta dos pedais) e retire a placa inferior.
- Retire as coberturas da ventoinha.
- Verifique todos os cabos eléctricos e ligações do porta-contactores.
- Relativamente às ligações que ligam o carril condutor de corrente aos motores eléctricos: verifique se os conjuntos das ligações estão correctamente posicionadas e se há indícios de oxidação.
- Verifique se o cabo da bateria está bem fixo.
- Verifique se a cablagem eléctrica apresenta sinais de abrasão e se está bem fixa.
- Elimine os indícios de oxidação e substitua os cabos calcinados.



## Sistema hidráulico

### Sistema hidráulico de trabalho e da direcção (depósito hidráulico)

#### Verificar o nível do óleo



#### NOTA AMBIENTAL

Respeite as informações relativas ao manuseamento de consumíveis.

#### ⚠ ATENÇÃO

Respeite o nível e o volume de óleo, bem como as especificações.

Só deve verificar o nível de óleo hidráulico com o mastro de elevação na vertical e o porta-garfos na posição inferior.

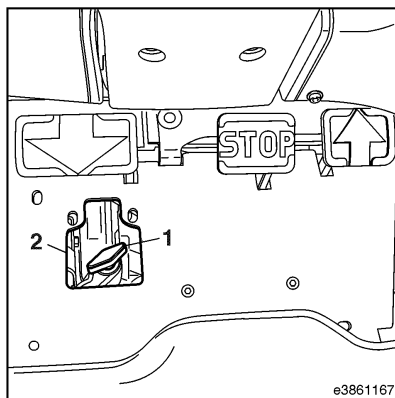
Respeite as recomendações relativas a consumíveis.



#### NOTA

- Baixe totalmente o porta-garfos.
- Accione o travão de estacionamento.
- Desligue a ignição.
- Dobre para trás uma parte do tapete de borracha da placa inferior ou retire-o completamente.
- Através da abertura (2) na placa inferior, retire a vareta do óleo (1), dando-lhe ½ volta para a esquerda.
- Limpe a vareta do óleo (1) com um pano limpo, volte a introduzi-la completamente no óleo e dê-lhe ½ volta para a direita, para a fixar.
- Volte a soltar a vareta do óleo e puxe-a para fora.
- Verifique o nível do óleo.

A vareta do óleo tem duas marcas (1, 2) para os diferentes tipos de mastros.

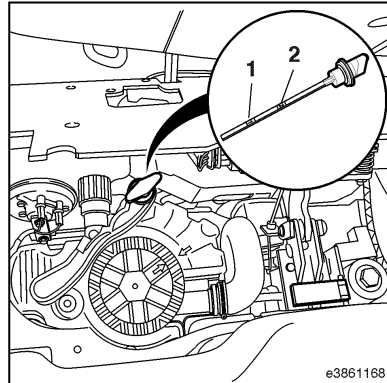


## 5 Manutenção

### Sistema hidráulico

Marca	Quantidade de enchimento	Mastro padrão	Mastro duplo	Mastro triplo
1	aprox. 8,9 l	todas as alturas de elevação	todas as alturas de elevação	até 5620 mm
2	aprox. 11,8 l			a partir de 5770 mm

- Ateste com óleo hidráulico até à marca de nível do óleo (1) ou (2) adequada, conforme for necessário.
- Volte a introduzir a vareta completamente no óleo e dê-lhe ½ volta para a direita, para a fixar.
- Volte a colocar o tapete de borracha sobre a placa inferior.

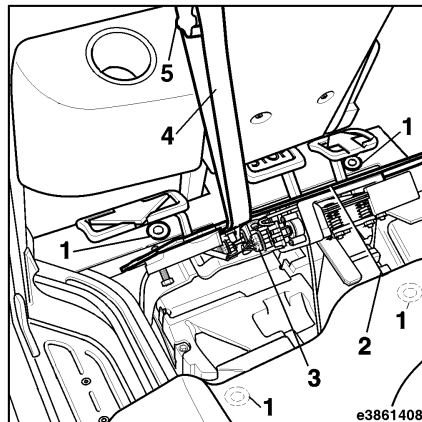


### Verificar se existem fugas no sistema hidráulico de trabalho e da direcção

- Retire o tapete de borracha da placa inferior.
- Desenrosque os 2 parafusos (1) do lado do condutor.
- Dobre a placa inferior (2) e fixe-a, passando um laço (4) à volta do botão de ajuste (5).

#### NOTA

*Caso seja necessário desmontar totalmente a placa inferior (2), os 4 parafusos de fixação têm de ser desapertados e a ficha de ligação (3) tem de ser desligada do acelerador.*



- ▶ Verifique se existem fugas na bomba hidráulica do sistema hidráulico de trabalho e da direcção, nas válvulas e nas tubagens.
- ▶ Substitua as mangueiras que estiverem porosas.
- ▶ Verifique se as tubagens apresentam sinais de abrasão e efectue as substituições necessárias.

### Verificar se existem fugas no filtro de ventilação

O filtro de ventilação (1) está equipado com uma válvula de sangria que permite uma sobrepressão de 0,35 bar no depósito.

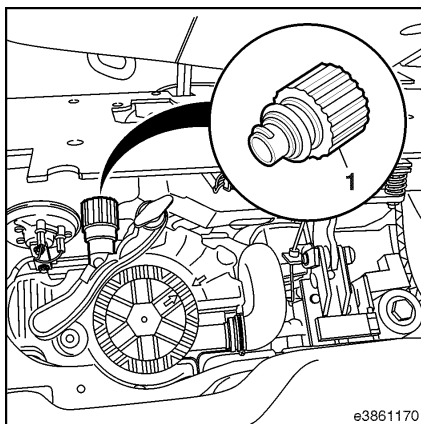
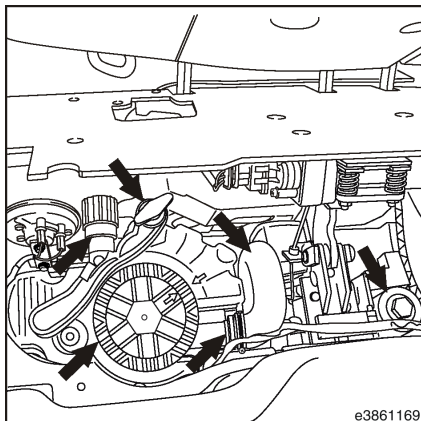
- ▶ Ligue o interruptor de chave.
- ▶ Suba o mastro de elevação até ao batente e deixe-o regressar à posição inicial.
- ▶ Desligue a ignição.
- ▶ Solte o filtro de ventilação (1) rodando-o lentamente  $\frac{1}{2}$  volta para a esquerda.

Tem de se ouvir o ar a sair do depósito. Se não ouvir o ar a sair, coloque um filtro de ventilação novo.



#### NOTA AMBIENTAL

*Elimine o filtro de ventilação antigo de uma forma compatível com o meio ambiente.*



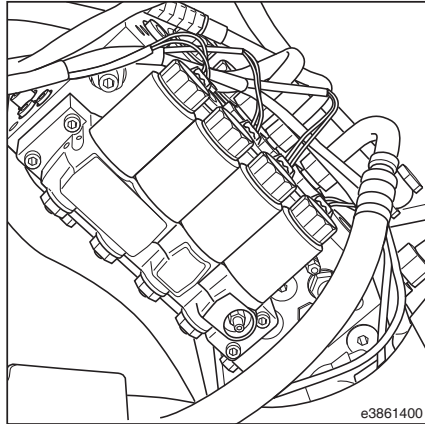
## 5 Manutenção

### Sistema hidráulico

#### Verificação do funcionamento da unidade de comando

Para verificar as válvulas de baixar, de paragem e de alívio da unidade de comando, torna-se necessário recorrer a conhecimentos especializados e a ferramentas especiais.

Entre em contacto com um fornecedor autorizado.



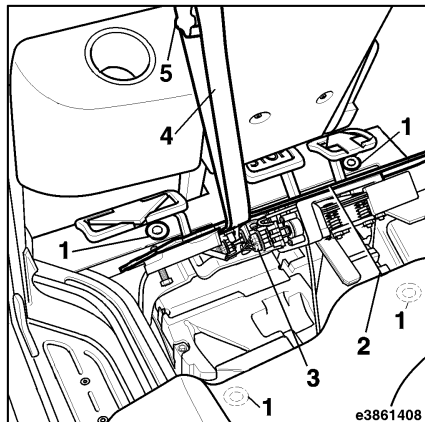
#### Substituir o filtro de ventilação



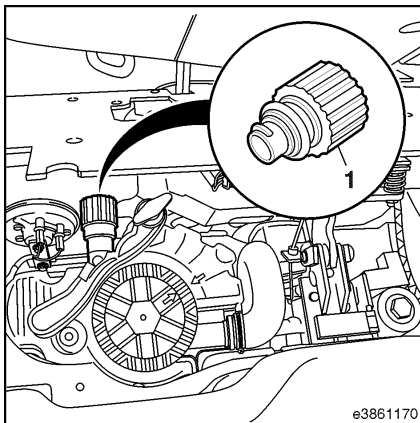
##### NOTA

*No caso de elevadas concentrações de pó, pode tornar-se necessário substituir o filtro com maior frequência.*

- Retire o tapete de borracha da placa inferior.
- Desenrosque os 2 parafusos (1) do lado do condutor.
- Dobre a placa inferior (2) e fixe-a, passando um laço (4) à volta do botão de ajuste (5).



- Retire o filtro de ventilação (1) do tubo de enchimento, dando-lhe  $\frac{1}{2}$  volta para a esquerda.
- Enrosque o novo filtro de ventilação ao tubo de enchimento, dando-lhe  $\frac{1}{2}$  volta para a direita.
- Solte o laço (4) do botão de ajuste (5) e volte a desdobrar a placa inferior.
- Volte a fixar a placa inferior com parafusos.
- Volte a colocar o tapete de borracha sobre a placa inferior.



## 5 Manutenção

### Sistema hidráulico

#### Substituir o filtro de pressão



##### NOTA AMBIENTAL

*Respeite as informações respeitantes ao manuseamento de consumíveis. Pode verificar-se derrame de óleo hidráulico, pelo que deve colocar um recipiente de recolha por baixo do equipamento.*

- Baixe completamente o porta-garfos.
- Pressione o botão de paragem de emergência e retire a chave da ignição.
- Retire o tapete de borracha da placa inferior.
- Retire a placa inferior.
- Limpe o exterior do invólucro do filtro de pressão e a cobertura superior.
- Desenrosque a cobertura do filtro (1) do filtro de pressão utilizando uma chave de caixa ou uma chave de luneta.
- Puxe lentamente o elemento filtrante (2) para fora do invólucro do filtro.
- Recolha o óleo usado para dentro de um recipiente.



##### NOTA AMBIENTAL

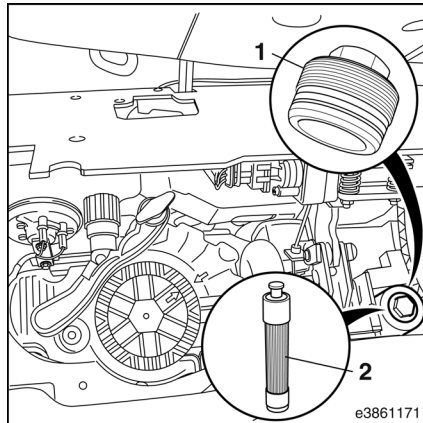
*Elimine o elemento filtrante antigo, bem como o óleo derramado de uma forma compatível com o meio ambiente.*

- Introduza o novo elemento filtrante (2) no filtro de pressão; se necessário, substitua o anel vedante da cobertura e o anel de suporte.
- Volte a enroscar a cobertura do filtro (1) no filtro de pressão.

Binário de aperto: aperte manualmente ( $10^{+5}$ Nm)

e em seguida desaperte 1/4 de volta.

- Verifique se existem vestígios de fuga no filtro de pressão.
- Sangre o sistema hidráulico.



## Filtro de aspiração



### NOTA AMBIENTAL

*Respeite as informações respeitantes ao manuseamento de consumíveis.*

- Baixe totalmente o porta-garfos.
- Pressione o botão de paragem de emergência e retire a chave da ignição.
- Retire o tapete de borracha da placa inferior.
- Retire a placa inferior.
- Desenrosque o filtro de ventilação.
- Retire a cobertura do filtro (1) rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- Puxe lentamente o cartucho do filtro (2) para que o óleo possa escorrer para o depósito hidráulico.
- Retire completamente o cartucho do filtro.
- Desenrosque a cobertura (1) do elemento filtrante de aspiração antigo (2).
- Enrosque a cobertura (1) no novo elemento filtrante.



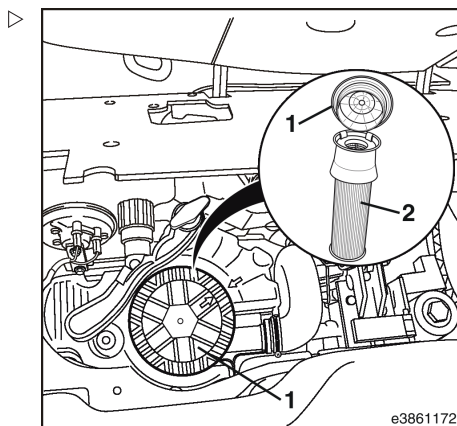
### NOTA AMBIENTAL

*Elimine o elemento filtrante antigo, bem como o óleo derramado de uma forma compatível com o meio ambiente.*

- Limpe o vedante da cobertura do filtro e lubrifique com óleo.
- Introduza cuidadosamente o novo cartucho do filtro no depósito hidráulico.
- Rode a cobertura do filtro no sentido dos ponteiros do relógio para bloquear.

Respeite as indicações que se encontram na cobertura e no depósito hidráulico. Quando este está fechado correctamente, as setas devem apontar uma para a outra.

- Volte a enroscar o filtro de ventilação.
- Verifique o aperto da cobertura do filtro (1) durante o teste de funcionamento.



## 5 Manutenção

### Sistema hidráulico

## Mudar o óleo hidráulico

### ⚠ CUIDADO

Adicionar óleo hidráulico com uma viscosidade incorrecta pode provocar anomalias nos travões. Este facto pode também aumentar o risco de acidente para o condutor.

Só deve ser utilizado óleo hidráulico com uma viscosidade adequada. Consulte as recomendações sobre consumíveis.



### NOTA AMBIENTAL

*Respeite as informações respeitantes ao manuseamento de consumíveis. Consulte as recomendações sobre consumíveis.*



### NOTA

*O óleo hidráulico apenas pode ser retirado com uma bomba manual.*

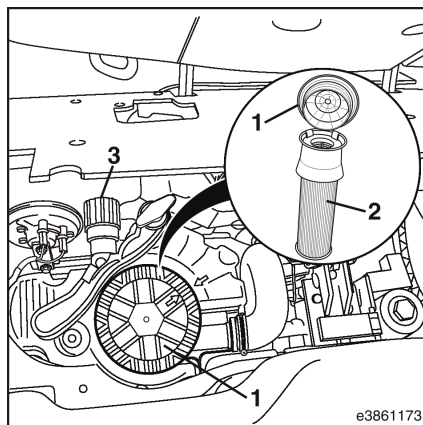
- Baixe totalmente o porta-garfos.
- Pressione o botão de paragem de emergência e retire a chave da ignição.
- Retire o tapete de borracha da placa inferior.
- Retire a placa inferior.
- Desenrosque o filtro de ventilação (3).
- Retire a cobertura do filtro (1) rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- Puxe lentamente o cartucho do filtro (2) para que o óleo possa escorrer para o depósito hidráulico.
- Retire completamente o cartucho do filtro.
- Retire o óleo hidráulico com uma bomba manual adequada.



### NOTA AMBIENTAL

*Elimine o óleo usado de uma forma compatível com o meio ambiente.*

- Adicione óleo hidráulico novo ao depósito de óleo hidráulico.



e3861173

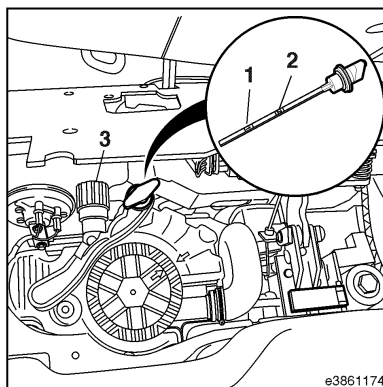
**i** NOTA

*A quantidade de enchimento depende da altura de elevação.*

A vareta do óleo tem duas marcas para os diferentes tipos de mastros.

Marca	Quantidade de enchimento	Mastro padrão	Mastro duplo	Mastro triplo
1	aprox. 8,9 l	todas as alturas de elevação	todas as alturas de elevação	até 5620 mm
2	aprox. 11,8 l			a partir de 5770 mm

- Ateste com óleo hidráulico até à marca do nível do óleo adequada, conforme for necessário.
- Introduza cuidadosamente o novo cartucho do filtro no depósito de óleo hidráulico.
- Limpe o anel vedante da cobertura do filtro, aplique óleo e volte a montar.
- Introduza o filtro de ventilação (3) no depósito hidráulico e verifique o nível do óleo hidráulico com a respectiva vareta; se necessário, ateste com óleo hidráulico até à marca 1 ou 2 da vareta (consoante a altura do mastro de elevação).
- Volte a enroscar o filtro de ventilação.
- Verifique se o filtro tem alguma fuga durante o teste de funcionamento.



## 5 Manutenção

### Sistema hidráulico

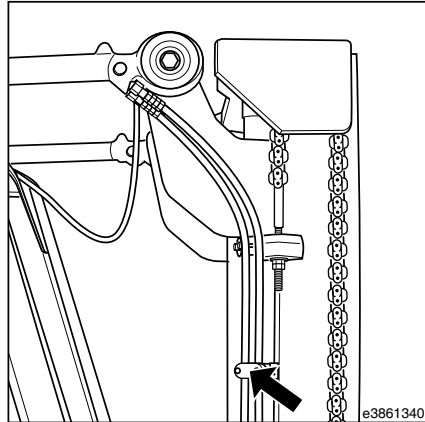
#### Mangueiras duplas: Verificar a pré-tensão

##### NOTA

*É necessário verificar a pré-tensão das mangueiras duplas, no caso dos veículos com mastro de elevação padrão e sistemas hidráulicos adicionais.*

A pré-tensão das mangueiras duplas deve ser de 5-10 mm por metro, com base no comprimento inicial.

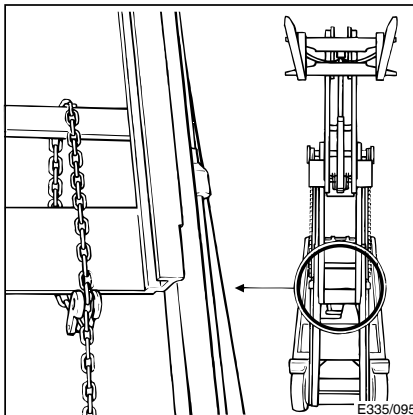
- Ajuste a pré-tensão, fazendo deslizar as mangueiras nos dispositivos de retenção até atingir o comprimento especificado .



## Sistema de elevação do peso

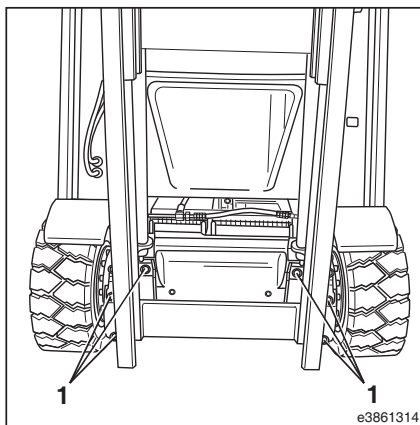
### Apertar a fixação do mastro de elevação

- Eleve o porta-garfos e evite que este desça acidentalmente.



- Verifique o posicionamento seguro dos parafusos de fixação (1) (4 por lado) das secções do rolamento do mastro de elevação e aperte sempre que necessário.

Binário de aperto: 110 Nm



## 5 Manutenção

### Sistema de elevação do peso

#### Limpar a corrente do mastro de elevação e aplicar pulverizador na corrente

##### **PERIGO**

As correntes dos mastros de elevação são elementos de segurança. A utilização de materiais de limpeza incorrectos pode danificar indirectamente as correntes.

Não utilize produtos de limpeza a frio/químicos, bem como fluidos corrosivos ou que contenham ácido ou cloro.

Se a corrente do mastro de elevação estiver tão suja que não seja possível garantir a penetração do lubrificante, então deve proceder à sua limpeza.

- Coloque um recipiente de recolha debaixo do mastro de elevação.
- Limpe a correia do mastro de elevação com derivados de parafina, como o petróleo ou éter.

Respeite as informações de segurança do fabricante. Quando efectuar a limpeza com um jacto de vapor, não deve utilizar aditivos.

- Após a limpeza, deve aplicar imediatamente ar comprimido na corrente para eliminar todos os vestígios de água que permaneçam na superfície e nas juntas.

A corrente deve ser deslocada diversas vezes durante este procedimento.

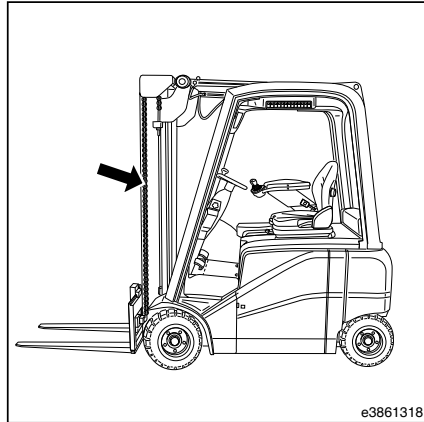
- Aplique imediatamente pulverizador Linde para correntes, continuando a movimentar a corrente durante o procedimento.

#### Ajuste da corrente do mastro de elevação

##### Mastro de elevação padrão

##### **NOTA**

*A corrente do mastro de elevação estica ao longo do tempo de utilização. Por isso, ela tem de ser reajustada dos lados direito e esquerdo.*



- Baixe totalmente o mastro de elevação.
- Solte a contra-porca (2)
- Ajuste a corrente através da porca de ajuste (1) do apoio da corrente.

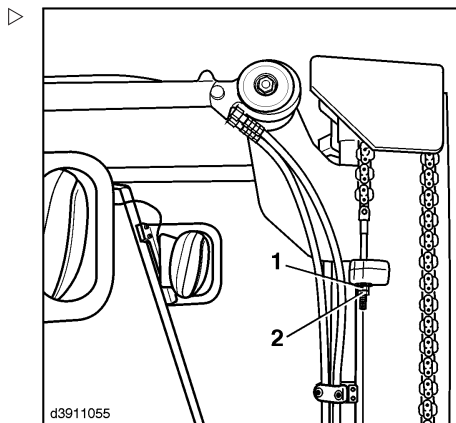
O rolo da guia inferior do porta-garfos não deve apresentar uma projecção superior a 25 mm em relação à guia do mastro de elevação interno.

- Aperte bem a contra-porca (2).
- Ajuste igualmente a segunda corrente.

### ⚠ ATENÇÃO

Quando esticado, o mastro de elevação não deve tocar nos batentes finais.

Faça avançar completamente o mastro de elevação e verifique a folga existente em reacção aos batentes finais.



### Aplique pulverizador para corrente.

#### **i** NOTA

*No caso de carros elevadores utilizados no sector alimentar, não utilize o pulverizador para corrente mas sim um óleo de baixa viscosidade adequado para esse tipo de actividade.*

- Aplique pulverizador Linde para corrente nas superfícies da guia e da corrente.

### Mastro de elevação duplo ou triplo

#### **i** NOTA

*A corrente do mastro de elevação estica ao longo do tempo de utilização pelo que é necessário reajustá-la regularmente.*

- Baixe completamente o mastro de elevação e o porta-garfos.

## 5 Manutenção

### Sistema de elevação do peso

- Solte a contra-porca (4) Ajuste a corrente através da porca de ajuste (3) do apoio da corrente.

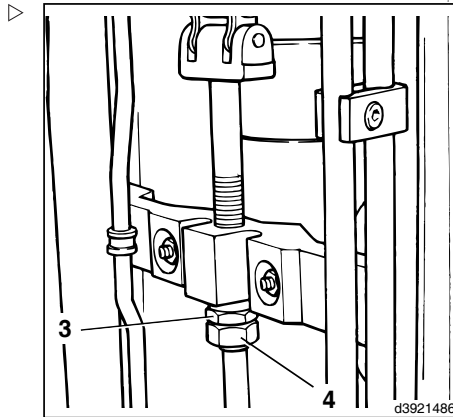
O rolo da guia inferior do porta-garfos não deve apresentar uma projecção superior a 25 mm em relação à guia do mastro de elevação interno.

- Aperte bem a contra-porca (4).

#### ATENÇÃO

Quando esticado, o mastro de elevação não deve tocar nos batentes finais.

Faça avançar completamente o mastro de elevação e verifique a folga existente em reacção aos batentes finais.



### Aplique pulverizador para corrente.

#### NOTA

*No caso de carros elevadores utilizados no sector alimentar, não utilize o pulverizador para corrente mas sim um óleo de baixa viscosidade adequado para esse tipo de actividade.*

- Aplique pulverizador Linde para corrente nas superfícies da guia e da corrente.

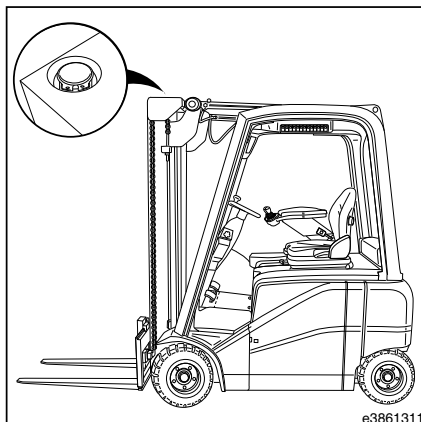
## Verifique a fixação, estado e funcionamento do mastro de elevação, correntes do mastro de elevação, cilindros de elevação e batentes finais

- Limpe as guias e corrente do mastro de elevação.
- Verifique o estado e nível de desgaste da corrente, especialmente nas zonas de flexão das polias .
- Verifique a fixação da corrente ao apoio.
- Substitua as correntes danificadas.

### NOTA

*As ligações plásticas independentes que tenham sido danificadas ou desaparecido não prejudicam o funcionamento ou a vida útil do equipamento.*

- Verifique o estado e fixação do mastro de elevação, superfícies da guia e polias/rolos.
- Verifique o estado, fixação e funcionamento dos batentes finais.
- Verifique a fixação dos cilindros de elevação.
- Verifique o posicionamento do anel de bloqueio do dispositivo de fixação do eixo do pistão à zona superior do mastro de elevação.



e3861311

## Verificar a guia da mangueira

### NOTA

*No caso dos veículos com mastros de elevação duplos ou triplos e sistema hidráulico auxiliar montado, existe uma guia da mangueira no interior do mastro de elevação que funciona como dispositivo tensor e orienta as mangueiras duplas.*

### **Mastro de elevação triplo**

## 5 Manutenção

### Sistema de elevação do peso

- Verifique se o parafuso de cabeça sextavada (2) está bem enroscado.

Binário de aperto: 49 Nm

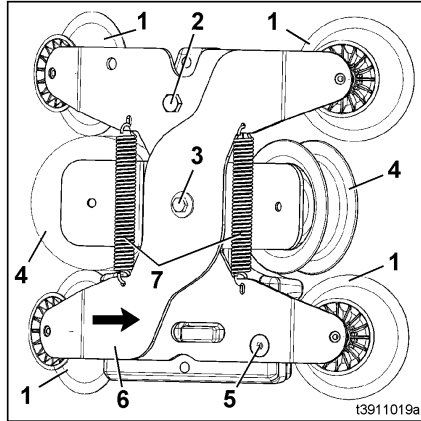
- Verifique se o parafuso de cabeça sextavada (3) está bem enroscado.

Binário de aperto: 23 Nm

- Verifique se o parafuso de cabeça escariada (5) está bem enroscado.

Binário de aperto: 39 Nm

- Verifique se as molas tensoras (7) estão bem assentes.
- Verifique a tensão dos rolos de guia (1) pressionando a alavanca (6) na direcção da seta.
- Verifique se os rolos de guia (1) e (4) rodam livremente.
- Lubrifique os rolamentos dos rolos de guia e a alavanca.



### Mastro de elevação duplo

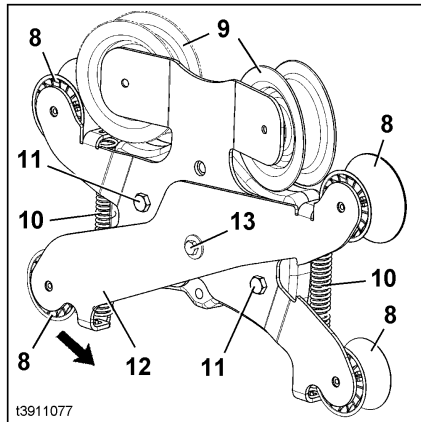
- Verifique se os parafusos de cabeça sextavada (11) estão bem enroscados.

Binário de aperto: 49 Nm

- Verifique se o parafuso de cabeça sextavada (13) está bem enroscado.

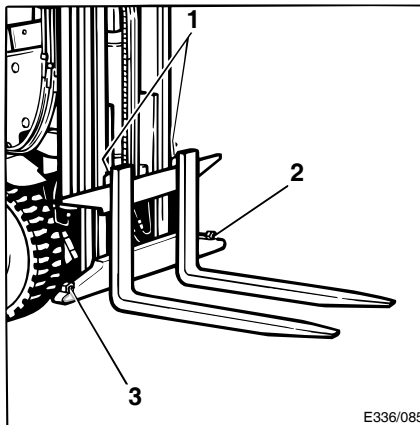
Binário de aperto: 23 Nm

- Verifique se as molas tensoras (10) estão bem assentes.
- Verifique a tensão dos rolos de guia (8) pressionando a alavanca (12) na direcção da seta.
- Verifique se os rolos de guia (8) e (9) rodam livremente.
- Lubrifique os rolamentos dos rolos de guia e a alavanca.



## Verificar os braços dos garfos e os dispositivos de segurança dos braços

- Verifique se os braços dos garfos apresentam sinais visíveis de deformação, desgaste e danos .
- Verifique os parafusos dos dispositivos de segurança dos braços ( 2, 3 ) , bem como os respectivos batentes ( 1, ) se encontram bem posicionados e se apresentam sinais de danos.
- Substitua as peças danificadas.



## Equipamento especial

### Sistema lava-vidros (equipamentos especiais) Atestar o depósito de água

O depósito de água do sistema lava-vidros situa-se do lado direito do veículo, no compartimento da bateria (tubo de enchimento tipo tampão junto à ficha da bateria).

- Abra a cobertura da bateria e eleve-a.
- Retire a tampa do tubo de enchimento do depósito de água.
- Encha com água até que esta seja visível no tubo de enchimento.
- Volte a colocar a tampa do tubo de enchimento e feche-a correctamente.
- Feche bem a cobertura da bateria.

Certifique-se de que a porta lateral do compartimento da bateria está devidamente fechada.

## 5 Manutenção

### Equipamento especial

#### Limpar e lubrificar o dispositivo de deslocação lateral (equipamento especial), verificar a fixação



#### NOTA AMBIENTAL

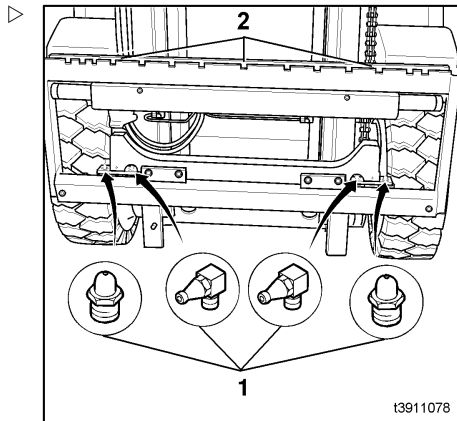
*Respeite as informações respeitantes ao manuseamento de consumíveis.*



#### NOTA

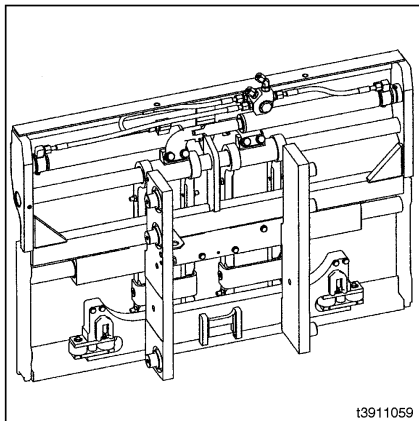
*O dispositivo de deslocação lateral deve ser lubrificado de cada vez que o veículo é lavado. Utilize massa lubrificante em conformidade com as recomendações para os produtos consumíveis.*

- Limpe o dispositivo de deslocação lateral com um jacto de vapor.
- Verifique se as tubagens apresentam vestígios de danos e efectue as substituições necessárias.
- Verifique se as ligações hidráulicas e elementos de união se encontram correctamente posicionados e se apresentam sinais de desgaste, efectuando os apertos/substituições necessárias.
- Verifique se os cilindros têm alguma fuga.
- Verifique se os eixos dos pistões apresentam sinais de danos.
- Desloque os braços dos garfos de modo a conseguir aceder aos 4 bocais de lubrificação (1).
- Baixe o dispositivo de deslocação lateral até que os braços dos garfos entrem em contacto com o solo.
- Aplique massa lubrificante nos bocais de lubrificação (1) das rodas de apoio do porta-garfos até que o lubrificante comece a sair pelas zonas laterais.
- Aplique massa lubrificante nos bocais de lubrificação (2) das guias deslizantes do porta-garfos até que o lubrificante comece a sair pelas zonas laterais.



### Verificação do dispositivo de ajuste do braço dos garfos (equipamento especial) quanto a desgaste e rasgões

O dispositivo de ajuste do braço dos garfos apenas pode ser desmontado por um técnico com ferramentas especiais. Entre em contacto com um fornecedor autorizado.



### Verificar se as guias deslizantes do dispositivo de deslocação lateral apresentam sinais de desgaste (equipamento especial)

- Desmonte o dispositivo de deslocação lateral.
- Limpe o dispositivo de deslocação lateral.

## 5 Manutenção

### Equipamento especial

➤ Retire as guias deslizantes da guia superior ▷ (1).

➤ Meça a espessura da parede da guia deslizante (3).

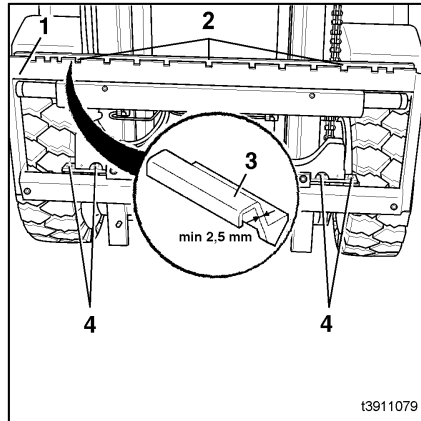
Se a espessura da parede for inferior a 2,5 mm, substitua as guias deslizantes.

➤ Lubrifique as guias deslizantes.

➤ Volte a montar o dispositivo de deslocação lateral.

➤ Incline o mastro de elevação para a frente e baixe os braços dos garfos até que estes toquem no chão, de forma a aliviar a estrutura do dispositivo de deslocação lateral do seu peso.

➤ Lubrifique os bocais de lubrificação do dispositivo de deslocação lateral (2) e (4).



## Resolução de problemas

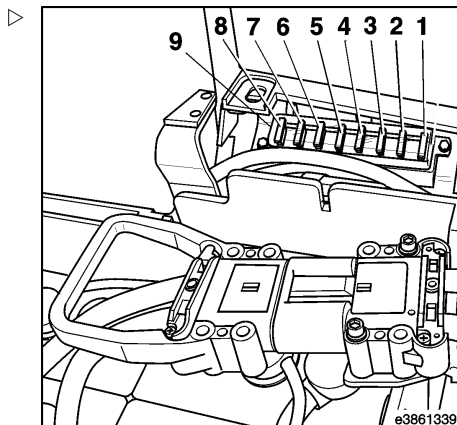
### Fusíveis equipamento básico

#### Verificar / substituir os fusíveis

##### NOTA

Os fusíveis de encaixe encontram-se no contactor da placa, debaixo da cobertura da consola do lado direito. Para aceder aos fusíveis de encaixe, é necessário abrir a cobertura da bateria.

- Abra a cobertura da bateria.
- Retire a cobertura da consola do lado direito.
- Retire a cobertura dos fusíveis (9)
- e substitua o fusível defeituoso por um novo.

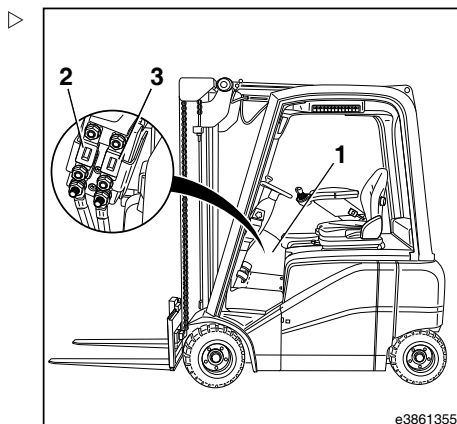


- 1 Fusível 4F1 buzina de alarme, 10 A
- 2 Fusível da corrente de controlo F2, 15 A
- 3 Fusível do indicador de descarga F3, 10 A
- 4 Fusível do transformador de tensão F4, 5 A
- 5 Fusível da ventoinha 9F5, 5 A
- 6 Fusível do circuito de descarga 2F6, 5 A
- 7 Fusível do circuito de carga F7, 10 A
- 8 Fusível do circuito de descarga 1F8, 5 A
- 9 Fusível da faixa da cobertura da base

#### Verificar / substituir os fusíveis da corrente principal

##### NOTA

Os 2 fusíveis da corrente principal (corta-circuitos fusíveis) para os dois motores de tração e o motor da bomba encontram-se situados no contactor da placa ou no contactor principal.



- 2 1F1 fusível da corrente principal do motor de accionamento 355 A

## 5 Manutenção

### Resolução de problemas

- 3 2F1 fusível da corrente principal do motor da bomba 300 A

## Fusíveis para equipamento especial

### Verificar e substituir fusíveis

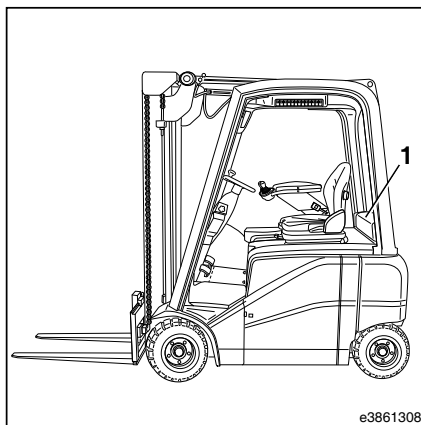
#### **i** NOTA

Os fusíveis e relés de encaixe para o equipamento especial, tal como os faróis de trabalho, limpa-vidros, farol rotativo, etc. podem ser encontrados na caixa (1) localizada por detrás do banco do condutor entre os postes do resguardo superior. A cobertura da caixa tem de ser retirada para permitir o acesso aos fusíveis.

#### **i** NOTA

Nos veículos E 12, E 14, E 15 e E 16 C estes fusíveis localizam-se numa caixa do contrapeso, junto do carregador da bateria integrado (equipamento especial).

- Desaperte os 2 parafusos de fixação que se encontram na zona superior da caixa (1) e retire a cobertura.



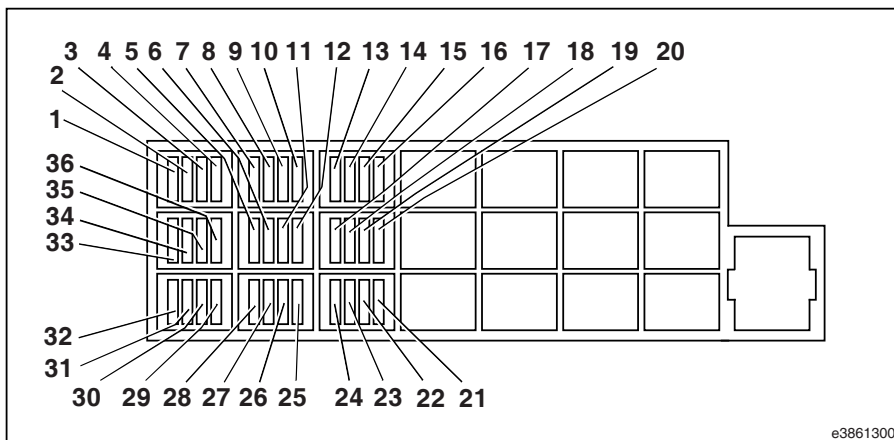
e3861308

- Verifique os fusíveis e efectue as substituições necessárias.

#### **i** NOTA

Utilize só fusíveis Linde genuínos, para tensões nominais elevadas. Entre em contacto com um concessionário autorizado.

### Distribuição de fusíveis para o equipamento especial



e3861300

1 Farol de trabalho, posições 1, 2 (5F40)\*, 15A

2 Farol de trabalho, posições 3, 4 (5F41)\*, 15A

## 5 Manutenção

### Resolução de problemas

3	Farol de trabalho, posição travessa cruzada ou 5, 6 (5F42), com 1 farol de trabalho de 7,5A, com 2 faróis de trabalho de 15A *	19	Luzes laterais da direita (5F25) 5A
4	Farol de trabalho, posição 7, 8 (5F43), com 1 farol de trabalho de 7,5A, com 2 faróis de trabalho de 15A *	20	Iluminação interior (5F28) 2A
5	Iluminação (5F20), 15A	21	Rádio U+ (9F93) 5A
6	Sistema de aviso de perigo (5F21), 10A, luz de aviso para marcha-atrás com luz dos travões sem iluminação (5F27), 5A	22	Rádio U+ ligado (9F92)
7	Limpa-vidros geral (9F80), 2A	23	Sinal de marcha-atrás (sinal de aviso acústico / farol rotativo (4F51) 10A
8	Bombas dos lava-vidros (9F81), 10A	24	Farol rotativo / luz intermitente de aviso através do interruptor / ignição (4F50) 7,5A não atribuído
9	Limpa pára-brisas (9F82) 10A	25	Desembaciador do vidro traseiro (versão para entrepostos frigoríficos) (9F77), 10A
10	Limpa-vidros do vidro traseiro e do tecto (9F83) 10A	26	Aquecimento do tecto (versão para entrepostos frigoríficos) (9F76), 5A
11	Acendimento da luz dos travões (5F26) ou luz de aviso para marcha-atrás com luz de stop sem iluminação **	27	Aquecimento do pára-brisas (versão para entrepostos frigoríficos) (9F75), 15A não atribuído
12	Luz dos travões central superior (5A)	28	3.º sistema hidráulico auxiliar com interruptor (9F97), 2A
13	Médio esquerdo (5F22) 7,5A	29	Fonte de alimentação de 12V para engate do mastro de elevação (9F95), 5A
14	Sistema de aquecimento - ventilador (9F71) 20A	30	Gestão de dados do carro elevador da Linde (6F60), 2A
15	Desembaciador do vidro traseiro (9F74) 15A	31	Bobina do relé 70A (9F94) (U+ ligado), 1A
16	Aquecimento do banco (9F73), 15A	32	3.º transformador de tensão (48/24V-24V) (9F99), 10A
17	Tomada de 12 V (9F91), 15A	33	Sistema de câmara (9F100), 5A
18	Médio direito (5F23), 7,5A	34	Luz lateral traseira central (5F29), 5A
19	Luzes laterais da esquerda (5F24) 5A	35	
		36	

\* Fusível de 7,5A quando existe 1 farol de trabalho — fusível de 15A quando existem 2 faróis de trabalho

\*\* Fusível de 5A — fusível de 7,5A com iluminação da versão japonesa

## Conector de diagnóstico

### Conector de diagnóstico

O conector de diagnóstico encontra-se do lado direito do veículo, atrás dos fusíveis da corrente de controlo. Só é possível aceder-lhe depois de abrir a cobertura da bateria.

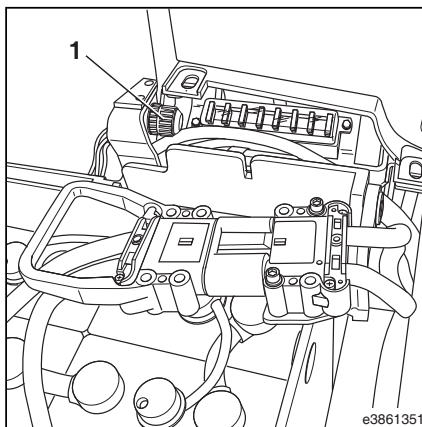
O conector de diagnóstico (1) pode ser utilizado para entrada/leitura de dados sobre o veículo com um portátil e software de diagnóstico adequado, bem como para reinicializar os intervalos de manutenção.



#### NOTA

*Depois de terminar o diagnóstico, a tampa deve voltar a ser aparafusada no conector de diagnóstico, de modo a evitar a entrada de humidade.*

Entre em contacto com um concessionário autorizado.



e3861351

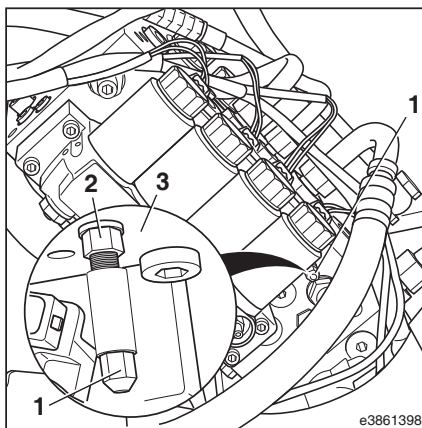
## Abaixamento de emergência do porta-garfos

A válvula de controlo está equipada com um parafuso de abaixamento de emergência (1) para descida manual do porta-garfos. Esta poderá ser necessária em caso de anomalia no sistema hidráulico. O bloco da válvula de controlo (3), que se encontra debaixo da plataforma do piso dos pedais, do lado direito do veículo, encontra-se equipado com um parafuso de abaixamento de emergência (1). Este está fixo e isolado com uma porca vedante (2).



#### NOTA

*Quando o parafuso de abaixamento de emergência (1) é libertado, danifica simultaneamente a porca vedante (2) e o vedante de bloqueio. Quando o parafuso de abaixamento de emergência é apertado novamente, deve utilizar sempre uma nova porca vedante.*



e3861398

- 1 Parafuso de abaixamento de emergência
- 2 Porca vedante
- 3 Bloco da válvula de controlo

## 5 Manutenção

### Resolução de problemas

#### NOTA

*Sempre que for efectuado um abaixamento de emergência, recomenda-se a montagem de um parafuso de abaixamento totalmente novo, juntamente com a respectiva porca vedante.*

#### PERIGO

**Ninguém deve permanecer junto aos garfos durante o abaixamento.**

Durante o abaixamento, deixe a chave de caixa no parafuso (1) do bloco da válvula (3) para permitir a interrupção do processo a qualquer altura.

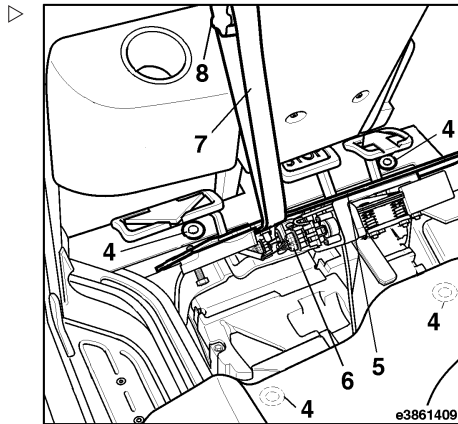
- Retire o tapete de borracha da plataforma do piso.
- Desloque a plataforma do piso (5) para cima depois de retirar os dois parafusos de fixação (4) existentes na zona lateral do banco do condutor e fixe a plataforma com uma faixa (7) ao botão de ajuste da coluna da direcção (8).

#### NOTA

*Para facilitar o acesso ao bloco da válvula, recomenda-se a remoção completa da plataforma do piso. Quando a remover, certifique-se previamente de que as fichas de ligação não estão ligadas ao transmissor do acelerador e aos interruptores do pedal do travão.*

Rode lentamente o parafuso de abaixamento de emergência (1) dando cerca de 3 voltas no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, utilizando uma chave de caixa 8 AF e aguarde até que o porta-garfos baixe totalmente.

- Após o abaixamento, volte a rodar parafuso de abaixamento de emergência (1) no sentido dos ponteiros do relógio (binário de aperto de 10 Nm) para poder utilizar a função de elevação do porta-garfos com o joystick.
- Reaperte a porca vedante (2): binário de aperto de 9,5 Nm.



An information icon consisting of a lowercase 'i' inside a square frame.**NOTA**

*Crie estanqueidade entre a nova porca vedante e o bloco da válvula de controlo.*

- Volte a montar a plataforma do piso.
- Volte a colocar o tapete de borracha na plataforma do piso.

## 5 Manutenção

### Resolução de problemas

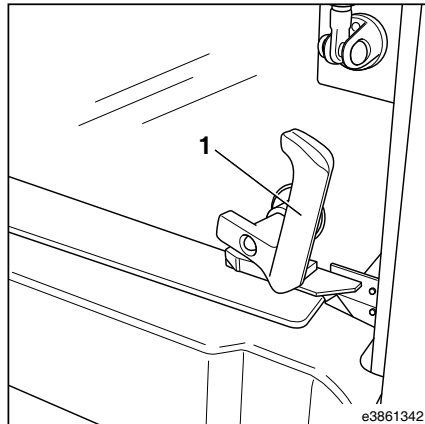
#### Saída de emergência pela janela traseira



#### NOTA

Se um veículo com janelas na zona dianteira e traseira avariar num corredor estreito, é possível que o condutor não consiga abandoná-lo através das saídas laterais. Na eventualidade de perigo grave, o condutor pode abandonar o veículo através da janela traseira. A janela traseira pode ser aberta tendo em vista a sua saída:

- Abra os trincos da janela (1) do lado esquerdo e direito.
- Pressione ligeiramente o botão para empurrar a janela do interior, até que este permaneça na zona superior.
- Tome todas as precauções necessárias ao sair.



e3861342

## Regulamentos para reboque

### Rebocar

Se for necessário rebocar o veículo, por razões de segurança, só poderá fazê-lo com uma barra de reboque.

#### CUIDADO

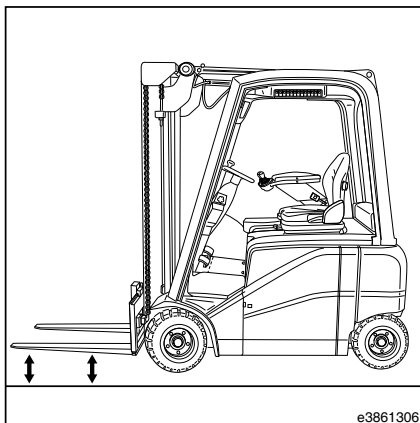
Deixa de ser possível travar.

Não ultrapasse a velocidade de reboque.

#### NOTA

*Uma vez pressionado o botão de paragem de emergência, a direcção assistida deixa de poder ser utilizada.*

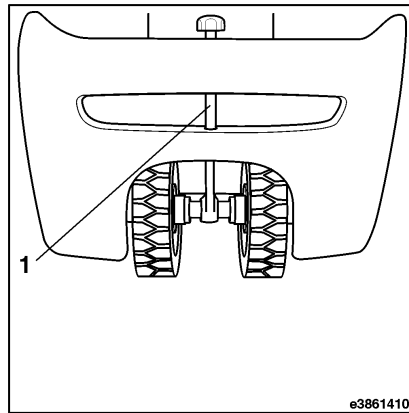
- Baixe a carga, tendo contido o cuidado de não deixar que os braços dos garfos toquem no solo durante a operação de reboque.
- Retire a carga.



## 5 Manutenção

### Resolução de problemas

- Engate o veículo tractor ao pino de reboque (1) utilizando a respectiva barra.
- Solte o travão de estacionamento.
- Retire a placa inferior.



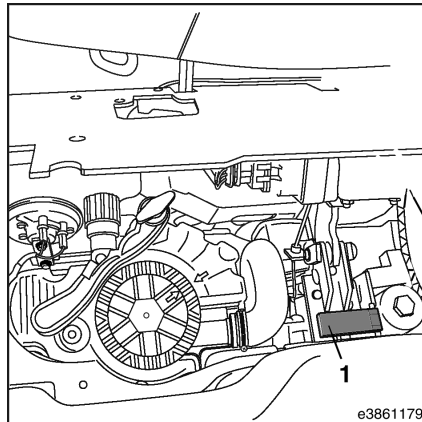
- Pressione repetidamente a alavanca (1) no bloco da válvula do travão.

Pressionar repetidamente a alavanca do travão (aprox. 20 vezes) gera uma pressão correspondente que liberta o travão de múltiplos discos.

#### **⚠ PERIGO**

**Para ventilar o travão de múltiplos discos na engrenagem das rodas, também é utilizado um acumulador para alimentar a válvula do travão. Um manuseamento inadequado pode provocar acidentes graves. Risco grande de ferimentos sempre que for necessário trabalhar no acumulador.**

Antes de iniciar qualquer tarefa de reparação no acumulador ou em qualquer tubagem hidráulica sob pressão, deve eliminar a pressão do acumulador. Entre em contacto com um concessionário autorizado.



- O veículo deve ser conduzido por um condutor sempre que for rebocado.
- O reboque do veículo deve ser efectuado sem que seja ultrapassado o limite de velocidade .

## Desligar o veículo

### Medidas a tomar antes de desligar o veículo

Se for necessário manter o veículo desligado durante mais de 2 meses, por exemplo, por razões operacionais, este deve ser mantido num local bem ventilado, limpo e seco, sem humidade, devendo igualmente ser tomadas as seguintes medidas prévias.

- Limpe bem o veículo.
- Eleve diversas vezes o porta-garfos até à posição limite, desloque o mastro de elevação para trás e para a frente e active os engates algumas vezes.
- Baixe o porta-garfos até uma superfície de apoio até que as correntes se encontrem sem tensão.
- Verifique o nível de óleo hidráulico e encha sempre que necessário.
- Todos os componentes mecânicos não pintados devem ser cobertos por uma camada fina de óleo ou de lubrificante.
- Lubrifique o veículo.
- Verifique o estado da bateria e a densidade do ácido.
- Lubrifique os terminais da bateria com lubrificante não corrosivo. (respeite as instruções do fabricante da bateria.)
- Aplique um pulverizador de contacto adequado em todos os contactos eléctricos expostos.

- Eleve o veículo com a ajuda de macacos até que as rodas deixem de estar em contacto com o solo.

Este procedimento permite evitar a deformação permanente dos pneus.



#### NOTA

*Não cubra o veículo com plástico, uma vez que este procedimento promove a formação de condensação e humidade.*



#### NOTA

*Se for necessário manter o veículo parado durante mais de 6 meses, torna-se necessário tomar outras medidas em conjunto com um fornecedor autorizado.*

### Ligação após o período de inactividade

- Limpe e lubrifique o veículo.
- Limpe a bateria e lubrifique os respectivos terminais com lubrificante não corrosivo
- Verifique o estado da bateria, a densidade do ácido e recarregue sempre que necessário.
- Verifique se o óleo hidráulico apresenta vestígios de água e efectue as mudanças necessárias.
- Leve a cabo os mesmos procedimentos de manutenção que foram efectuados antes da primeira colocação em serviço.
- Utilize o veículo normalmente.

## Eliminação de veículos usados

A eliminação de veículos usados está regulada na directiva 2000/53/CE do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu.

Recomendamos uma instalação de reciclagem admitida deixar efectuar este trabalho. Se você quiser efectuar este trabalho, você deverá solicitar uma autorização das autori-

dades competentes, nos termos dos artigos 9, 10 e 11 da directiva 75/442/CEE.

Além disso, as exigências mínimas seguintes deverão ser observadas:

- Os lugares para o armazenamento de veículos usados antes do seu tratamento deverão ser áreas apropriadas com su-

## 5 Manutenção

### Resolução de problemas

- perfícies impermeáveis. Equipados com dispositivos de recolha e separadores para líquidos derramados e detergentes solventes de gordura.
- Os lugares para o tratamento deverão ser áreas apropriadas com superfície impermeável. Equipados com dispositivos de recolha e separadores para líquidos derramados e detergentes solventes de gordura. Deverão existir armazéns apropriados para peças desmontadas, parcialmente sujas de óleo, assim como para pneus, inclusive medidas de protecção contra incêndio. Além disso, deverão existir tanques de armazenamento para líquidos, como combustível, óleo do motor, óleo hidráulico, líquidos de refrigeração e líquidos da instalação de ar condicionado.

- Para eliminar as substâncias nocivas de veículos usados, as baterias e os recipientes de gás líquido deverão ser removidos. Além disso, o seguinte deverá ser removido, recolhido e armazenado à parte: combustível, óleo do motor, líquido de refrigeração, óleo hidráulico, líquidos de instalações de ar condicionado.
- As peças seguintes poderão ser recolhidas separadamente e recicladas: catalizadores, peças metálicas que contenham cobre e alumínio, pneus, peças de plástico grandes (consola, recipiente de líquido), vidro.

#### NOTA

*O utilizador se responsabiliza pela observação das directivas e de outras disposições específicas do país.*

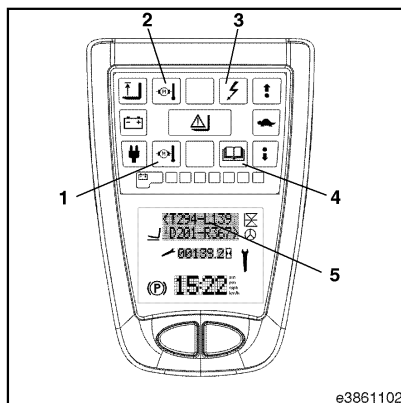
## Avárias durante a utilização

### ⚠ ATENÇÃO

Se uma das luzes de controlo acender na unidade indicadora e o alarme soar durante a operação, isso indica que ocorreu uma avaria.

O veículo deve ser desligado imediatamente e a avaria deve ser solucionada.

Cada erro é indicado através de um código numérico ou símbolos no campo de texto (5). Em seguida deve entrar em contacto com um fornecedor autorizado.



#### A luz de aviso (1) acende: «aviso inicial A temperatura do motor atingiu o limite superior»

##### Causa possível

Os motores da transmissão e o motor da bomba estão prestes a atingir a temperatura limite

##### Solução

Deixe os motores arrefecerem assim que possível

#### A luz de aviso (2) acende: « A temperatura do motor atingiu o limite superior»

##### Causa possível

Os motores da transmissão e/ou o motor da bomba apresentam uma temperatura demasiado elevada

##### Solução

Deixe os motores arrefecerem

#### A luz de aviso (3) acende: «Erro no sistema de controlo eléctrico ou na operação do carregador»

##### Causa possível

Erro no sistema de controlo eléctrico ou na operação do carregador

##### Solução

Entre em contacto com um fornecedor autorizado.

#### A luz de aviso (4) da unidade indicadora acende

##### Causa possível

Consulte o manual de utilização para obter informações mais detalhadas

##### Solução

Se não for possível corrigir a avaria, deve entrar em contacto com um fornecedor autorizado.

## 5 Manutenção

### Resolução de problemas

6

---

## Dados técnicos

## Folha de tipo E 12, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 12
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1200
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	365
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1156

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	2805
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	3460/545
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1360/1445 <sup>1</sup>

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		18 x 7 - 8 <sup>2</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		15 x 4 1/2 - 8 <sup>3</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	930
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	168

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,5
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2019
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	2800

<sup>1</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça

<sup>2</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça

<sup>3</sup> Em alternativa: pneumáticos 15x4 1/2-8/12PR

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3401
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	510
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2601
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	1701
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1090/1050 <sup>4</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	89
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000 x 1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3040
4.34	Largura do corredor para palete, 800 x 1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3164
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1349
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	12,5/13,5
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,3/0,5
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,47
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2400/2400
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	6450/6450
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	7,7/11,4
5.8	Capacidade máxima de subida com/sem carga	%	15,6/23,6
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	6,2/5,4
5.10	Travão de serviço		sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 3,5

<sup>4</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 12, edição de 01/2008

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	5
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43535 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	24/550 (575) <sup>5</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	445
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	-

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo	-	-

<sup>5</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 14, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 14
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1400
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	365
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1301

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	2890
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	3765/525
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1435/1455

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		18 x 7 - 8 <sup>6</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		15 x 4 1/2 - 8 <sup>7</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	930
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	168

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,0
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2019
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	2800

<sup>6</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça

<sup>7</sup> Em alternativa: pneumáticos 15x4 1/2-8/12PR

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 14, edição de 01/2008

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3401
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	510
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2746
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	1846
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1090/1050 <sup>8</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 [mm]	89
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000 x 1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3177
4.34	Largura do corredor para palete, 800 x 1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3301
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1486
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	16/16
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,4/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,47
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	9200/9200
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	7,3/11,0
5.8	Capacidade máxima de subida com/sem carga	%	22,6/34,7
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,5/4,0
5.10	Travão de serviço		sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 4,6

<sup>8</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	10
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48/440 (460) <sup>9</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	708
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	6,2

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	180
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>9</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 15, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 15
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1500
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	365
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1301

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	2985
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	3915/575
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1415/1570

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		18 x 7 - 8 <sup>10</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		15 x 4 1/2 - 8 <sup>11</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	930
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	168

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,0
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2019
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	2800

<sup>10</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça

<sup>11</sup> Em alternativa: pneumáticos 15x4 1/2-8/12PR

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3401
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	510
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2746
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	1846
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1090/1050 <sup>12</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	89
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000 x 1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3177
4.34	Largura do corredor para palete, 800 x 1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3301
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1486
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	12,5/13,5
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,3/0,5
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,47
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2400/2400
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	6450/6450
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	7,1/10,9
5.8	Capacidade máxima de subida com/sem carga	%	14,5/22,5
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	6,5/5,6
5.10	Travão de serviço		sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 3,5

<sup>12</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 15, edição de 01/2008

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	5
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43535 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	24/880 (920) <sup>13</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	676
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	-

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	190
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>13</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 16 C, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 16 C
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1600
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	365
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1301

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3095
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4100/595
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1435/1660

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		18 x 7 - 8 <sup>14</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		15 x 4 1/2 - 8 <sup>15</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	930
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	168

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,0
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2019
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	2800

<sup>14</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça

<sup>15</sup> Em alternativa: pneumáticos 15x4 1/2-8/12PR

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 16 C, edição de 01/2008

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3401
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura sentado / altura em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	510
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2766
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	1866
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1090/1050 <sup>16</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	89
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3196
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3320
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1505
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	16/16
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,4/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,47
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força de tracção máx. com/sem carga	N	9200/9200
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,7/10,3
5.8	Capacidade de subida máx. com/sem carga	%	20,6/32,3
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,5/4,0
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 4,6

<sup>16</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	10
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, no		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48/440 (460) <sup>17</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	708
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	6.4

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>17</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 16, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 16
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1600
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	365
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1409

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3060
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4100/565
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1515/1545

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		18 x 7 - 8 <sup>18</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		15 x 4 1/2 - 8 <sup>19</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	930
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	168

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,0
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2019
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	2800

<sup>18</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça<sup>19</sup> Em alternativa: pneumáticos 15x4 1/2-8/12PR

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3401
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	510
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2854
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	1954
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1090/1050 <sup>20</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	92
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3281
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3405
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1590
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	16/16
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,4/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,6/0,55
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	9200/9200
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,8/10,4
5.8	Capacidade máxima de subida com/sem carga	%	20,7/32,6
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,6/4,1
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 4,6

<sup>20</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 16, edição de 01/2008

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	10
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48/550 (575) <sup>21</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	856
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	6.4

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>21</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 16 P, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 16 P
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1600
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	365
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1429

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3017
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4084/533
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1516/1501

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		18 x 7 - 8 <sup>22</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		16 x 6 - 8 <sup>23</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	930
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	807

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,5
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2194
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	3110

<sup>22</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça

<sup>23</sup> Em alternativa: pneumáticos 16x6-8/10 PR

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 16 P, edição de 01/2008

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3713
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	538
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2929
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2029
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1090/1050 <sup>24</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 1000
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	103
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3355
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3479
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1664
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	20/20
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,5/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,5
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	10 000/10 000
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,8/10,4
5.8	Capacidade máxima de subida com/sem carga	%	22,6/35,9
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,5/4,0
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 5

<sup>24</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	11
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48 V/550 (575) <sup>25</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	856
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	6.8

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>25</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 16 H, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 16 H
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1600
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	365
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1461

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3340
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4205/740
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1655/1685

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		18 x 7 - 8 <sup>26</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		140/55-9 <sup>27</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	930
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	172

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,0
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2194
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	3150

<sup>26</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça

<sup>27</sup> Em alternativa: pneumáticos 15x4 1/2-8/12PR

#### 4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás

4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3751
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	2130
4.8	Altura sentado / altura em pé	h7 [mm]	1065
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	594
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2906
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2006
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1090/1050 <sup>28</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3332
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3456
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1641
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

#### 5 Dados de desempenho

5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	16/16
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,4/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,47
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força de tracção máx. com/sem carga	N	9200/9200
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,6/9,9
5.8	Capacidade de subida máx. com/sem carga	%	20,1/31,0
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,6/4,1
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

#### 6 Tracção/motor

6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 4,6
-----	--	----	---------

<sup>28</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 16 H, edição de 01/2008

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	10
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, no		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48/700 (700) <sup>29</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	1118
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	6.6

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>29</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 16 PH, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 16 PH
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1600
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	365
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1481

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3158
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4197/561
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1633/1495

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		18 x 7 - 8 <sup>30</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		16 x 6 - 8 <sup>31</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	930
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	807

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,5
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2194
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	3110

<sup>30</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça

<sup>31</sup> Em alternativa: pneumáticos 16x6-8/10 PR

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 16 PH, edição de 01/2008

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3713
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	2130
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	1065
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	602
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2978
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2078
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1090/1050 <sup>32</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 1000
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	103
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3404
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3528
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1713
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	20/20
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,5/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,5
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	10 000/10 000
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,6/9,9
5.8	Capacidade máx. de subida com/sem carga	%	21,9/34,1
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,5/4,0
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 5

<sup>32</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	11
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48 V/700 (700) <sup>33</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	1118
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	7.1

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>33</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 16 L, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 16 L
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1600
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	365
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1517

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3075
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4110/565
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1600/1475

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		18 x 7 - 8 <sup>34</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		15 x 4 1/2 - 8 <sup>35</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	930
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	168

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,0
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2019
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	2800

<sup>34</sup> Em alternativa: pneumáticos 18x7-8/16PR ou pneus de borracha maciça

<sup>35</sup> Em alternativa: pneumáticos 15x4 1/2-8/12PR

#### 4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás

4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3401
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura sentado / altura em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	510
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2962
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2062
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1090/1050 <sup>36</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3389
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3513
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1698
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

#### 5 Dados de desempenho

5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	16/16
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,4/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,47
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força de tracção máx. com/sem carga	N	9200/9200
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,8/10,4
5.8	Capacidade de subida máx. com/sem carga	%	20,8/32,8
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,6/4,1
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

#### 6 Tracção/motor

6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 4,6
-----	--	----	---------

<sup>36</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 16 L, edição de 01/2008

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	10
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, no		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48/660 (690) <sup>37</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	1013
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	6.5

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>37</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 18, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 18
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1800
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	370
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1409

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3295
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4465/630
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1555/1740

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		200/50-10 <sup>38</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		140/55-9
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	965
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	172

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,0
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2019
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	2800
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3401

<sup>38</sup> Em alternativa: pneus de borracha maciça

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 18, edição de 01/2008

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	510
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2879
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	1979
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1172/1050 <sup>39</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	45 x 100 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3305
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3429
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1609
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	16/16
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,4/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,47
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	9200/9200
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,2/9,6
5.8	Distância máx. de subida com/sem carga	%	18,9/30,0
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,6/4,1
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 4,6
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	10

<sup>39</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

6 Tracção/motor			
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48 V/550 (575) <sup>40</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	856
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	6,6

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Açoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>40</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 18 L, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 18 L
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1800
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	370
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1517

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3270
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4470/605
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1640/1630

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		200/50-10 <sup>41</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		140/55-9
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	965
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	172

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,0
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2019
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	2800
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3401

<sup>41</sup> Em alternativa: pneus de borracha maciça

#### 4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás

4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	510
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2967
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2067
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1172/1050 <sup>42</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	45 x 100 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3394
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3518
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1698
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

#### 5 Dados de desempenho

5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	16/16
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,4/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,47
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	9200/9200
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,2/9,6
5.8	Distância máx. de subida com/sem carga	%	18,9/30,2
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,6/4,1
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

#### 6 Tracção/motor

6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 4,6
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	10

<sup>42</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 18 L, edição de 01/2008

6 Tracção/motor			
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	/V/Ah	48 V/660 (690) <sup>43</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	1013
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	6,7

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>43</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 20 L, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 20 L
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	2000
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	370
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1517

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3335
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4785/550
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1635/1700

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		200/50-10 <sup>44</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		140/55-9
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	965
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	172

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,0
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2019
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	2800
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3401

<sup>44</sup> Em alternativa: pneus de borracha maciça

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 20 L, edição de 01/2008

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	510
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2967
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2067
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1172/1050 <sup>45</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	45 x 100 x 900
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	96
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3394
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3518
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1698
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	16/16
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,4/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,47
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	10 000/10 000
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,2/9,7
5.8	Capacidade máxima de subida com/sem carga	%	18,6/29,3
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,6/4,0
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 5
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	11

<sup>45</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

6 Tração/motor			
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48 V/660 (690) <sup>46</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	1013
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	7,4

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tração		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Açoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>46</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 18 PH, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 18 PH
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	1800
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	370
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1481

2 Peso			
2.1	Tara (sem mastro)	kg	3335
2.2	Carga por eixo com carga, dianteiro/traseiro (com mastro de elevação vertical)	kg	4554/582
2.3	Carga por eixo sem carga, dianteiro/traseiro (com mastro de elevação vertical)	kg	1696/1639

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		200/50-10 <sup>47</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		16 x 6 - 8
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	965
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	807

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,5
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2194
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	3110

<sup>47</sup> Em alternativa: pneus de borracha maciça

#### 4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás

4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3713
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	2130
4.8	Altura sentado / altura em pé	h7 [mm]	1065
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	602
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2983
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2083
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1172/1050 <sup>48</sup>
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 1000
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	103
4.33	Largura do corredor para palete, 1000x1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3409
4.34	Largura do corredor para palete, 800x1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3533
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1713
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

#### 5 Dados de desempenho

5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	20/20
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,5/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,50
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força de tracção máx. com/sem carga	N	10 000/10 000
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	6,1/9,4
5.8	Capacidade de subida máx. com/sem carga	%	20,3/32,1
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,5/4,0
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

#### 6 Tracção/motor

6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 5
-----	--	----	-------

<sup>48</sup> Com pneus de borracha maciça 18x6, b1 = 1074

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 18 PH, edição de 01/2008

6 Tracção/motor			
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	11
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, no		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48 V/700 (700) <sup>49</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	1118
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	7.4

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	<65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>49</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 20 PH, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 20 PH
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	2000
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	374
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1481

2 Peso			
2.1	Tara	kg	3516
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4890/626
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1710/1806

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		200/50 - 10 <sup>50</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		16 x 6 - 8 <sup>51</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	965
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	807

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,5
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2194
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	3110

<sup>50</sup> Em alternativa: pneus de borracha maciça

<sup>51</sup> Em alternativa: pneus de borracha maciça

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 20 PH, edição de 01/2008

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3713
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	2130
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	1065
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	602
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	2987
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2087
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1172/1050
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 1000
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	103
4.33	Largura do corredor para palete, 1000 x 1200 na transversal	Ast [mm]	3412
4.34	Largura do corredor para palete, 800 x 1200 na longitudinal	Ast [mm]	3537
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1713
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	20/20
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,5/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,5
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	10 000/10 000
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	5,7/8,9
5.8	Capacidade máxima de subida com/sem carga	%	18,8/30,3
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,6/4,0
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 5
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	11

6 Tracção/motor			
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	l/Ah	48/700 (700) <sup>52</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	1118
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	7,6

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>52</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 20 PL, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 20 PL
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	2000
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	374
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1537

2 Peso			
2.1	Tara	kg	3386
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4784/603
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1646/1740

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		200/50 - 10 <sup>53</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		16 x 6 - 8
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	965
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	807

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,5
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2194
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	3110
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3713

<sup>53</sup> Em alternativa: pneus de borracha maciça

#### 4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás

4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	1970
4.8	Altura sentado / altura em pé	h7 [mm]	908
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	538
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	3045
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2145
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1172/1050
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 1000
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 [mm]	97
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	103
4.33	Largura do corredor para palete, 1000 x 1200 na transversal	A <sub>st</sub> [mm]	3470
4.34	Largura do corredor para palete, 800 x 1200 na longitudinal	A <sub>st</sub> [mm]	3595
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1771
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

#### 5 Dados de desempenho

5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	20/20
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,5/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,5
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força de tracção máx. com/sem carga	N	10 000/10 000
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	5,8/9,2
5.8	Capacidade de subida máx. com/sem carga	%	19,3/31,6
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,6/4,0
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

#### 6 Tracção/motor

6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 mín.)	kW	2 x 5
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	11

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 20 PL, edição de 01/2008

6 Tracção/motor			
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, no		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	V/Ah	48/660 (690) <sup>54</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	1013
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	7.6

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>54</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

## Folha de tipo E 20 PHL, edição de 01/2008

1 Identificação			
1.1	Fabricante (designação do código)		Linde
1.2	Designação do modelo do fabricante		E 20 PHL
1.3	Propulsão: bateria, gasóleo, gasolina, GPL, rede eléctrica		Parte eléctrica
1.4	Condução: manual, apeado, em pé, sentado, order picker		Sentado
1.5	Capacidade/Carga	Q [kg]	2000
1.6	Distância ao centro de gravidade da carga	c [mm]	500
1.8	Distância da carga	x [mm]	374
1.9	Entre-eixos (com mastro de elevação vertical)	y [mm]	1589

2 Peso			
2.1	Tara	kg	3514
2.2	Carga por eixo com carga na zona dianteira/traseira	kg	4909/605
2.3	Carga por eixo sem carga na zona dianteira/traseira	kg	1809/1705

3 Rodas, pneus			
3.1	Pneus: borracha maciça, superelásticos, pneumáticos, poliuretano		S.E.
3.2	Dimensões dos pneus dianteiros		200/50 - 10 <sup>55</sup>
3.3	Dimensões dos pneus traseiros		16 x 6 - 8 <sup>56</sup>
3.5	N.º de rodas no eixo dianteiro/traseiro (x = motrizes)		2 x/2
3.6	Largura da bitola dianteira	b10 [mm]	965
3.7	Largura da bitola traseira	b11 [mm]	807

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.1	Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás	$\alpha/\beta$ (°)	5,0/7,5
4.2	Altura com mastro de elevação recolhido (com 150 mm de elevação livre)	h1 [mm]	2194
4.3	Elevação livre	h2 [mm]	150
4.4	Elevação	h3 [mm]	3110

<sup>55</sup> Em alternativa: pneus de borracha maciça

<sup>56</sup> Em alternativa: pneus de borracha maciça

## 6 Dados técnicos

Folha de tipo E 20 PHL, edição de 01/2008

4 Ângulo de inclinação do mastro de elevação/porta-garfos, marcha em frente/marcha-atrás			
4.5	Altura com mastro de elevação subido	h4 [mm]	3713
4.7	Altura até ao cimo do resguardo superior (cabina)	h6 [mm]	2130
4.8	Altura do banco/em pé	h7 [mm]	1065
4.12	Altura de acoplamento	h10 [mm]	602
4.19	Comprimento total	l1 [mm]	3095
4.20	Comprimento incluindo a zona traseira dos garfos	l2 [mm]	2195
4.21	Largura total	b1/b2 [mm]	1172/1050
4.22	Dimensões dos braços dos garfos	s/e/l [mm]	40 x 80 x 1000
4.23	Porta-garfos DIN 15173 classe/formato A, B		2 A
4.24	Largura do porta-garfos	b3 [mm]	1040
4.31	Distância em relação ao solo com carga sob o mastro de elevação	m1 (mm)	102
4.32	Distância em relação ao solo a meio do entre-eixos	m2 [mm]	103
4.33	Largura do corredor para palete, 1000 x 1200 na transversal	Ast [mm]	3520
4.34	Largura do corredor para palete, 800 x 1200 na longitudinal	Ast [mm]	3645
4.35	Raio de viragem	Wa [mm]	1821
4.36	Distância do ponto de articulação mais pequeno	b13 [mm]	-

5 Dados de desempenho			
5.1	Velocidade de condução com/sem carga	km/h	20/20
5.2	Velocidade de elevação com/sem carga	m/s	0,5/0,6
5.3	Velocidade de descida com/sem carga	m/s	0,58/0,5
5.5	Força de tracção com/sem carga	N	2300/2300
5.6	Força máxima de tracção com/sem carga	N	10 000/10 000
5.7	Capacidade de subida com/sem carga	%	5,7/8,9
5.8	Capacidade máxima de subida com/sem carga	%	18,8/30,3
5.9	Tempo de aceleração com/sem carga	s	4,7/4,1
5.10	Travão de serviço		Sistema hidráulico/mecânico

6 Tracção/motor			
6.1	Motor de tracção, potência nominal (S2 60 min)	kW	2 x 5
6.2	Motor de elevação, potência nominal a (S3 15%)	kW	11

6 Tracção/motor			
6.3	Tipo de bateria, em conformidade com a norma DIN 43 531/35/36 A, B, C, n.º		43531 A
6.4	Tipo de bateria, tensão da bateria, capacidade nominal K5	lV/Ah	48/840 (840) <sup>57</sup>
6.5	Peso da bateria	kg	1309
6.6	Consumo de energia segundo o ciclo VDI	kWh/h	7,9

8 Diversos			
8.1	Tipo de controlador da tracção		Controlador digital
8.2	Pressão de trabalho dos engates	bar	170
8.3	Volume de óleo para engates (com pressão nominal de 80% (8.2))	l/min	32
8.4	Ruído ao nível do ouvido do condutor	dB (A)	< 65
8.5	Acoplamento de reboque, tipo/modelo		-

<sup>57</sup> Dados entre parêntesis segundo a folha de dados da ZVEI (associação da indústria alemã de electricidade e electrónica) «Einsatz von Zellen der Europabauweise in DIN-Batterien» (utilização de elementos em conformidade com as normas europeias para baterias DIN) (edição de 07/2002)

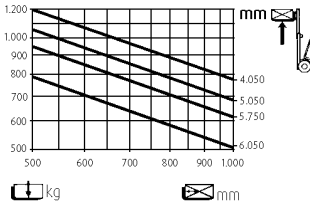
## 6 Dados técnicos

Esquemas da capacidade de carga e dados relativos ao mastro de elevação, edição de 01/2008

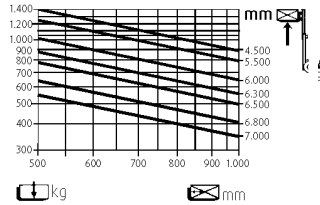
### Esquemas da capacidade de carga e dados relativos ao mastro de elevação, edição de 01/2008

Esquemas da capacidade de carga do eixo da direcção com disco

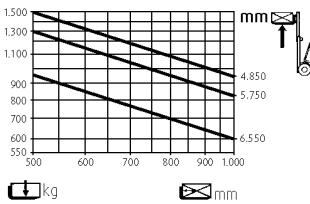
**E12**



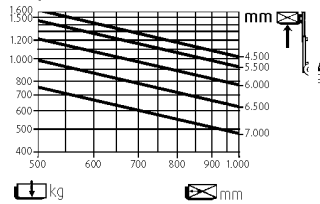
**E14**



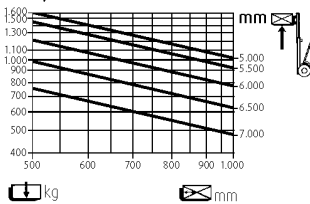
**E15**



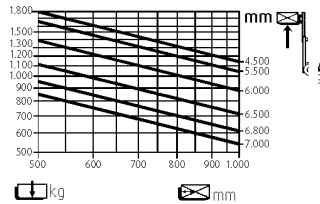
**E16/E16 C**



**E16L/E16 H**

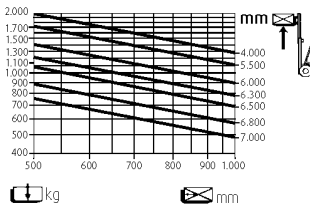


**E18/E18 L**



e3861148

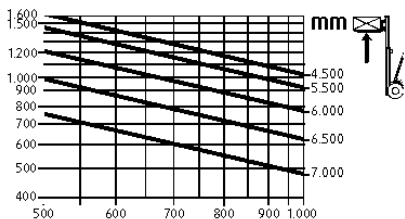
**E20L**



## Esquemas da capacidade de carga e dados relativos ao mastro de elevação, edição de 01/2008

### Esquemas da capacidade de carga do eixo combinado

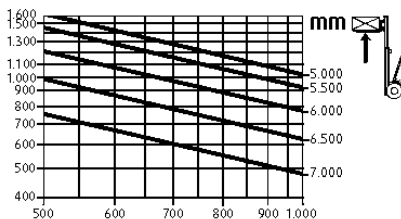
#### E16 P



kg

mm

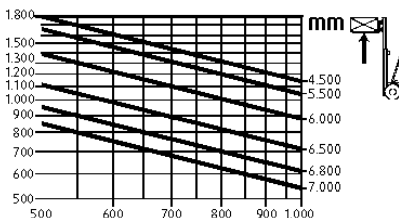
#### E16 PH



kg

mm

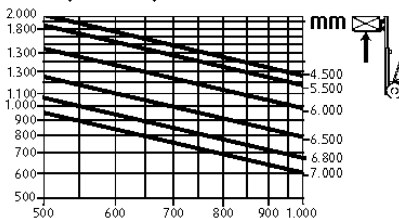
#### E18 PH



kg

mm

#### E20PL/E20PH/E20PHL



kg

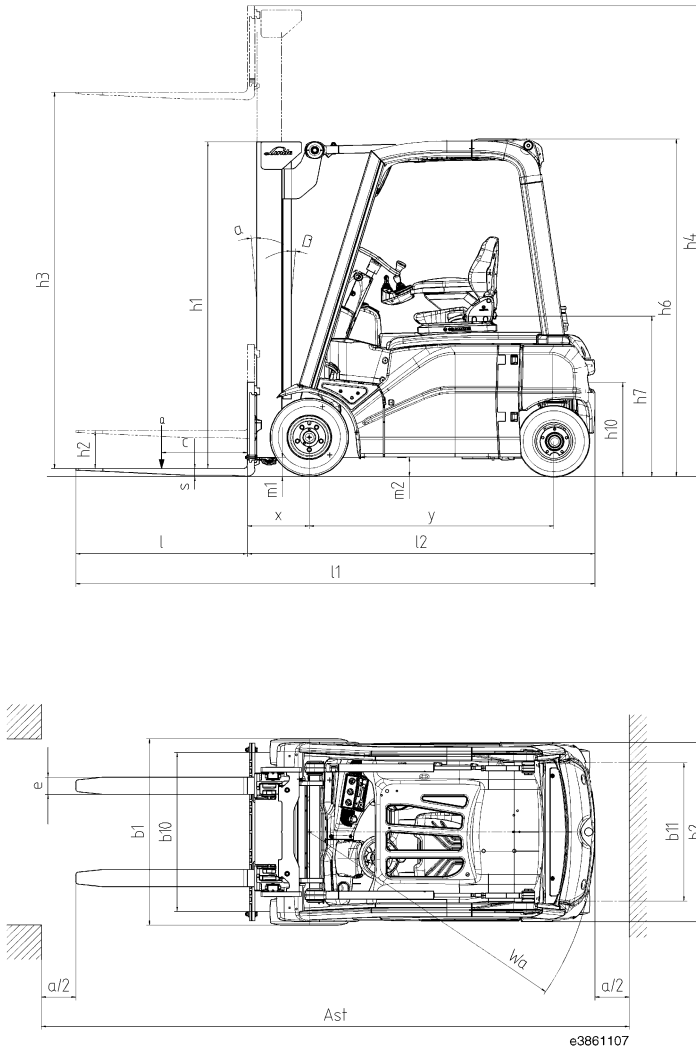
mm

e3861149

## 6 Dados técnicos

Esquemas da capacidade de carga e dados relativos ao mastro de elevação, edição de 01/2008

### Dados relativos ao mastro de elevação



Esquemas da capacidade de carga e dados relativos ao mastro de elevação, edição de 01/2008

Mastro de elevação padrão (em mm)		E 12, E 14, E 15, E 16, E 16 C, E 16 L, E 18, E 18 L, E 20 L			E 16 H		
Elevação	h 3	2800	3150	4250	-	3150	4210
Alturas totais com o mastro recolhido (elevação livre para 150 mm)	h 1	2021	2196	2746	-	2196	2746
Altura total com o mastro subido	h 4	3363	3713	4813	-	3713	4813

**Mastro de elevação duplo (em mm)**

Elevação	h 3	2795	3145	3845	-	3145	3845
Alturas totais com o mastro recolhido	h 1	1946	2121	2471	-	2121	2471
Altura total com o mastro subido	h 4	3377	3727	4427	-	3727	4427
Elevação livre especial	h 2	1343	1518	1868	-	1518	1868

**Mastro de elevação triplo (em mm)**

Elevação	h 3	4100	4 625	5475	-	4 625	5475
Alturas totais com o mastro recolhido	h 1	1946	2121	2471	-	2121	2471
Altura total com o mastro subido	h 4	4702	5227	6077	-	5227	6077
Elevação livre especial	h 2	1344	1519	1781	-	1519	1781

**Mastro de elevação padrão (em mm)**

Mastro de elevação padrão (em mm)		E 16 P / E 20 PL			E 16 PH / E 18 PH E 20 PH / E 20 PHL		
Elevação	h 3	2800	3150	4250	-	3150	4250
Alturas totais com o mastro recolhido (elevação livre para 150 mm)	h 1	2021	2196	2746	-	2196	2746
Altura total com o mastro subido	h 4	3363	3713	4813	-	3713	4813

**Mastro de elevação duplo (em mm)**

Elevação	h 3	2795	3145	3845	-	3145	3845
Alturas totais com o mastro recolhido	h 1	1946	2121	2471	-	2121	2471
Altura total com o mastro subido	h 4	3377	3727	4427	-	3727	4427
Elevação livre especial	h 2	1343	1518	1868	-	1518	1868

Mastro de elevação triplo (em mm)							
Elevação	h 3	4100	4 625	5475	-	4 625	5475
Alturas totais com o mastro recolhido	h 1	1946	2121	2471	-	2121	2471
Altura total com o mastro subido	h 4	4702	5227	6077	-	5227	6077
Elevação livre especial	h 2	1344	1519	1781	-	1519	1781

## Características de vibração para vibrações corporais

Os valores foram determinados em conformidade com a norma EN 13059 utilizando máquinas com equipamento base, em conformidade com a folha de tipo (condução numa pista de testes com lombas).

Característica de vibração especificada em conformidade com a norma EN 13059			
Característica de vibração medida	$a_{w,ZS}$	=	0,7 m/s <sup>2</sup>
Incerteza	K	=	0.2 m/s <sup>2</sup>

Característica de vibração especificada para as vibrações transmitidas ao sistema mão-braço	
Característica de vibração	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

### NOTA

*A característica de vibração para vibrações corporais não pode ser utilizada para determinar o nível de vibrações efectivo durante a utilização. Isso é algo que depende das condições de utilização (estado da via de circulação, método de trabalho, etc.), pelo que, sempre que se justifique, deverá ser determinado no local. É obrigatório especificar o índice de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço, mesmo que os valores não indiquem qualquer perigo, como neste caso.*

## Valores de emissão de ruídos

Calculados num ciclo de testes em conformidade com a norma EN 12053 a partir dos valores ponderados dos estados de funcionamento TRACÇÃO, ELEVAÇÃO e RALENTI.

Nível de pressão acústica no compartimento do condutor			
E 12 - E 20	LPAZ	=	64 dB (A)
Insegurança	KPA	=	4 dB (A)

### NOTA

*Os valores das emissões poderão ser inferiores ou superiores quando utilizar veículos industriais, p. ex. devido ao método de trabalho, aos factores da área envolvente e a outras fontes de ruído.*

**A**

Abaixamento de emergência do porta-garfos .....	227
Abrir/fechar a cobertura da bateria .....	156
Absorção da vibração do mastro de elevação .....	32
Ajustar a altura do banco .....	78
Ajustar a coluna da direcção .....	43
Ajustar a corrente do mastro de elevação	
Mastro de elevação duplo ou triplo ..	215
Mastro de elevação padrão .....	214
Ajustar a extensão das costas do banco ..	79
Ajustar ao peso do condutor .....	39
Ajustar as costas do banco .....	40, 79
Ajustar o ângulo do banco .....	78
Ajustar o apoio lombar .....	41, 78
Ajustar o apoio para o braço do banco do condutor .....	41
Ajustar o banco do condutor .....	39
Ajustar o banco do condutor com um dispositivo de deslocação .....	76
Ajustar o banco do condutor equipado com suspensão pneumática .....	77
Ajustar o peso do condutor .....	77
Ajuste da distância do braço dos garfos ..	115
Antes de abandonar a máquina .....	127
Antes de levantar uma carga .....	114
Apertar a fixação do mastro de elevação .....	213
Apertar as juntas das rodas .....	172
Aplicar o travão de estacionamento .....	60
Aquecimento .....	94
Aquecimento do banco .....	78
Aquisição de dados do carro elevador - predefinição	
PIN e código de estado .....	97
Aquisição de dados do carro elevador através do chip RFID ou do cartão de banda magnética .....	101
Aquisição de dados do carro elevador através do teclado .....	96

Aquisição de dados do carro elevador  
definição especial

PIN .....	99
Avançar a bateria .....	193
Avarias durante a utilização .....	235
Avisos .....	4

**B**

Baixar o porta-garfos	
Operação com a alavanca central ...	65
operação só com uma alavanca .....	71
Operação só com uma alavanca com 3.º sistema hidráulico auxiliar .....	84
Botão de reinicialização .....	33
Buzina .....	63

**C**

Campo de texto	
Código de erro para a indicação da altura de elevação .....	33
Código de erro para a indicação da posição de direcção .....	33
Características de vibração .....	290
Cargas de nivelamento e manutenção ..	108
Carregador da bateria	
Indicações de carga .....	109
Rede eléctrica .....	105
Carregador integrado (fonte de alimentação Linde) .....	103
Carregar com grua e olhais de suspensão .....	125
Cinto de segurança	
Apertar o cinto .....	45
Desengate .....	46
Verificar o estado e funcionamento ..	160
Cinto de segurança não colocado .....	33
Cobertura traseira aberta .....	33
Código de estado .....	96
Comandos .....	29
Condições climáticas .....	4

Condução		Ecrã do tempo de viagem restante do	
com carga . . . . .	118	carro elevador eléctrico activo . . . . .	33
Operação com dois pedais . . . . .	49	Ecrã LCD . . . . .	33
Operação só com um pedal . . . . .	53	Eixo combinado da direcção . . . . .	174
sem mastro de elevação . . . . .	122	Eixo da direcção com disco . . . . .	173
Condução/Tracção . . . . .	5	Eixo da transmissão	
Conector de diagnóstico . . . . .	227	Ajustar os batentes laterais . . . . .	153
Consumíveis . . . . .	15	Verificar os batentes laterais . . . . .	153
<b>D</b>		Elevar o porta-garfos	
Dados de inspecção . . . . .	135	Operação com a alavanca central . . . . .	65
Dados de manutenção . . . . .	135	operação só com uma alavanca . . . . .	70
Dados relativos ao mastro de elevação . . . . .	286	Operação só com uma alavanca	
Dados técnicos do grupo hidráulico . . . . .	197	com 3.º sistema hidráulico	
Declaração CE de Conformidade . . . . .	8	auxiliar . . . . .	84
Descrição da utilização . . . . .	4	Eliminação de veículos usados . . . . .	233
Descrição técnica . . . . .	5	Engates	
Desligar o veículo . . . . .	233	Instruções prévias à montagem . . . . .	19
Desmontagem do mastro de elevação . . . . .	121	Entrar na máquina . . . . .	42
Despressurização . . . . .	19, 87	Entrega da máquina industrial . . . . .	7
Despressurização do sistema		Equipamento hidráulico . . . . .	5
hidráulico de trabalho . . . . .	33	Erro nos controladores ou na operação	
Determinação e avaliação dos perigos		do carregador da bateria . . . . .	31
decorrentes da utilização de		Especialista . . . . .	16
máquinas industriais . . . . .	18	Esquema da cablagem	
Dimensões das jantes . . . . .	169	Carregador da bateria integrado	
Direcção . . . . .	5	de 24 V / 100 A, equipamento	
Dispositivo de ajuste do braço dos		especial . . . . .	328
garfos		Equipamento especial - aqueci-	
Verificação quanto a desgaste e		mento . . . . .	314
rasgões . . . . .	221	Equipamento especial , limitação	
Dispositivo de reboque . . . . .	120	da altura/velocidade de	
<b>E</b>		elevação, posicionamento do	
Ecrã da posição de direcção activado . . . . .	32	mastro de elevação, limitação	
		da velocidade de condução . . . . .	336
		Equipamento especial , transforma-	
		dor de tensão . . . . .	312
		Equipamento especial Sistema de	
		gestão de dados dos veículos	

Linde, sistema de gestão de dados da bateria . . . . .	324	Fo-	Iha de tipo E 16 H, edição de 01/2008 . . . . .	256			
Equipamento especial, carregador da bateria integrado de 48 V / 120 A . . . . .	332	Folha de tipo E 16 L, edição de 01/2008 . . . . .	262	Folha de tipo E 16 P, edição de 01/2008 . . . . .	253		
Equipamento especial, carregador da bateria integrado de 48 V / 65 A . . . . .	330	Folha de tipo E 16 PH, edição de 01/2008 . . . . .	259	Folha de tipo E 16, edição de 01/2008 . . . . .	250		
Equipamento especial, despressurização / 3.º sistema hidráulico auxiliar . . . . .	334	Folha de tipo E 18 L, edição de 01/2008 . . . . .	268	Fo-	Iha de tipo E 18 PH, edição de 01/2008 . . . . .	274	
Equipamento especial, iluminação padrão . . . . .	318	Folha de tipo E 18, edição de 01/2008 . . . . .	265	Folha de tipo E 20 L, edição de 01/2008 . . . . .	271	Folha de tipo E 20 PH, edição de 01/2008 . . . . .	277
Equipamento especial, iluminação superior . . . . .	320	Folha de tipo E 20 L, edição de 01/2008 . . . . .	271	Folha de tipo E 20 PH, edição de 01/2008 . . . . .	277	Folha de tipo E 20 PHL, edição de 01/2008 . . . . .	283
Equipamento especial, luzes de aviso de perigo, luz dos travões, luz lateral e sistema de câmara . . . . .	326	Fo-	Iha de tipo E 20 PL, edição de 01/2008 . . . . .	280	Fusíveis das correntes principais . . . . .	224	
Equipamento especial, sistema lava-vidros e desembaciador do vidro traseiro . . . . .	316	Fusíveis equipamento básico . . . . .	223	Fusíveis para equipamento especial . . . . .	225		
Faróis de trabalho, sinais de aviso - equipamento especial . . . . .	322						
Folha de equipamento básico 1-2 . . . . .	306	<b>G</b>	Gestão de dados do carro elevador . . . . .	96			
Folha de equipamento básico 1-1 . . . . .	304						
Folha de equipamento básico 1-3 . . . . .	308	<b>H</b>					
Folha de equipamento básico 1-4 . . . . .	310	Hora	Definição . . . . .	44			
Esquema do circuito hidráulico para máquina básica . . . . .	338						
Esquemas da capacidade de carga e dados relativos ao mastro de elevação, edição de 01/2008 . . . . .	286	<b>I</b>	Identificação da posição do mastro de elevação . . . . .	33			
Estabilidade . . . . .	14		Iluminação . . . . .	89			
Evitar que o mastro de elevação se incline para trás . . . . .	131		Inclinar o mastro de elevação para a frente . . . . .	71			
Extintor de incêndios . . . . .	13		operação só com uma alavanca . . . . .	71			
			Operação só com uma alavanca com 3.º sistema hidráulico auxiliar . . . . .	84			
<b>F</b>			Inclinar o mastro de elevação para a frente . . . . .	65			
Filtro de aspiração . . . . .	209		Operação com a alavanca central . . . . .	65			
Fim do carregamento . . . . .	107						
Folha de tipo E 12, edição de 01/2008 . . . . .	238						
Folha de tipo E 14, edição de 01/2008 . . . . .	241						
Folha de tipo E 15, edição de 01/2008 . . . . .	244						
Fo-							
Iha de tipo E 16 C, edição de 01/2008 . . . . .	247						

Inclinar o mastro de elevação para trás	
operação só com uma alavanca . . . . .	71
Operação só com uma alavanca	
com 3.º sistema hidráulico	
auxiliar . . . . .	84
Inclinar o mastro de elevação para trás.	
Operação com a alavanca central . . . . .	65
Indicador da altura de elevação . . . . .	82
Indicador de bateria descarregada	
(indicador LED de barras) . . . . .	32
Informações de segurança . . . . .	12
Informações gerais . . . . .	178
Início do carregamento . . . . .	107
Inspeção de segurança periódica . . . . .	16
Instalar equipamento adicional . . . . .	91
Instruções de rodagem . . . . .	38
Instruções de segurança . . . . .	12
Amortecedores a gás . . . . .	13
quarto sistema hidráulico auxiliar . . . . .	13
Visibilidade por parte do condutor . . . . .	13
Interrupção do carregamento . . . . .	108
Interruptor de paragem de emergência . . . . .	75
Intervalos de manutenção . . . . .	130
Inverter o sentido de marcha . . . . .	52
<b>L</b>	
Levantar uma carga . . . . .	117
Ligação após o período de inactividade . . . . .	233
Ligar	
aquecimento . . . . .	94
Ligar a bateria a um carregador	
externo . . . . .	181
Ligar a iluminação interior . . . . .	89
Ligar as luzes de aviso de perigo . . . . .	90
Ligar as luzes intermitentes . . . . .	91
Ligar as luzes laterais, os médios e a	
luz da chapa de matrícula . . . . .	89
Ligar o aquecimento do banco . . . . .	41, 95
Ligar o farol rotativo / luz intermitente	
de aviso . . . . .	90
Ligar o limpa pára-brisas . . . . .	92
Ligar o limpa-vidros do tecto . . . . .	93
Ligar o limpa-vidros traseiro . . . . .	92
Ligar o sistema limpa/lava-vidros . . . . .	93
Ligar os faróis de trabalho ao fazer	
marcha-atrás . . . . .	90
Ligar os faróis de trabalho dianteiros . . . . .	89
Ligar os faróis de trabalho traseiros . . . . .	90
Limitador da altura de elevação . . . . .	81
Limpa-vidros . . . . .	92
limpar . . . . .	174
Limpar	
Dispositivo de deslocação lateral . . . . .	220
Posicionador dos garfos . . . . .	112
Limpar a corrente do mastro de	
elevação e aplicar pulverizador	
na corrente . . . . .	214
Limpar as ventoinhas e verificar o	
funcionamento correcto . . . . .	200
Limpar e lubrificar o dispositivo de	
deslocação lateral	
Verificar a fixação . . . . .	220
Limpar e lubrificar o eixo combinado da	
direcção . . . . .	174
Limpar o eixo da direcção da quinta	
roda . . . . .	173
Limpar o veículo . . . . .	156
Limpeza . . . . .	173
lubrificar . . . . .	174
Luz indicadora	
Carregamento da bateria por	
intermédio do carregador	
integrado concluído. . . . .	33
Carregamento por intermédio do	
carregador integrado . . . . .	34
Pré-aviso: aumento da temperatura	
do motor . . . . .	33
Luz indicadora de direcção . . . . .	31
Luzes traseiras . . . . .	91
<b>M</b>	
Mangueiras duplas Verificar a	
pré-tensão . . . . .	212
Manuseamento de consumíveis . . . . .	15
Marcha em frente . . . . .	51, 55
Marcha-atrás . . . . .	52, 56
Massa lubrificante para baterias . . . . .	137

Mastro de elevação duplo . . . . .	132	Posicionador dos garfos	
Fixar o mastro levantado . . . . .	132	Limpar e lubrificar, verificar a	
Mastro de elevação padrão . . . . .	131	fixação . . . . .	112
Fixar o mastro levantado . . . . .	132	Posicionamento do mastro de elevação . . . . .	80
Mastro de elevação triplo . . . . .	133	Pousar cargas . . . . .	119
Fixar o mastro levantado . . . . .	133	<b>R</b>	
Medidas a tomar antes de desligar o		Rebocar . . . . .	231
veículo . . . . .	233	Recarregar a bateria . . . . .	180
Mensagens de erro . . . . .	110	Recomendações para produtos	
Mudança do óleo das engrenagens		consumíveis . . . . .	136
das rodas . . . . .	150	Dispositivo de limpeza eléctrico . . . . .	137
Mudar de direcção . . . . .	56	Massa lubrificante . . . . .	136
Mudar o óleo hidráulico . . . . .	210	Óleo hidráulico . . . . .	136
<b>O</b>		Óleo lubrificante para engrenagens . . . . .	136
Observações gerais . . . . .	130	Spray para correntes . . . . .	137
Operação . . . . .	5	Verniz isolante para parafusos . . . . .	137
Operação de veículos industriais em		Recuar a bateria . . . . .	195
terrenos industriais . . . . .	16	Redução da velocidade activada . . . . .	32
Outras operações de limpeza e		Redução da velocidade de condução	
lubrificação . . . . .	163	por intermédio de um interruptor . . . . .	82
<b>P</b>		Regulamentos . . . . .	16
Painel de interruptores . . . . .	35	Regulamentos para reboque . . . . .	231
Panorâmica do veículo . . . . .	27	Requisitos legais para comercialização . . . . .	8
Paragem de elevação activada . . . . .	32	Respeite a documentação da máquina . . . . .	32
Placa da capacidade de carga		Riscos residuais . . . . .	14
adicional para engates . . . . .	24	<b>S</b>	
com cargas que estão fixas ou		Saída de emergência pela janela	
presas . . . . .	25	traseira . . . . .	230
com cargas que não estão fixas . . . . .	24	Sair da máquina . . . . .	42
Placa de identificação . . . . .	22	sem função . . . . .	33
Plano de manutenção		Sentido de marcha para a frente . . . . .	32
3000 h . . . . .	142	Sentido de marcha-atrás . . . . .	32
antes da primeira colocação em		Símbolo	
serviço . . . . .	9	Contador de horas activo . . . . .	33
antes de começar a trabalhar . . . . .	38	Horas de serviço até à manutenção	
após 1000 h de serviço . . . . .	140	seguinte . . . . .	33
após 50 horas . . . . .	138	Intervalo de manutenção ultrapas-	
após 6000 h de serviço . . . . .	145	sado . . . . .	33
Pneus maciços . . . . .	169	Travão de estacionamento activado . . . . .	33
Pneus pneumáticos		Símbolo do velocímetro . . . . .	33
Verificar a pressão dos pneus . . . . .	168	Símbolo do visor de relógio (am/pm) . . . . .	33

Símbolos .....	4	Tipos de carregadores da bateria .....	103
Sistema de direcção .....	57	Tombo do veículo .....	15
Sistema de elevação e engates		Trabalhos no mastro de elevação e na zona dianteira do carro elevador .	131
Operação com a alavanca central . . . . .	64	Transporte por camião ou camião para cargas leves .....	126
operação só com uma alavanca .....	70	Travagem recuperadora .....	59
Operação só com uma alavanca com 3.º sistema hidráulico auxiliar .....	83	Travão de estacionamento .....	6
Sistema de travagem .....	58	Desapertar .....	61
Sistema eléctrico .....	6	Travão de serviço hidráulico	
Sistema hidráulico de trabalho e da direcção (depósito hidráulico)		Verificar o pedal de paragem .....	164
Verificar o nível do óleo .....	203	Travão de serviço/ pedal de paragem . . . . .	58
Sistema lava-vidros (equipamentos especiais)		Travões .....	6
Atestar o depósito de água .....	219	<b>U</b>	
Substituição da bateria .....	183	um acumulador .....	19
Substituir a bateria com o auxílio de um dispositivo de remoção de bateria .....	190	Unidade de visualização .....	30
Substituir a bateria com o auxílio de um porta-bateria hidráulico lateral (equipamento especial) .....	192	Uso indevido .....	3
Substituir a bateria com o auxílio de um porta-paletes manual e um suporte para a bateria .....	187	Utilização adequada .....	3
Substituir a bateria com o auxílio de uma grua e ganchos C .....	189	Utilizar a garra	
Substituir a bateria com o auxílio de uma máquina e de uma ferramenta de remoção da bateria .....	191	Operação com a alavanca central . . . . .	69
Substituir a bateria com uma máquina e um suporte da bateria .....	189	operação só com uma alavanca .....	74
Substituir as rodas .....	170	Utilizar a unidade rotativa	
Substituir as rodas dianteiras .....	170	Operação só com uma alavanca com 3.º sistema hidráulico auxiliar .....	86
Substituir as rodas traseiras .....	171	Utilizar o ajuste dos garfos	
Substituir o filtro de pressão .....	208	Operação só com uma alavanca com 3.º sistema hidráulico auxiliar .....	86
Substituir o filtro de ventilação .....	206	Utilizar o dispositivo de deslocação lateral	
<b>T</b>		Operação com a alavanca central . . . . .	68
Tecla de função .....	33	operação só com uma alavanca .....	73
Temperatura do motor no limite máximo . . . . .	31	Operação só com uma alavanca com 3.º sistema hidráulico auxiliar .....	87
		Utilizar o posicionador dos garfos	
		Operação com a alavanca central . . . . .	68
		Operação só com uma alavanca .....	73
		Utilizar o travão-motor eléctrico (LBC) . . . . .	62

Utilizar os engates		Verificar o sistema de travagem . . . . .	164
Operação com a alavanca central . . . . .	65	Verificar o travão de estacionamento . . . . .	165
operação só com uma alavanca . . . . .	71	Verificar o travão-motor eléctrico (LBC) . . . . .	166
Operação só com uma alavanca com 3.º sistema hidráulico auxiliar . . . . .	84	Verificar os braços dos garfos . . . . .	219
<b>V</b>		Verificar os dispositivos de segurança dos braços . . . . .	219
Valores de emissão de ruídos . . . . .	290	Verificar os pneus (pressão de ar, tamanho, jantes) Verificar se existem danos e corpos estranhos nos pneus . . . . .	167
Veículo		Verificar pedais, ligações e óleo . . . . .	176
Desligar . . . . .	48	Verificar se a engrenagem da roda apresenta fugas . . . . .	149
Ligar . . . . .	47	Verificar se as bielhas do cilindro de inclinação apresentam sinais de desgaste . . . . .	162
Verificação do funcionamento da unidade de comando . . . . .	206	Verificar se as guias deslizantes do dispositivo de deslocação lateral apresentam sinais de desgaste . . . . .	221
Verificações		Verificar se existem fugas no filtro de ventilação . . . . .	205
antes de começar a trabalhar . . . . .	38	Verificar se existem fugas no sistema hidráulico de trabalho e da direcção . . . . .	204
Verificar / substituir os fusíveis . . . . .	223	Verificar se existem vestígios de sujidade nos elementos de refrigeração do eixo da transmissão e limpar sempre que necessário . . . . .	176
Verificar a guia da mangueira . . . . .	217	Verifique a fixação, estado e funciona- mento do mastro de elevação, correntes do mastro de ele- vação, cilindros de elevação e batentes finais . . . . .	217
Verificar as juntas de fixação . . . . .	154	Verifique os apoios do joystick . . . . .	162
Verificar e lubrificar os outros rolamentos e juntas . . . . .	163	Visor	
Verificar o contactor principal (contactor de ligação) . . . . .	199	Relógio/tempo de viagem res- tante/velocidade . . . . .	33
Verificar o dispositivo de bloqueio da lingueta da porta da bateria, efectuar os ajustes necessários . . . . .	159	Visor das horas de serviço . . . . .	32
Verificar o estado da correia anti- estática . . . . .	155		
Verificar o estado de carga da bateria . . . . .	178		
Verificar o estado e o posicionamento seguro dos cabos eléctricos, conectores e ligações dos cabos . . . . .	202		
Verificar o nível do óleo . . . . .	203		
Verificar o nível do óleo da engrena- gem da roda . . . . .	148		
Verificar o nível do óleo do grupo hidráulico . . . . .	197		





**Linde Material Handling GmbH**

386 807 1005 PT – 11/2010



**Carro elevador eléctrico**

Linde Material Handling

*Linde*

**Manual original**

**Anexo**

**E12, E14, E15, E16, E18,  
E20**

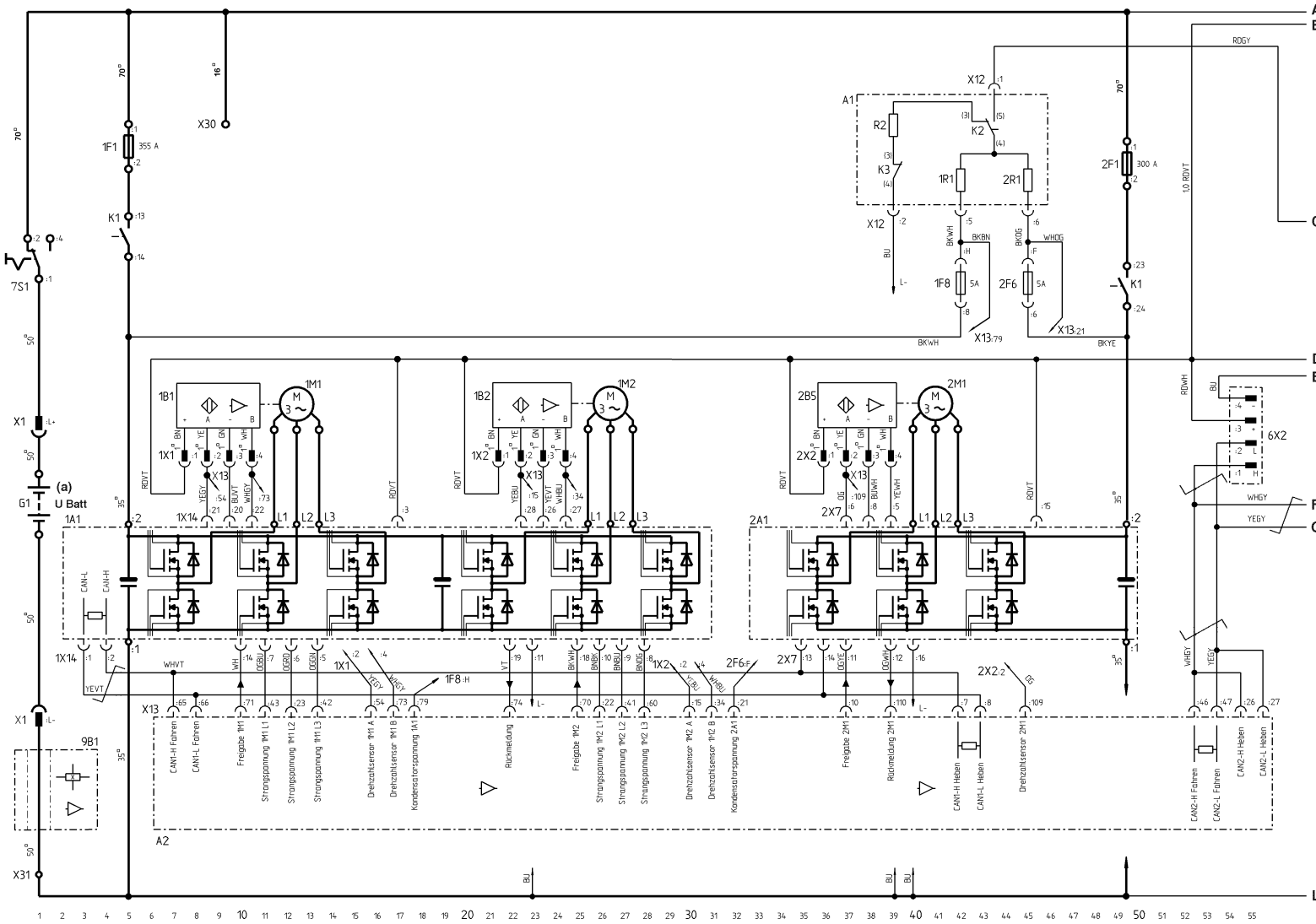
386 807 1005 PT – 11/2010



Esquemas de  
circuitos

# Esquemas da cablagem

## Folha de equipamento básico 1-1



386 802 6003\_1-1

**Legenda**

A1 Circuito de carga, 39-45  
 A2 Comando central do veículo, 6-56  
 :7 - Elevador CAN1-H, 42  
 :8 - Elevador CAN1-L, 43  
 :10 - Desbloqueio 2M1, 37  
 :15 - Sensor de velocidade 1M2 A, 30  
 :21 - Tensão do condensador 2A1, 32  
 :22 - Tensão de fase 1M2 L1, 22  
 :23 - Tensão de fase 1M1 L2, 12  
 :26 - Elevador CAN2-H, 55  
 :27 - Elevador CAN2-L, 56  
 :34 - Sensor de velocidade 1M2 B, 31  
 :41 - Tensão de fase 1M2 L2, 27  
 :42 - Tensão de fase 1M1 L3, 13  
 :43 - Tensão de fase 1M1 L1, 11  
 :46 - Tracção CAN2-H, 52  
 :47 - Tracção CAN2-L, 53  
 :54 - Sensor de velocidade 1M1 A, 16  
 :60 - Tensão de fase 1M2 L3, 28  
 :65 - Tracção CAN1-H, 7  
 :66 - Tracção CAN1-L, 8  
 :70 - Desbloqueio 1M2, 25

:71 - Desbloqueio 1M1, 10  
 :73 - Sensor de velocidade 1M1 B, 17  
 :74 - Feedback, 22  
 :79 - Tensão do condensador 1A1, 18  
 :109 - Sensor de velocidade 2M1, 109  
 :110 - Feedback 2M1, 39  
 1A1 Módulo de saída de tracção, 2-31  
 2A1 Módulo de saída de elevação, 33-50  
 1B1 Sensor de velocidade 1M1, direito, 7-11  
 1B2 Sensor de velocidade 1M2, esquerdo, 21-25  
 2B5 Sensor de velocidade 2M1, 36-40  
 9B1 Sensor de corrente, 1-3  
 1F1 Fusível principal de 335 A para motores de tracção, 5  
 1F8 Fusível de 5 A do circuito de carga, 42  
 2F1 Fusível principal de 300 A para o motor da bomba, 49  
 2F6 Fusível de 5 A do circuito de carga, 45  
 G1 Bateria, 1  
 K1 Contactador principal, 5, 49  
 K2 Relé do circuito de carga, 44  
 K3 Relé do circuito de carga, 40  
 1M1 Motor de tracção, direito, 11-14

1M2 Motor de tracção, esquerdo, 25-27  
 2M1 Motor da bomba, 40-42  
 R2 Resistência de descarga, 40  
 1R1 Resistência de carga / descarga, 42  
 2R1 Resistência de carga / descarga, 45  
 7S1 Interruptor de paragem de emergência, 1  
 X1 Ficha da bateria, 1  
 X12 Ficha de ligação de 6 pinos do circuito de carga/descarga, 39-45  
 X13 Ficha de ligação de 121 pinos A2, 6-56  
 X30 Ponto positivo central, 1  
 X31 Ponto negativo central, 1  
 1X1 Ficha de ligação de 4 pinos 1B1, 7-11  
 1X2 Ficha de ligação de 4 pinos 1B2, 21-25  
 1X14 Ficha de ligação de 29 pinos 1A1, 3-28  
 2X2 Ficha de ligação de 4 pinos 2B5, 36-40  
 2X7 Ficha de ligação de 16 pinos 2A1, 35-46  
 6X2 Conector de diagnóstico de 7 pinos, 55

**Cores dos fios**

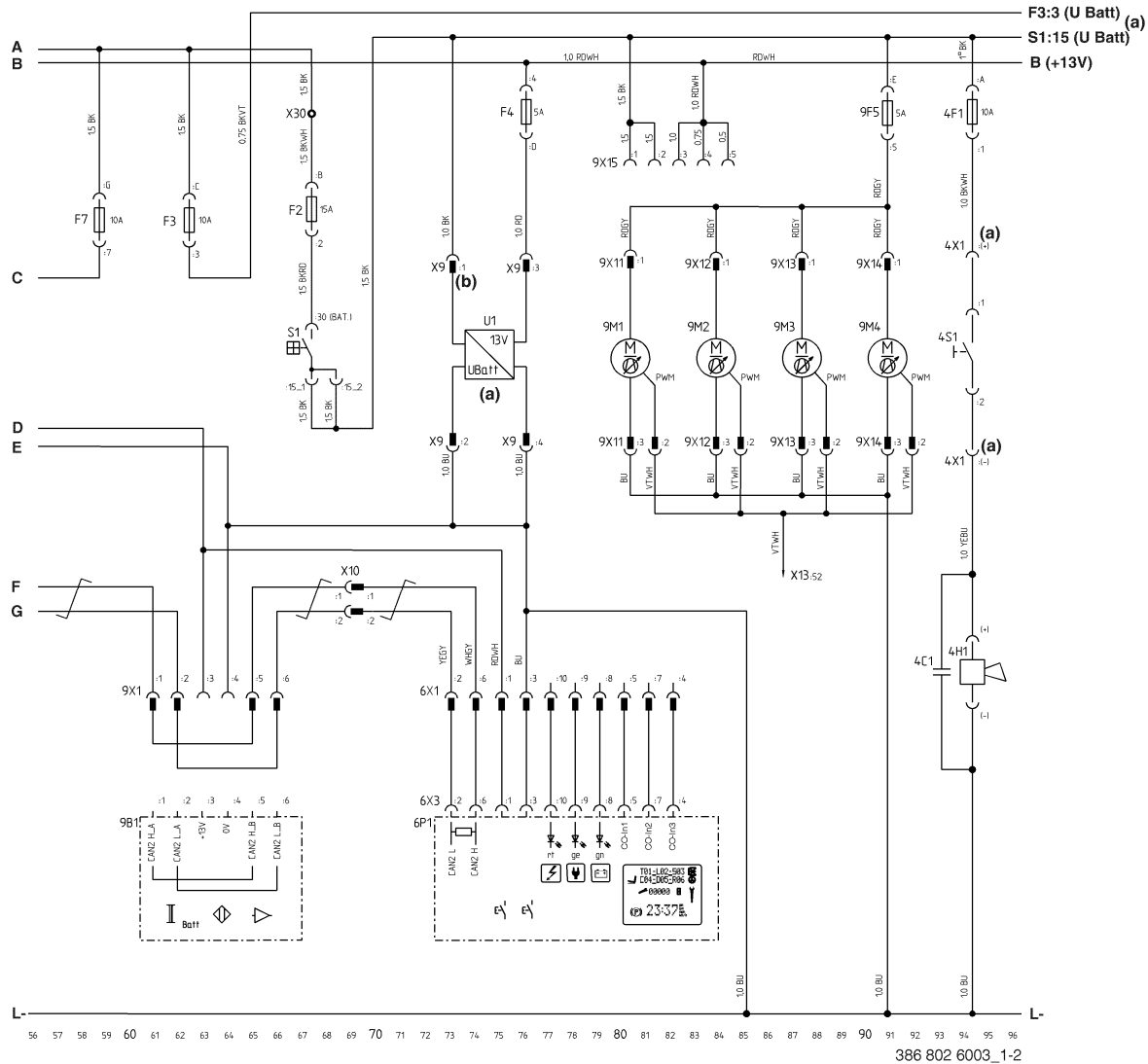
BK Preto  
 BN Castanho  
 BU Azul

GN Verde  
 GY Cinzento  
 OG Laranja  
 RD Vermelho  
 VT Lilás  
 WH Branco  
 YE Amarelo  
 O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal.  
 Fios sem especificação da secção transversal = 0,75 mm<sup>2</sup>

**Notas**

(a) A imagem corresponde à versão de 48 V. As variações da versão de 24 V (E 12 / E 15) encontram-se especificadas conforme necessário.  
 U Batt Corresponde à tensão nominal do veículo (24 V para E 12 / E 15 ou 48 V).

Folha de equipamento básico 1-2



**Legenda**

F2	Fusível da corrente de controlo de 15 A, 68	9M3	Ventoinha do eixo 3, 88	9X13	Ficha de ligação de 3 pinos 9M3, 88	O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal.
F3	Fusível do indicador de descarga de 10 A, 63	9M4	Ventoinha da estrutura do chassis, 91	9X14	Ficha de ligação de 3 pinos 9M4, 91.92	
F4	Fusível do conversor de tensão secundária de 5 A, 76	S1	Encaixe do interruptor, 68	9X15	Conector do adaptador de 18 pinos, equipamento especial, 81-84	
F7	Fusível do circuito de carga de 10 A, 58	4S1	Botão da buzina, 94	<b>Cores dos fios</b>		<b>Notas</b>
4F1	Fusível da buzina de 10 A, 94	U1	Transformador de tensão U Batt / 13 V, 74-75	BK	Preto	(a) A imagem corresponde à versão de 48 V. As variações da versão de 24 V (E 12 / E 15) encontram-se especificadas conforme necessário, 74
9F5	Fusível da ventoinha de 5 A, 91	X9	Ligação de encaixe de 6 pinos, transformador de tensão, 73 -76	BN	Castanho	(b) Para a versão de 24 V/designação de terminal X9:6, 73
4C1	Condensador de supressão, buzina, 93	X10	Ficha de ligação de 2 pinos CAN-BUS, 69	BU	Azul	U Batt Tensão da bateria do carro elevador (24 V para E 12 / E 15) ou 48 V (E 14/16/18/20), 1, 73, 94
4H1	Buzina, 94, 95	4X1	Ficha de ligação de 2 x 1 pino 4S1, 94	GN	Verde	CO Opções personalizadas
6P1	Unidade indicadora, 73-84	6X1	Ficha de ligação de 10 pinos, 73-84	GY	Cinzento	
9B1	Sensor de corrente, 60-67	6X3	Ficha de ligação de 10 pinos 6P1, 73-84	OG	Laranja	
9M1	Ventoinha do eixo 1, 80	9X1	Ficha de ligação de 6 pinos 9B1, 60-67	RD	Vermelho	
9M2	Ventoinha do eixo 2, 84	9X11	Ficha de ligação de 3 pinos 9M1, 80, 81	VT	Lilás	
		9X12	Ficha de ligação de 3 pinos 9M2, 84, 85	WH	Branco	
				YE	Amarelo	

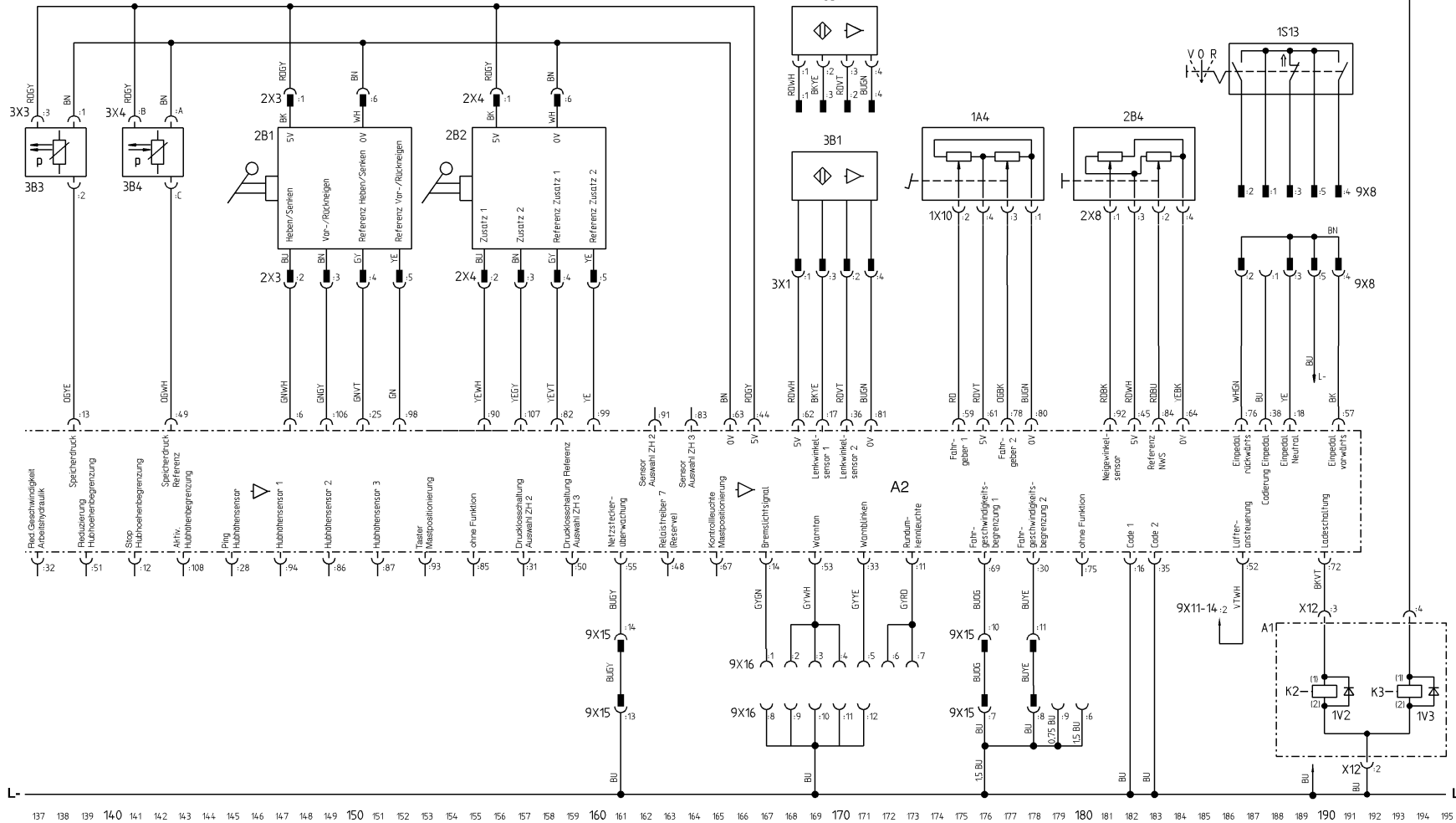




Folha de equipamento básico 1-4

B (+13V)

RDWH



386 802 6003\_1-4

**Legenda**

A1	Circuito de carga, 190-195	:55 - Monitorização da ficha de alimentação, 161	:2 - Elevar/baixar, 147	2X4	Ficha de ligação de 6 pinos 2B2, 156-160
A2	Comando central do veículo, 137-191	:57 - Pedal simples para a frente, 191	:3 - Inclinar para a frente/para trás, 149	2X8	Ficha de ligação de 4 pinos 2B4, 181-185
	:11 - Farol rotativo, 173	:59 - Acelerador 1, 175	:4 - Referência para elevar/baixar, 150	3X1	Ficha de ligação de 4 pinos 3B1, 168-172
	:12 - Batente de limitação da altura de elevação, 141	:61 - 5 V, 176	:5 - Referência para inclinar para a frente/para trás, 152	3X3	Ficha de ligação de 2 pinos 3B3, 137-138
	:13 - Pressão do acumulador, 138	:62 - 5 V, 168	:6 - 0 V, 150	3X4	Ficha de ligação de 3 pinos 3B4, 141-142
	:14 - Sinal da luz dos travões, 167	:63 - 0 V, 165	2B2	9X8	Ficha de ligação de 6 pinos 1S13, 187-191
	:16 - Código 1, 182	:64 - 0 V, 184	Funções adicionais do joystick 2, 155-160	9X15	Adaptador para equipamento especial ficha de ligação de 18 pinos, 161, 176-180
	:17 - Sensor do ângulo de direcção 1, 169	:67 - Luz indicadora da posição do mastro, 165	:1 - 5 V, 156	9X16	Adaptador para equipamento especial ficha de ligação de 12 pinos, 167-173
	:18 - Posição neutra do pedal simples, 188	:69 - Limitação da velocidade de condução 1, 176	:2 - Auxiliar 1, 155		
	:28 - Sensor Ping para a altura de elevação, 145	:72 - Circuito de carga, 190	:3 - Auxiliar 2, 157		
	:30 - Limitação da velocidade de condução 2, 178	:75 - Sem função, 180	:4 - Referência para auxiliar 1, 158		
	:31 - Despressurização/selecção AH 2, 157	:76 - Pedal simples para trás, 177	:5 - Referência para auxiliar 2, 160		
	:32 - Redução da velocidade do sistema hidráulico de trabalho, 137	:78 - Acelerador 2, 177	:6 - 0 V, 158		
	:33 - Luzes de aviso de perigo, 171	:80 - 0 V, 178	2B4		
	:35 - Código 2, 183	:81 - 0 V, 171	Sensor do ângulo de inclinação, 180-185	3B1	Sensor do ângulo de direcção, 168-172
	:36 - Sensor do ângulo de direcção 2, 170	:83 - Sensor da selecção AH 3, 164	3B3		Sensor de pressão do acumulador 1, 137-138
	:38 - Codificação do pedal simples, 188	:84 - Referência do sensor do ângulo de inclinação, 183	3B4		Sensor de pressão do acumulador 2, 141-142
	:44 - 5 V, 167	:85 - Sem função, 155	K2		Relé do circuito de carga (integrado em A1), 190
	:45 - 5 V, 182	:86 - Sensor da altura de elevação 2, 149	K3		Relé do circuito de carga (integrado em A1), 195
	:48 - Controlador de relé 7 (reserva), 163	:87 - Sensor da altura de elevação 3, 151	1S13		Interruptor do sentido de marcha do veículo de pedal simples, 187-192
	:49 - Referência da pressão do acumulador, 142	:91 - Sensor da selecção AH 2, 162	1V2		Díodo de roda livre do relé do circuito de carga, 191
	:50 - Referência da despressurização/selecção AH 3, 159	:92 - Sensor do ângulo de inclinação, 181	1V3		Díodo de roda livre do relé do circuito de carga, 196
	:51 - Redução da limitação da altura de elevação, 139	:93 - Botão de posicionamento do mastro, 153	X12		Ficha de ligação de 6 pinos do circuito de carga, 190, 192, 195
	:52 - Controlo da ventoinha, 186	:94 - Sensor da altura de elevação 1, 147	X13		Ficha de ligação de 121 pinos A2, 137-190
	:53 - Sinal de aviso, 169	:108 - Activação da limitação da altura de elevação, 143	1X10		Ficha de ligação de 4 pinos 1A4, 175-179
		1A4	2X3		Ficha de ligação de 6 pinos 2B1, 147-152
		2B1			
		Funções básicas do joystick 147-152			
		:1 - 5 V, 147			

**Cores dos fios**

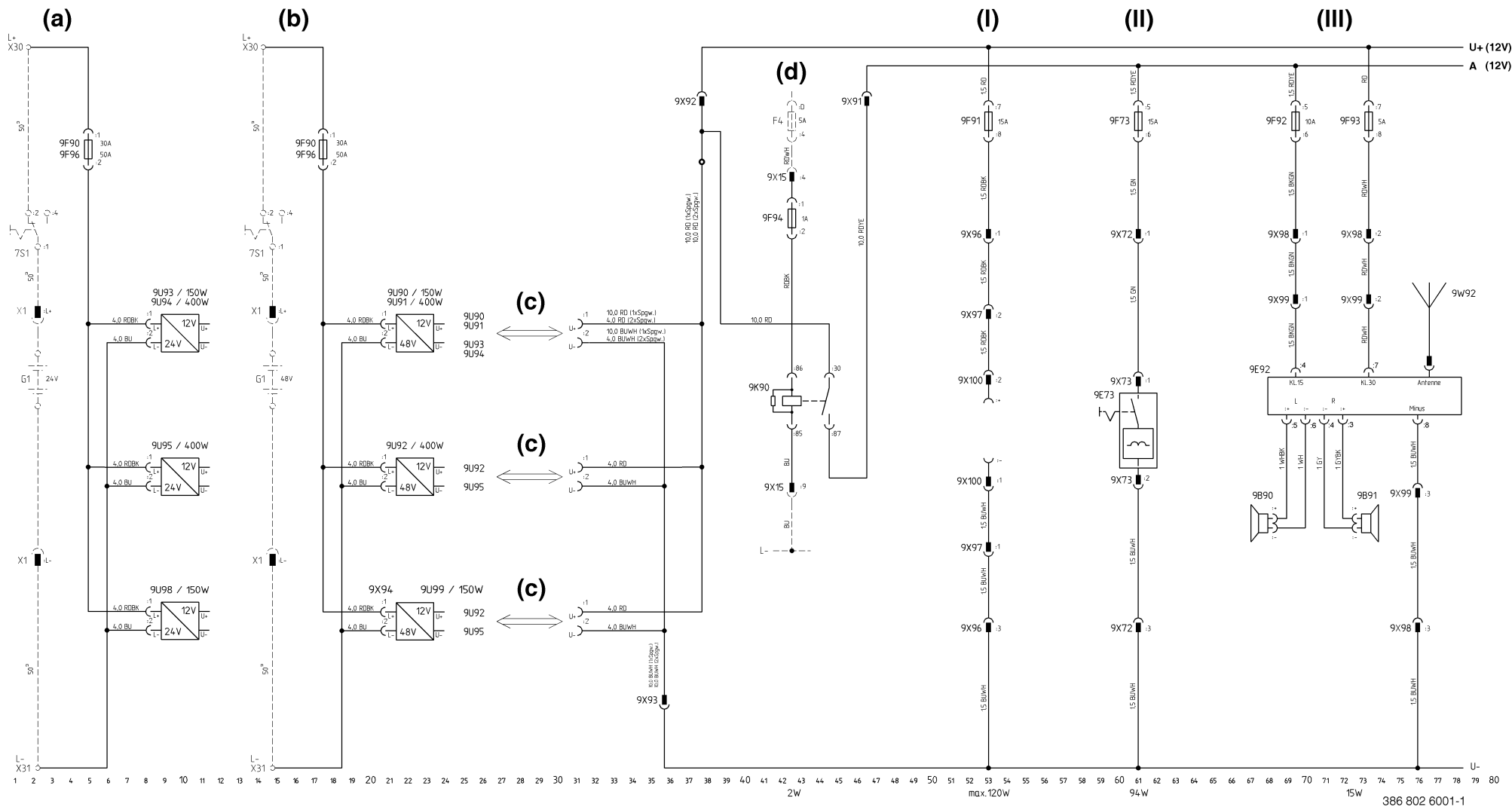
BK	Preto
BN	Castanho
BU	Azul
GN	Verde
GY	Cinzentos
OG	Laranja
RD	Vermelho
VT	Lilás
WH	Branco
YE	Amarelo

O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal.  
Fios sem especificação da secção transversal = 0,75 mm<sup>2</sup>

**Notas**

- (a) A imagem refere-se à versão de 48 V (E 14/16/18/20). As variações da versão de 24 V (E 12 / E 15) encontram-se especificadas conforme necessário.
- U Batt Corresponde à tensão nominal do veículo (48 V para E 14/16/18/20) ou (24 V para E 12 / E 15).

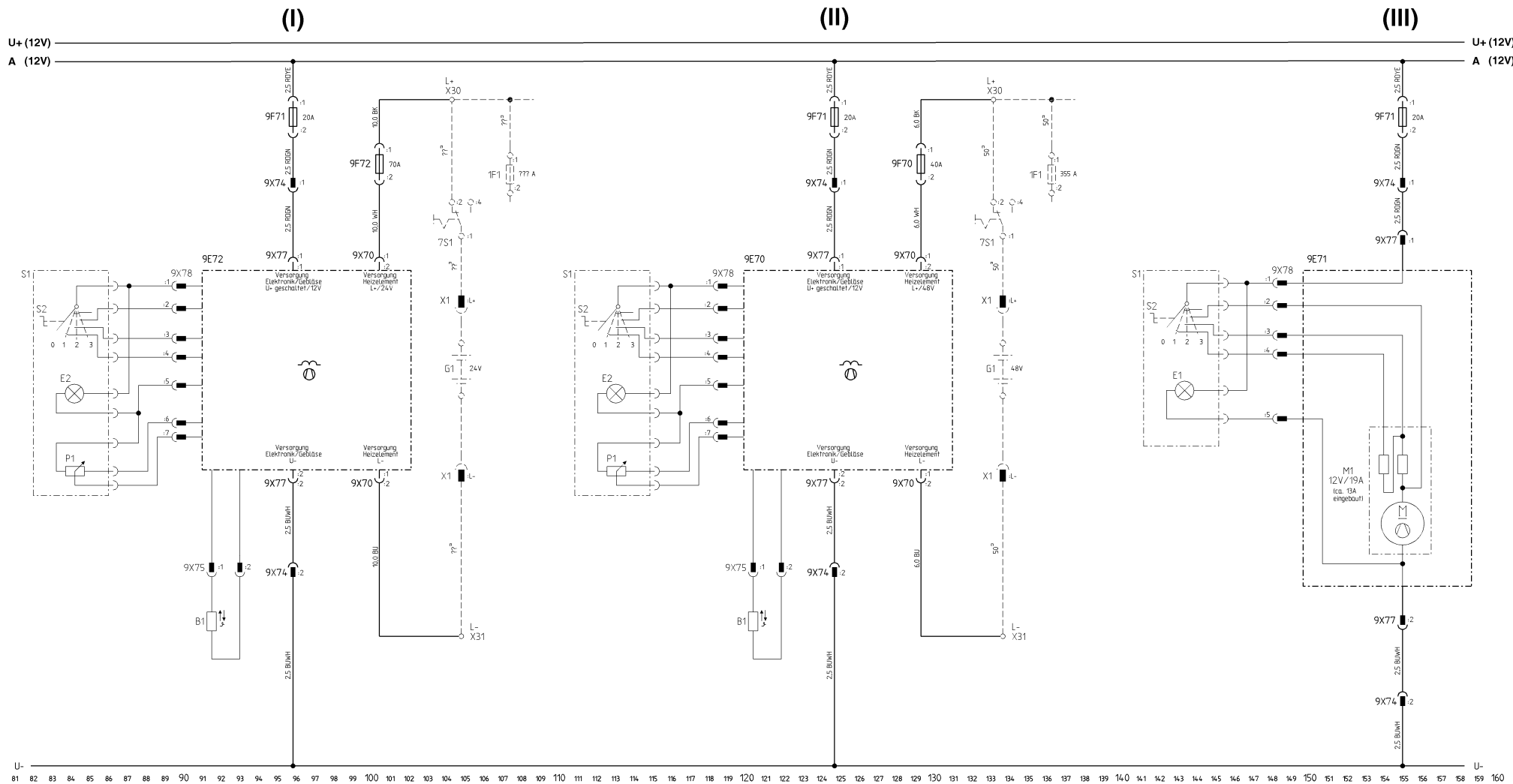
Equipamento especial, transformador de tensão



**Legenda**

9B90	Altifalante, esquerdo, 68	9U92	Transformador de tensão de 400 W / 48 V/12 V, 21-23	9X73	Ficha de ligação de 2 pinos (aquecimento do banco), 61	GY	Cinzentos
9B91	Altifalante, direito, 73	9U93	Transformador de tensão de 150 W / 24 V/12 V, 9-11	9X91	Divisor de tensão U+ ligado, 46, 47	OG	Laranja
9E73	Aquecimento do banco, 61	9U94	Transformador de tensão de 400 W / 24 V/12 V, 9-11	9X92	Divisor de tensão U+, 38	RD	Vermelho
9E92	Rádio, 68-78	9U95	Transformador de tensão de 400 W / 24 V/12 V, 9-11	9X93	Divisor de tensão U-, 36	VT	Violeta
9F73	Fusível de 15 A, aquecimento do banco, 61	9U98	Transformador de tensão de 150 W / 24 V/12 V, 9-11	9X94	Ficha de ligação de 2 pinos, (transferência do 3.º transformador de tensão), 21	WH	Branco
9F90	Fusível de 30 A / 80 V com 1 transformador de tensão, 17, 18	9U99	Transformador de tensão de 150 W / 48 V/12 V, 21-23	9X96	Ficha de ligação de 3 pinos (tomada de 12 V), 53	YE	Amarelo
9F91	Fusível de 15 A, para tomada de 12 V, 53	9W92	Antena, rádio, 77	9X97	Ficha de ligação de 2 pinos (tomada de 12 V), 53		O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal. Fios sem especificação da secção transversal = 0,75 mm <sup>2</sup>
9F92	Fusível de 10 A, rádio U+ ligado, 69, 70	X30	Ponto positivo central do veículo, 2, 15	9X98	Ficha de ligação de 3 pinos (rádio), 69-76	<b>Notas</b>	(I) Tomada de 12 V, 53
9F93	Fusível de 5 A, rádio U+, 73	X31	Ponto negativo central do veículo, 2, 15	9X99	Ficha de ligação de 3 pinos (rádio), 69-76	(II)	Aquecimento do banco, 61
9F94	Fusível de 1 A, bobina do relé 9K90, 42, 43	9X15	Conector do adaptador de 18 pinos (equipamento especial), 42, 43	9X100	Ficha de ligação de 2 pinos (tomada de 12 V), 53	(III)	Rádio, 68-78
9F96	Fusível de 50 A / 80 V com 2 transformadores de tensão, 5	9X72	Ficha de ligação de 3 pinos (aquecimento do banco), 61			(a)	Transformador de tensão de 24 V, 2-11
9K90	70 A, relé (U+ ligado), 42-45			<b>Cores dos fios</b>		(b)	Transformador de tensão de 48 V, 15-24
9U90	Transformador de tensão de 150 W / 48 V/12 V, 21-23			BK	Preto	(c)	Ligação do transformador de tensão, 29
9U91	Transformador de tensão de 400 W / 48 V/12 V, 21-23			BN	Castanho	(d)	Transformador de tensão de 13 V, equipamento básico, 43
				BU	Azul	A	Sinal de ligação U+ (12 V), 78
				GN	Verde		

Equipamento especial - aquecimento



386 802 6001-2

**Legenda**

9E70 Aquecimento de 48 V / 200 W, 120-131  
 :1 - Alimentação de corrente do sistema electrónico/ventilador, U+ ligado 12 V  
 :2 - Alimentação de corrente do sistema electrónico/ventilador, U-  
 :1 - Alimentação de corrente do elemento de aquecimento L+ / 48 V  
 :2 - Alimentação de corrente do elemento de aquecimento L-

9E71 Aquecimento de 12 V / 200 W, 150-159  
 M1 12 V / 19 A (aprox. 13 A instalados)

9E72 Aquecimento de 24 V / 200 W, 91-102  
 :1 - Alimentação de corrente do sistema electrónico/ventilador, U+ ligado 12 V  
 :2 - Alimentação de corrente do sistema electrónico/ventilador, U-  
 :1 - Alimentação de corrente do elemento de aquecimento L+ / 24 V

:2 - Alimentação de corrente do elemento de aquecimento L-

9F70 Fusível de 40 A, elemento de aquecimento de 48 V / 1300 W, 129

9F71 Fusível de 20 A, ventilador, 96, 125, 155

9F72 Fusível de 70 A, elemento de aquecimento de 24 V / 1000 W, 101

9X70 Ficha de ligação de 2 pinos (elemento de aquecimento), 100, 129

9X74 Ficha de ligação de 2 pinos (ventilador), 96, 125, 155

9X77 Ficha de ligação de 2 pinos (ventilador), 96, 125, 155

X30 Ponto positivo central do veículo, 105, 133

X31 Ponto negativo central do veículo, 105, 134

**Cores dos fios**

BK Preto  
 BN Castanho  
 BU Azul

GN Verde  
 GY Cinzento  
 OG Laranja  
 RD Vermelho  
 VT Lilás  
 WH Branco  
 YE Amarelo

O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal.  
 Fios sem especificação da secção transversal = 0,75 mm<sup>2</sup>

**Notas**

(I) Aquecimento de 24 V / 1000 W  
 (II) Aquecimento de 48 V / 1000 W  
 (III) Ventilador de 12 V / 200 W  
 A U+ (12 V) ligada

**Componentes de aquecimento**

B1 Sensor da temperatura, 91-93, 120-122

E2 Retro-iluminação dos comandos de aquecimento, 84, 113

P1 Potenciômetro da corrente de aquecimento, 84, 113

S1 Comandos, 82-86, 111-115

S2 Interruptor do ventilador, 84, 113

9X75 Ficha de ligação de 2 pinos, sensor da temperatura, 91, 92, 120-122

9X78 Ficha de ligação de 7 pinos, comandos (aquecimento), 90, 119

**Componentes do ventilador**

E1 Retro-iluminação dos comandos do ventilador, 143

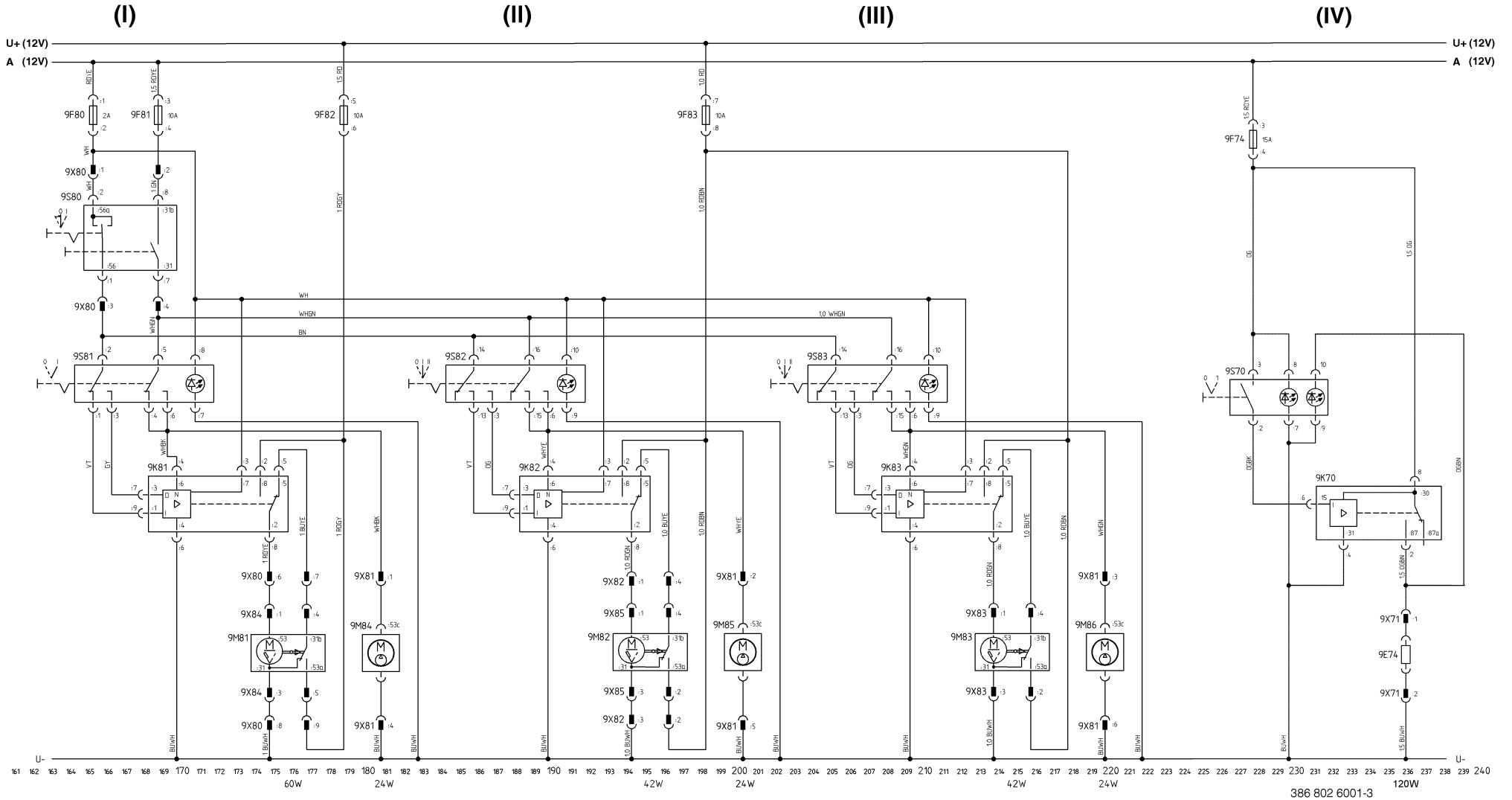
M1 Motor do ventilador, 155

S1 Comandos, 141-146

S2 Interruptor do ventilador, 144

9X78 Ficha de ligação de 5 pinos, comandos, 149

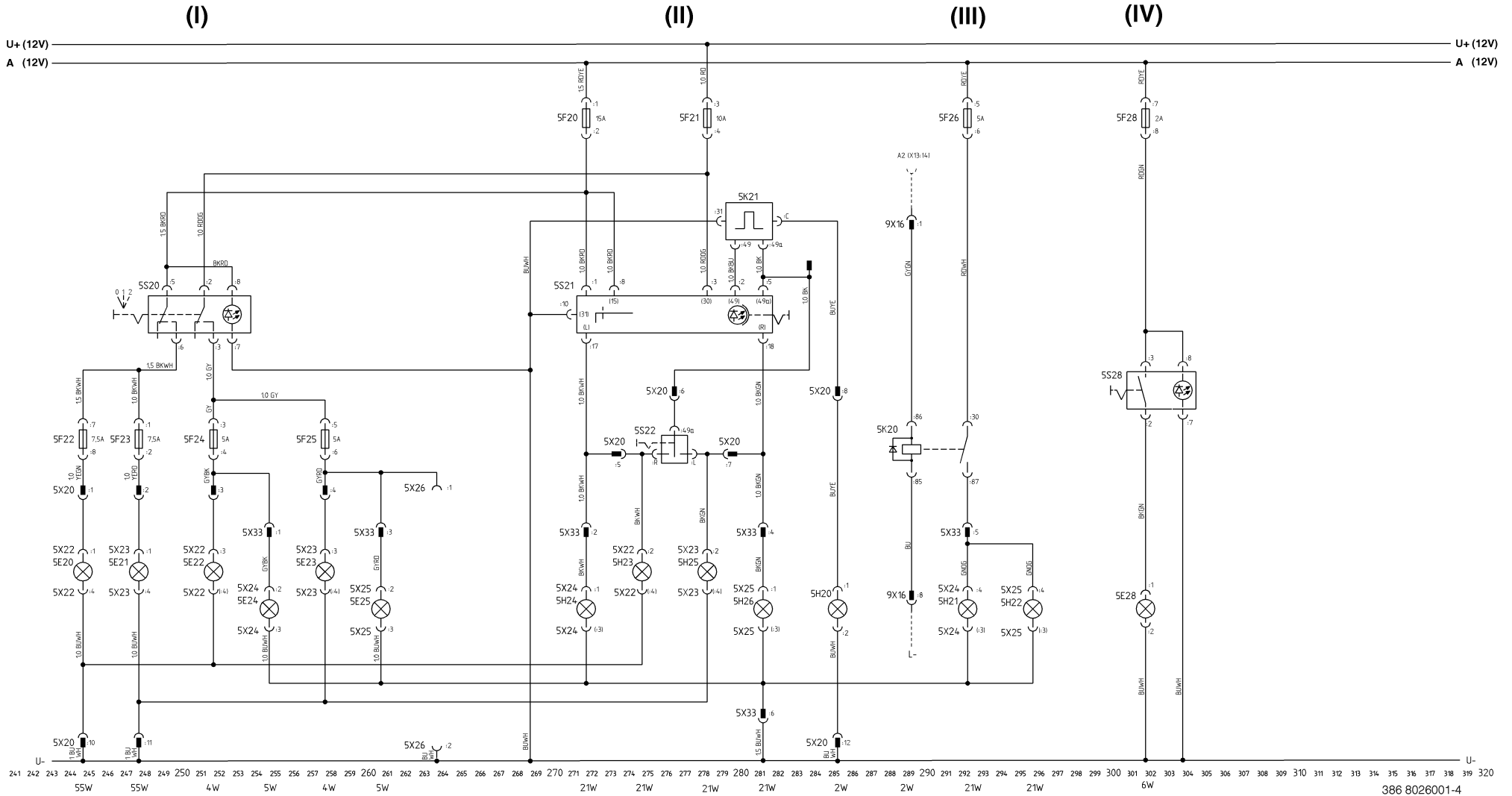
Equipamento especial, sistema lava-vidros e desembaciador do vidro traseiro



**Legenda**

9E74	Desembaciador do vidro traseiro, 236	9M82	Motor do limpa-vidros traseiro, 193-197	9X81	Ficha de ligação de 6 pinos (bombas dos lava-vidros), 181, 200, 220	RD	Vermelho
9F74	Fusível de 10 A do painel aquecido, 228	9M83	Motor do limpa-vidros do tecto, 213-217	9X82	Ficha de ligação de 4 pinos (limpa-vidros traseiro), 194-196	VT	Violeta
9F80	Fusível de 2 A, limpa-vidros - geral, 165	9M84	Bomba do lava-vidros, limpa pára-brisas, 180 182	9X83	Ficha de ligação de 4 pinos (limpa-vidros do tecto), 214-216	WH	Branco
9F81	Fusível de 10 A, bombas dos lava-vidros, 169	9M85	Bomba do lava-vidros, limpa-vidros traseiro, 199-201	9X84	Ficha de ligação de 5 pinos (limpa pára-brisas), 175 -177	YE	Amarelo
9F82	Fusível 10 A, limpa pára-brisas dianteiro, 179	9M86	Bomba do lava-vidros, limpa-vidros do tecto, 218, 219-221	9X85	Ficha de ligação de 4 pinos (limpa-vidros traseiro), 194-196		O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal. Fios sem especificação da secção transversal = 0,75 mm <sup>2</sup>
9F83	Fusível de 10 A, limpa-vidros do vidro traseiro/tecto, 198	9S70	Botão de pressão do painel aquecido, 226-232			<b>Notas</b>	
9K70	Relé do painel aquecido, 231-238	9S80	Interruptor do limpa-vidros, 164, 165 - 170	<b>Cores dos fios</b>		(I)	Limpa pára-brisas
9K81	Relé do modo intermitente, dianteiro, 168-175, 176	9S81	Interruptor do limpa pára-brisas, 164-172	BK	Preto	(II)	Limpa-vidros traseiro
9K82	Relé do modo intermitente, traseiro, 188-195	9S82	Interruptor do limpa-vidros traseiro, 184-192	BN	Castanho	(III)	Limpa-vidros do tecto
9K83	Relé do modo intermitente, tecto, 207, 208-214, 215	9S83	Interruptor do limpa-vidros do tecto, 204-211	BU	Azul	(IV)	Desembaciador do vidro traseiro
9M81	Motor do limpa pára-brisas, 174-178	9X71	Ficha de ligação de 2 pinos (painel aquecido), 236	GN	Verde	A	U+ (12 V) ligada
		9X80	Ficha de ligação de 9 pinos (limpa-vidros), 165-177	GY	Cinzento		
				OG	Laranja		

Equipamento especial, iluminação padrão



**Legenda**

5E20	Médio esquerdo, 245	5H20	Luz indicadora intermitente, 285	5X22	Ficha de ligação de 6 pinos, (farol do lado esquerdo), 245, 252, 275	GN	Verde
5E21	Médio direito, 248	5H21	Luz dos travões esquerda, 292	5X23	Ficha de ligação de 6 pinos, (farol do lado direito), 248, 258, 278	GY	Cinzentos
5E22	Luzes de presença da esquerda, 252	5H22	Luz dos travões direita, 296	5X24	Ficha de ligação de 4 pinos, (luz de presença traseira esquerda), 255, 272, 292	OG	Laranja
5E23	Luzes de presença da direita, 258	5H23	Indicador de direcção dianteiro esquerdo, 275	5X25	Ficha de ligação de 4 pinos, (luz de presença traseira direita), 261, 281, 296	RD	Vermelho
5E24	Luz lateral traseira esquerda, 255	5H24	Indicador de direcção traseiro esquerdo, 272	5X26	Ficha de ligação de 2 pinos (luz da chapa de matrícula), 264	VT	Lilás
5E25	Luz lateral traseira direita, 261	5H25	Indicador de direcção dianteiro direito, 278	5X33	Ficha de ligação de 8 pinos, (luzes de presença traseiras), 255-292	WH	Branco
5E28	Luz interior, 302	5H26	Indicador de direcção traseiro direito, 281	9X16	Conector do adaptador de 12 pinos, equipamento especial, 289	YE	Amarelo
5F20	Fusível de 15 A, cabo positivo da iluminação ligado, 272	5K20	Relé da luz dos travões, 289-292				O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal. Fios sem especificação da secção transversal = 0,75 mm <sup>2</sup>
5F21	Fusível de 10 A, luzes de aviso de perigo, 278	5K21	Relé do indicador de mudança de direcção, 279-282				
5F22	Fusível de 7,5 A, médio esquerdo, 245	5S20	Interruptor da iluminação, 248-254				
5F23	Fusível de 7,5 A, médio direito, 248	5S21	Interruptor da luz de aviso, 271-282				
5F24	Fusível de 5 A, luzes laterais esquerdas, 252	5S22	Interruptor do indicador de direcção, 276-277				
5F25	Fusível de 5 A, luzes laterais direitas, 258	5S28	Interruptor de iluminação interior, 301-304				
5F26	Fusível de 5 A, luz dos travões, 292	5X20	Ficha de ligação de 12 pinos, (iluminação do veículo), 245-285				
5F28	Fusível de 5 A, luz interior, 302						

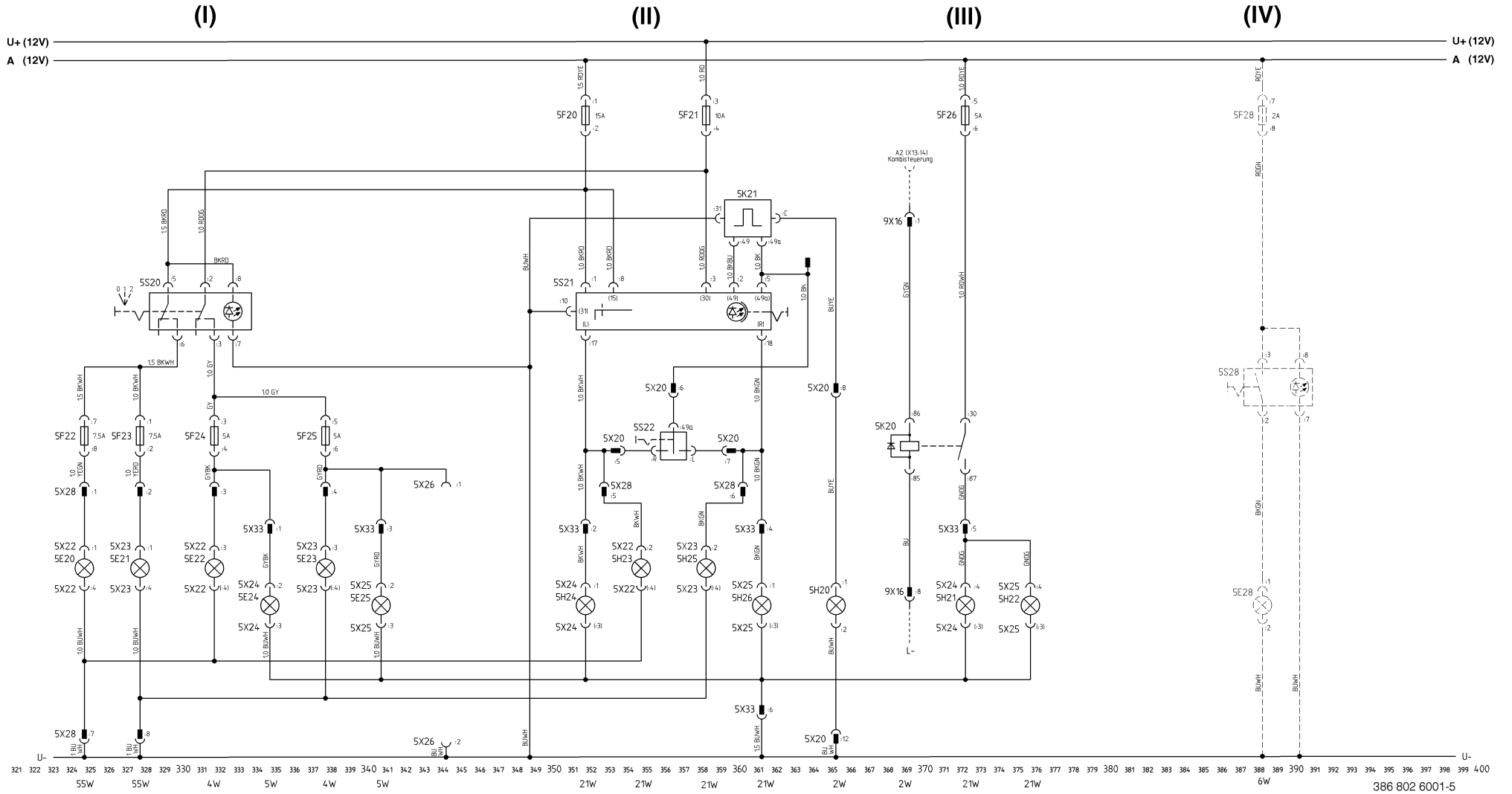
**Cores dos fios**

BK	Preto
BN	Castanho
BU	Azul

**Notas**

(I)	Iluminação
(II)	Indicador de direcção e sistema de aviso de perigo
(III)	Luz dos travões
(IV)	Luz interior
A	U+ (12 V) ligada

Equipamento especial, iluminação superior



**Legenda**

5E20	Médio esquerdo, 325	5H22	Luz dos travões direita, 376	5X23	Ficha de ligação de 6 pinos, farol do lado direito, 328, 338, 358	GY	Cinzento
5E21	Médio direito, 328	5H23	Indicador de direcção dianteiro esquerdo, 355	5X24	Ficha de ligação de 4 pinos, luz de presença traseira esquerda, 335, 352, 372	OG	Laranja
5E22	Luzes de presença da esquerda, 332	5H24	Indicador de direcção traseiro esquerdo, 352	5X25	Ficha de ligação de 4 pinos, luz de presença traseira direita, 341, 361, 376	RD	Vermelho
5E23	Luzes de presença da direita, 338	5H25	Indicador de direcção dianteiro direito, 358	5X26	Ficha de ligação de 2 pinos, luz da chapa de matrícula, 344	VT	Lilás
5E24	Luz lateral traseira esquerda, 335	5H26	Indicador de direcção traseiro direito, 361	5X33	Ficha de ligação de 8 pinos, luzes de presença traseiras, 335, 341, 352, 361, 372	WH	Branco
5E25	Luz lateral traseira direita, 341	5K20	Relé da luz dos travões, 369-372	9X16	Conector do adaptador de 12 pinos, equipamento especial, 369	YE	Amarelo
5F20	Fusível de 15 A, cabo positivo da iluminação ligado, 352	5K21	Relé do indicador de mudança de direcção, 359-362				O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal.
5F21	Fusível de 10 A, sistema de aviso de perigo, 358	5S20	Interruptor da iluminação, 328-334				Fios sem especificação da secção transversal = 0,75 mm <sup>2</sup>
5F22	Fusível de 7,5 A, médio esquerdo, 325	5S21	Interruptor da luz de aviso, 351-362				
5F23	Fusível de 7,5 A, médio direito, 328	5S22	interruptor do indicador de direcção, 356, 357				
5F24	Fusível de 5 A, luzes laterais esquerdas, 332	5X20	Ficha de ligação de 12 pinos, iluminação do veículo, 353-365				
5F25	Fusível de 5 A, luzes laterais direitas, 338	5X22	Ficha de ligação de 6 pinos, farol do lado esquerdo, 325, 332, 355				
5F26	Fusível de 5 A, luz dos travões, 372						
5H20	Luz indicadora intermitente, 365						
5H21	Luz dos travões esquerda, 372						

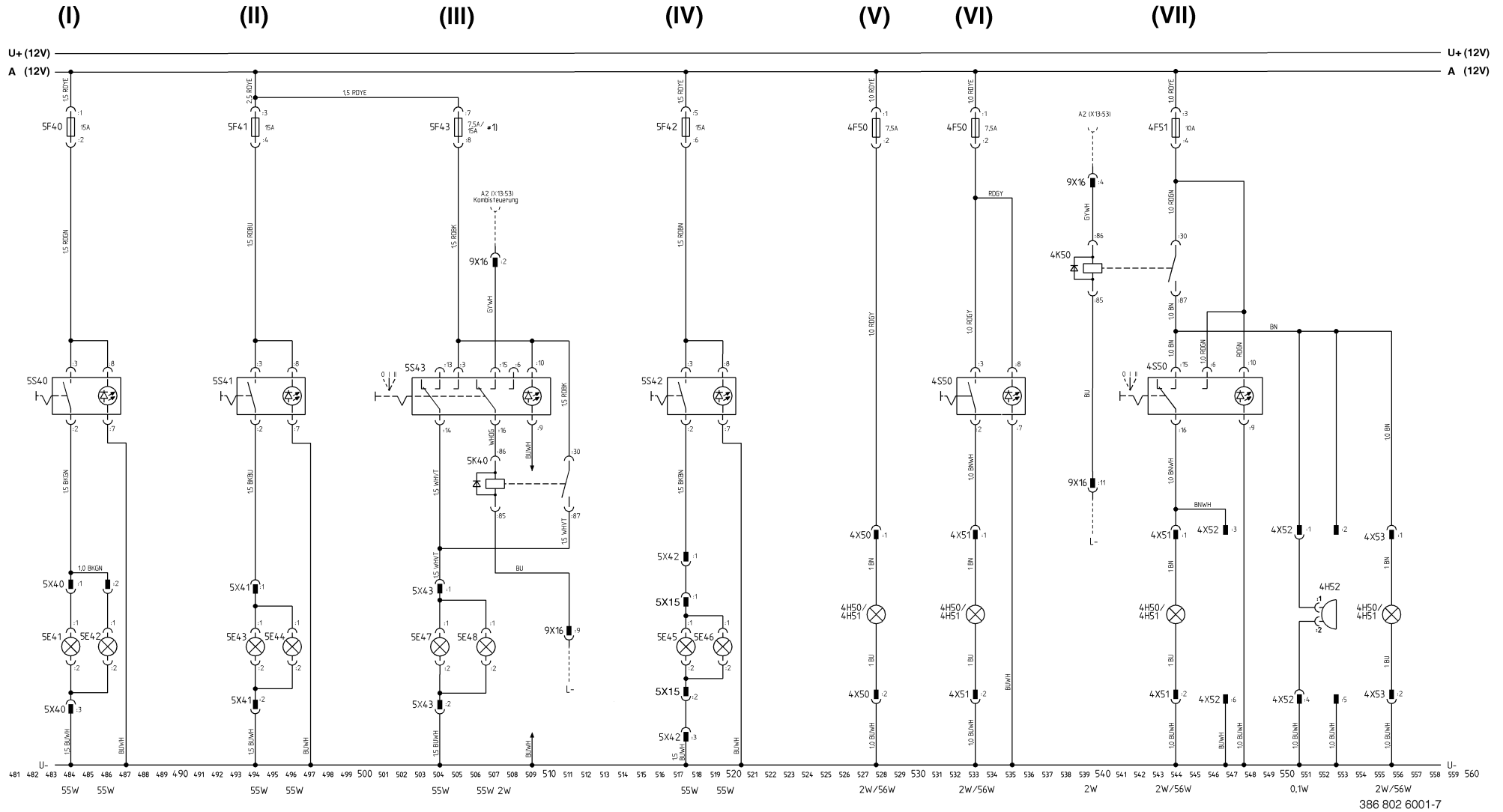
**Cores dos fios**

BK	Preto
BN	Castanho
BU	Azul
GN	Verde

**Notas**

(I)	Iluminação superior
(II)	Indicador de direcção e sistema de aviso de perigo
(III)	Luz dos travões
(IV)	Luz interior
A	Bateria+ (12 V) ligada

Faróis de trabalho, sinais de aviso - equipamento especial



**Legenda**

5E41	Farol de trabalho, componente 1, 484	5K40	Relé, farol de trabalho - componentes 7+8, em inversão de marcha, 507-511	5X42	Ficha de ligação de 3 pinos, farol de trabalho - componentes 5+6, 517, 518	(IV)	Farol de trabalho - componentes 5+6
5E42	Farol de trabalho, componente 2, 486	4S50	Interruptor, farol rotativo/luz intermitente de aviso, 532-535	5X43	Ficha de ligação de 2 pinos, farol de trabalho - componentes 7+8, 504	(V)	Farol rotativo, luz intermitente de aviso através do interruptor de bloqueio
5E43	Farol de trabalho, componente 3, 494	5S40	Interruptor, farol de trabalho - componentes 1+2, 483-487	9X16	Conector do adaptador de 12 pinos, equipamento especial, 507, 511, 539	(VI)	Farol rotativo, luz intermitente de aviso através do interruptor
5E44	Farol de trabalho, componente 4, 496	5S41	Interruptor, farol de trabalho - componentes 3+4, 493-497			(VII)	Duração do sinal de marcha-atrás e função desligar/marcha-atrás/ligar comutável
5E45	Farol de trabalho, componente 5, 517, 518	5S42	Interruptor, farol de trabalho - componentes 5+6, 516-520			(a)	7,5 A para farol de trabalho, componente 8 // 15 A para farol de trabalho, componentes 7+8
5E46	Farol de trabalho, componente 6, 520	5S43	Interruptor, farol de trabalho - componentes 7+8, 502-510			A	Bateria+ (12 V) ligada
5E47	Farol de trabalho, componente 7, 504	4X50	Ficha de ligação de 2 pinos, farol rotativo, luz intermitente de aviso, 528				
5E48	Farol de trabalho, componente 8, 507	4X51	Ficha de ligação de 2 pinos, farol rotativo, luz intermitente de aviso, 533				
4F50	Fusível de 7,5 A, farol rotativo, luz intermitente de aviso, 528, 533	4X52	Ficha de ligação de 6 pinos, sinal acústico, 547-553				
4F51	Fusível de 10 A, sinal de marcha-atrás, 544	4X53	Ficha de ligação de 2 pinos, farol rotativo, luz intermitente de aviso, 556				
5F40	Fusível de 15 A, farol de trabalho - componentes 1+2, 484	5X15	Ficha de ligação de 2 pinos, farol de trabalho - componentes 5+6, 517, 518				
5F41	Fusível de 15 A, farol de trabalho - componentes 3+4, 494	5X40	Ficha de ligação de 3 pinos, farol de trabalho - componentes 1+2, 484, 486				
5F42	Fusível de 15 A, farol de trabalho - componentes 5+6, 517, 518	5X41	Ficha de ligação de 2 pinos, farol de trabalho - componentes 3+4, 494				
5F43	Fusível de 15 A, farol de trabalho - componentes 7+8, 505						
4H50	Luz intermitente de aviso, 528, 533, 544, 556						
4H51	Farol rotativo, 528, 533, 544, 556						
4H52	Sinal acústico, 551						
4K50	Relé, sinal de marcha-atrás, 539-544						

**Cores dos fios**

BK	Preto
BN	Castanho
BU	Azul
GN	Verde
GY	Cinzentos
OG	Laranja
RD	Vermelho
VT	Violeta
WH	Branco
YE	Amarelo

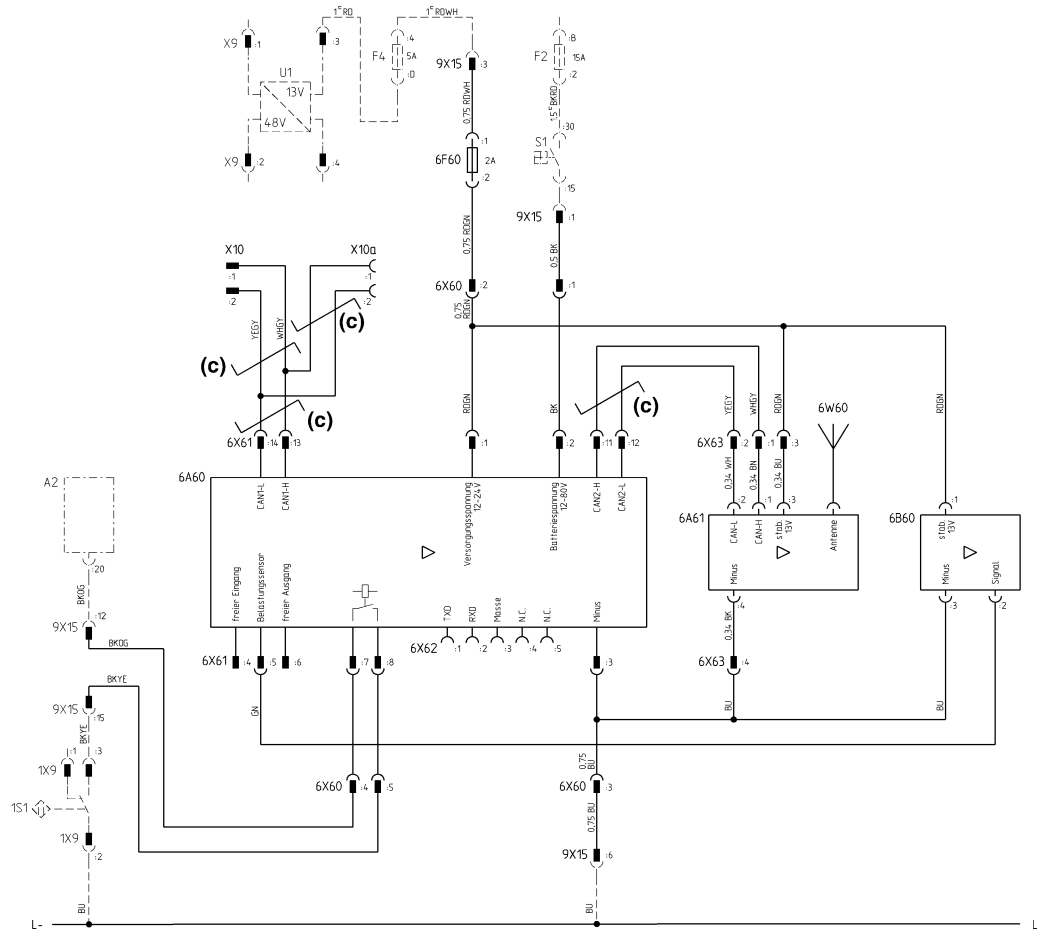
O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal.  
Fios sem especificação da secção transversal = 0,75 mm<sup>2</sup>

**Notas**

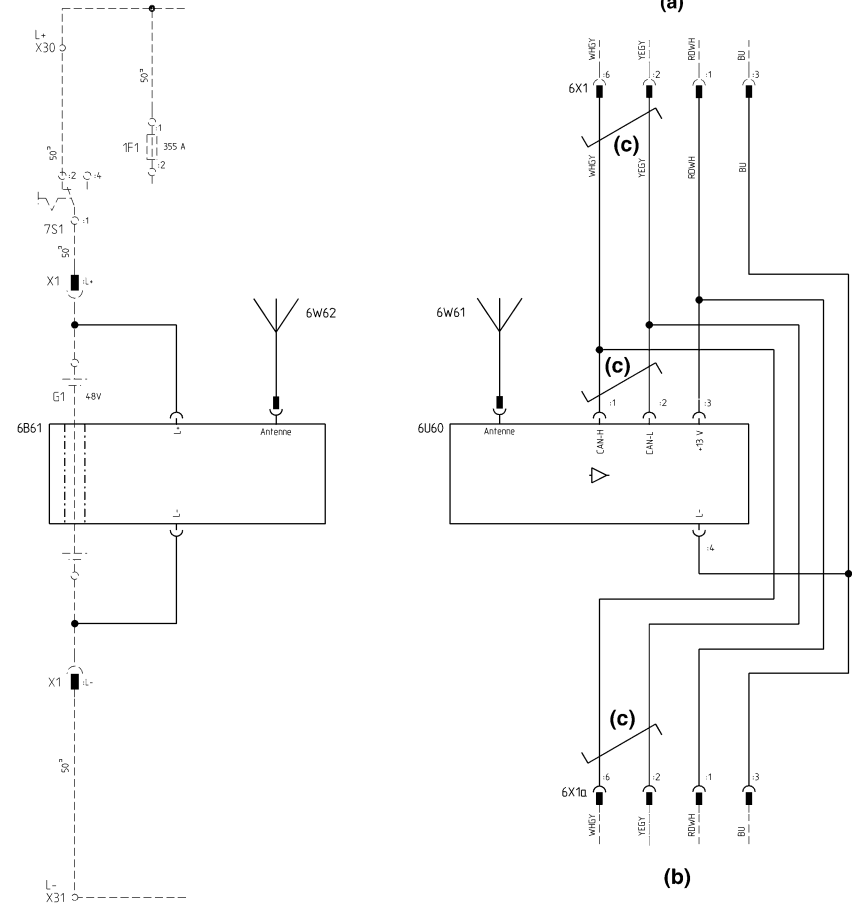
- (I) Faróis de trabalho 1+2
- (II) Faróis de trabalho 3+4
- (III) Farol de trabalho - componentes 7+8

Equipamento especial Sistema de gestão de dados dos veículos Linde, sistema de gestão de dados da bateria

(I)



(II)



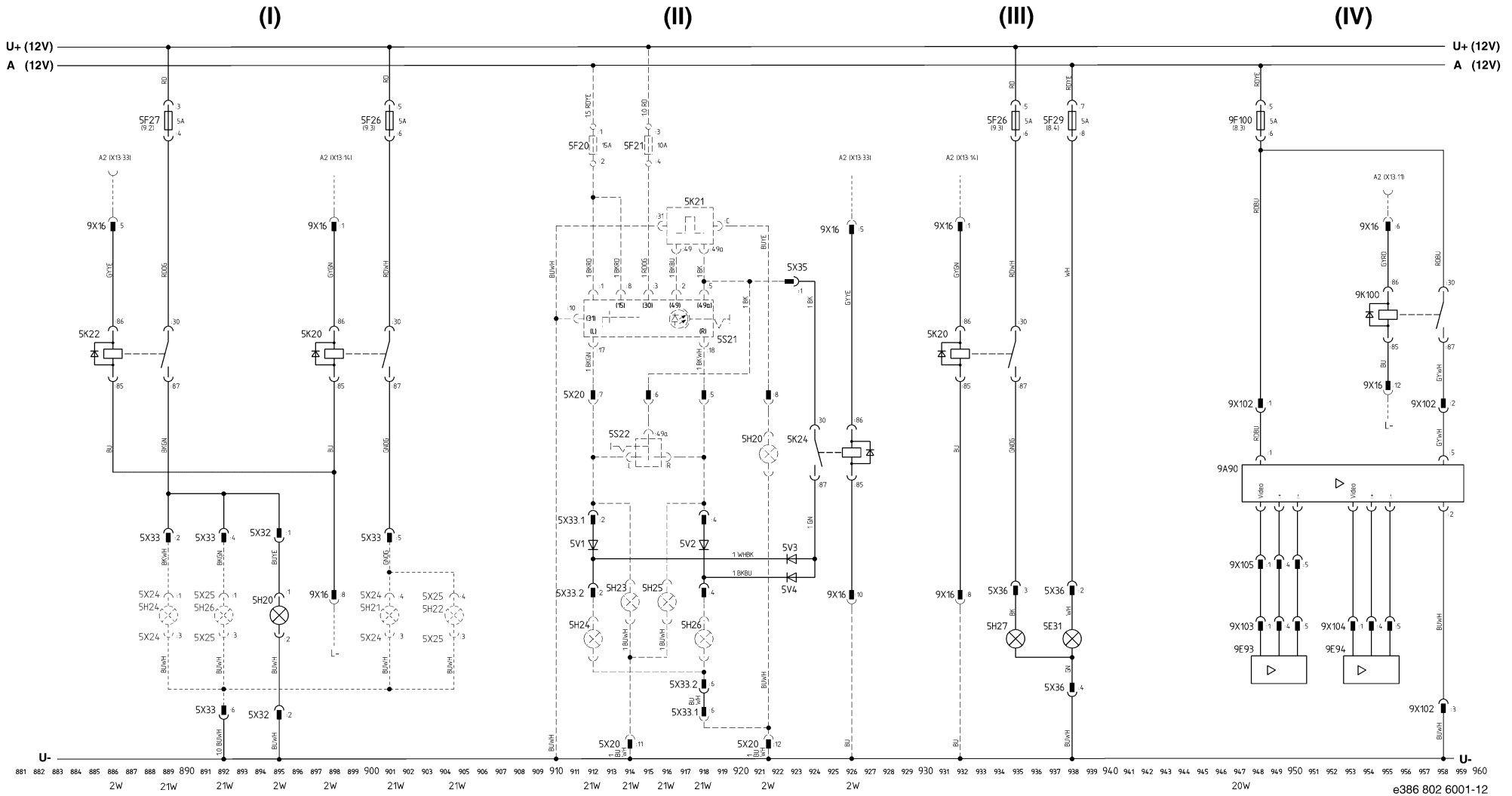
561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640

e386 802 6001-8

**Legenda**

6A60	Unidade FDE, 569-587 :1 – Tensão de alimentação 12-24 V :2 – Tensão da bateria 12-80 V :3 – Negativo :4 – Entrada não utilizada :5 – Sensor de carga :6 – Saída não utilizada	7S1	Interruptor de paragem de emergência do veículo, 607-608	6X60	Ficha de ligação de 6 pinos (LFM), 575-585	WH	Branco
6A61	Unidade GPRS, 589-595 :3 – 13 V estabilizada :4 – Negativo	6U60	Rádio UHF CANBATT / Conversor CAN, 622-634	6X61	Ficha de ligação de 14 pinos (FDE), 570-586	YE	Amarelo
6B60	Sensor de carga, 598-602 :1 – 13 V estabilizada :2 – Sinal :3 – Negativo	6W60	Antena, 594	6X62	Ficha de ligação de 5 pinos (transferência de dados), 579-583		O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal.
6B61	Controlador da bateria BATCOM, 607-617	6W61	Antena UHF CANBATT, 624-625	6X63	Ficha de ligação de 4 pinos (unidade GPRS), 590-592		Fios sem especificação da secção transversal = 0,75 mm <sup>2</sup>
6F60	Fusível 2 A LFM, 580	6W62	Antena BATCOM, 615-616	9X15	Conector do adaptador de 18 pinos (equipamento especial), 580, 583, 585	<b>Nota</b>	
G1	Bateria, 607, 608	X1	Ficha da bateria, 607, 608			(I)	Sistema de gestão de dados dos veículos Linde (LFM) com sensor de carga/GPRS
		X10	Ficha de ligação de 2 pinos (ligação CAN LFM), 570	<b>Cores dos fios</b>		(II)	Sistema de gestão de dados da bateria (BDM)
		X10a	Ficha de ligação de 2 pinos (ligação CAN LFM), 576	BK	Preto	(a)	Da cablagem principal
		X30	Ponto positivo central do veículo, 607	BN	Castanho	(b)	Para a unidade indicadora
		X31	Ponto negativo central do veículo, 607-608	BU	Azul	(c)	Os cabos estão torcidos
		6X1	Conector do adaptador da cablagem principal, ficha VW de 10 pinos, 628-634	GN	Verde		
		6X1a	Conector do adaptador da unidade indicadora, ficha VW de 10 pinos, 628-634	GY	Cinzento		
				OG	Laranja		
				RD	Vermelho		
				VT	Lilás		

Equipamento especial, luzes de aviso de perigo, luz dos travões, luz lateral e sistema de câmara







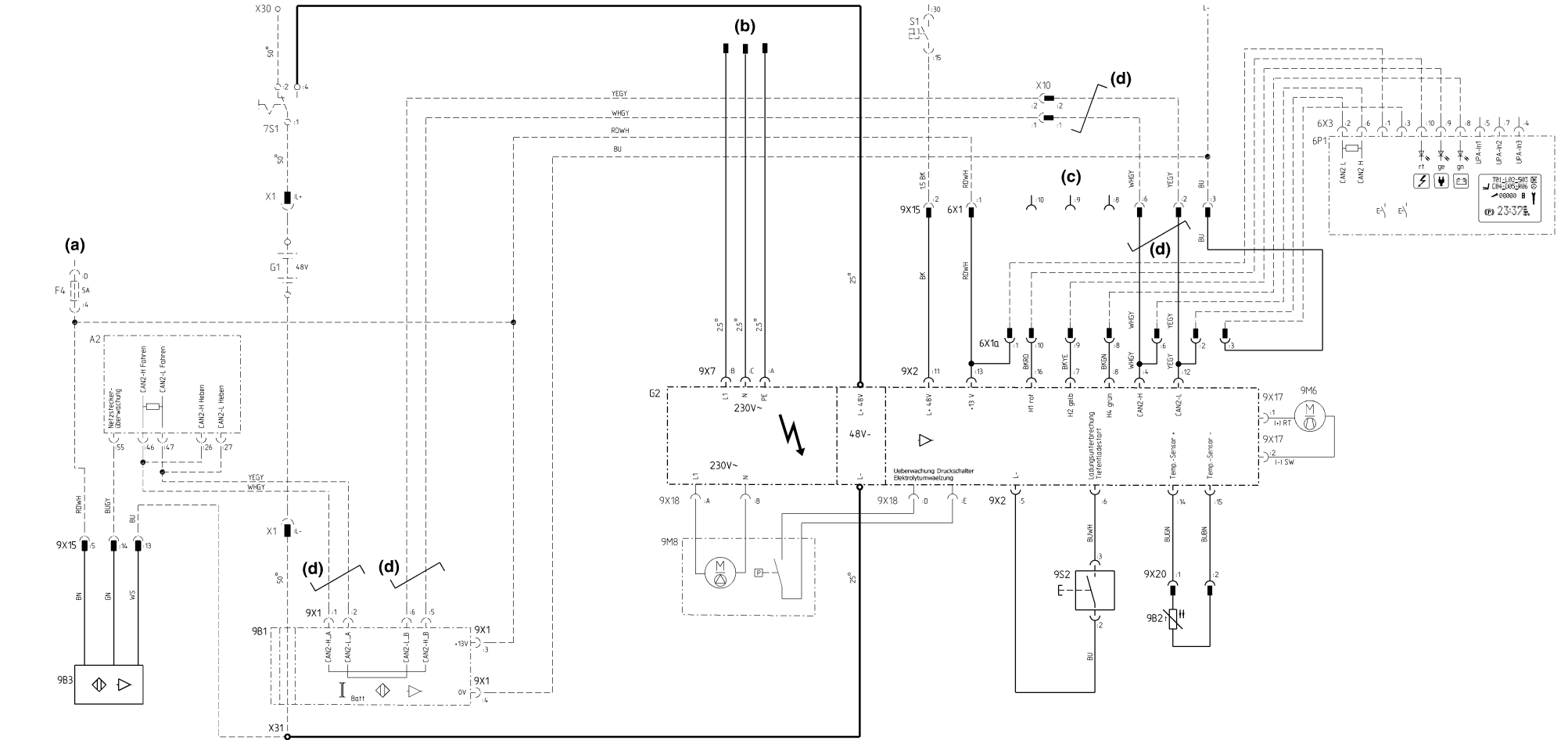
**Legenda**

A2	Controlador do veículo, 806-813 :26 Elevar CAN2-H :27 Elevar CAN2-L :46 Accionamento CAN2-H :47 Accionamento CAN2-L :55 Monitorização da ficha de alimentação	:7 Luz de aviso de carga da bateria H2 amarela :8 Luz de aviso de carga da bateria H4 verde :14 Sensor da temperatura + :15 Sensor da temperatura - :16 Luz de aviso de carga da bateria H1 vermelha :D Interruptor de monitorização da pressão de circulação do electrólito :E Interruptor de monitorização da pressão de circulação do electrólito	6X1	Ficha de ligação de 10 pinos (conector do adaptador da cablagem principal), 850-863	<b>Cores dos fios</b> BK Preto BN Castanho BU Azul GN Verde GY Cinzento OG Laranja RD Vermelho VT Lilás WH Branco YE Amarelo O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal. Fios sem especificação da secção transversal = 0,5 mm <sup>2</sup>
9B1	Sensor de corrente, 814-825	:D Interruptor de monitorização da pressão de circulação do electrólito	6X1a	Ficha de ligação de 10 pinos (conector do adaptador da unidade indicadora), 851-863	
9B2	Sensor da temperatura da bateria, 860, 861	:E Interruptor de monitorização da pressão de circulação do electrólito	6X3	Ficha de ligação de 10 pinos (ligação da unidade indicadora), 869-878	
9B3	Sensor de monitorização da ficha de alimentação do carregador da bateria, 804-807, 808	9M6	9X1	Ficha de ligação de 6 pinos (sensor de corrente), 817-825	
F4	Fusível secundário do transformador de tensão, 5 A, 804	9M8	9X2	Ficha de ligação de 16 pinos (carregador da bateria), 848-863	
G1	Bateria, 815	6P1	9X7	Ficha de ligação de 3 pinos (ficha de alimentação do carregador da bateria de 230 V), 837-840	
G2	Carregador da bateria, 835-865 :1 Ligação positiva, ventoinha do carregador da bateria :2 Ligação negativa, ventoinha do carregador da bateria :6 Interrupção do carregamento, início de descarga total	S1	9X15	Conector do adaptador de 18 pinos, (equipamento especial), 804-808, 848	
		7S1	9X17	Ficha de ligação de 2 pinos (ventoinha do carregador da bateria), 865	
		9S2	9X18	Ficha de ligação de 7 pinos (ficha da bomba de circulação do electrólito de 230 V), 836-849	
		X1	9X20	Ficha de ligação de 2 pinos (sensor da temperatura da bateria), 860, 862	
		X10			
		X30			
		X31			

**Nota**

- (a) Transformador de tensão de 13 V, equipamento básico
- (b) Ficha CEE 230 V / 16 A
- (c) Da cablagem principal (não atribuído)
- (d) Fios torcidos

Equipamento especial, carregador da bateria integrado de 48 V / 65 A

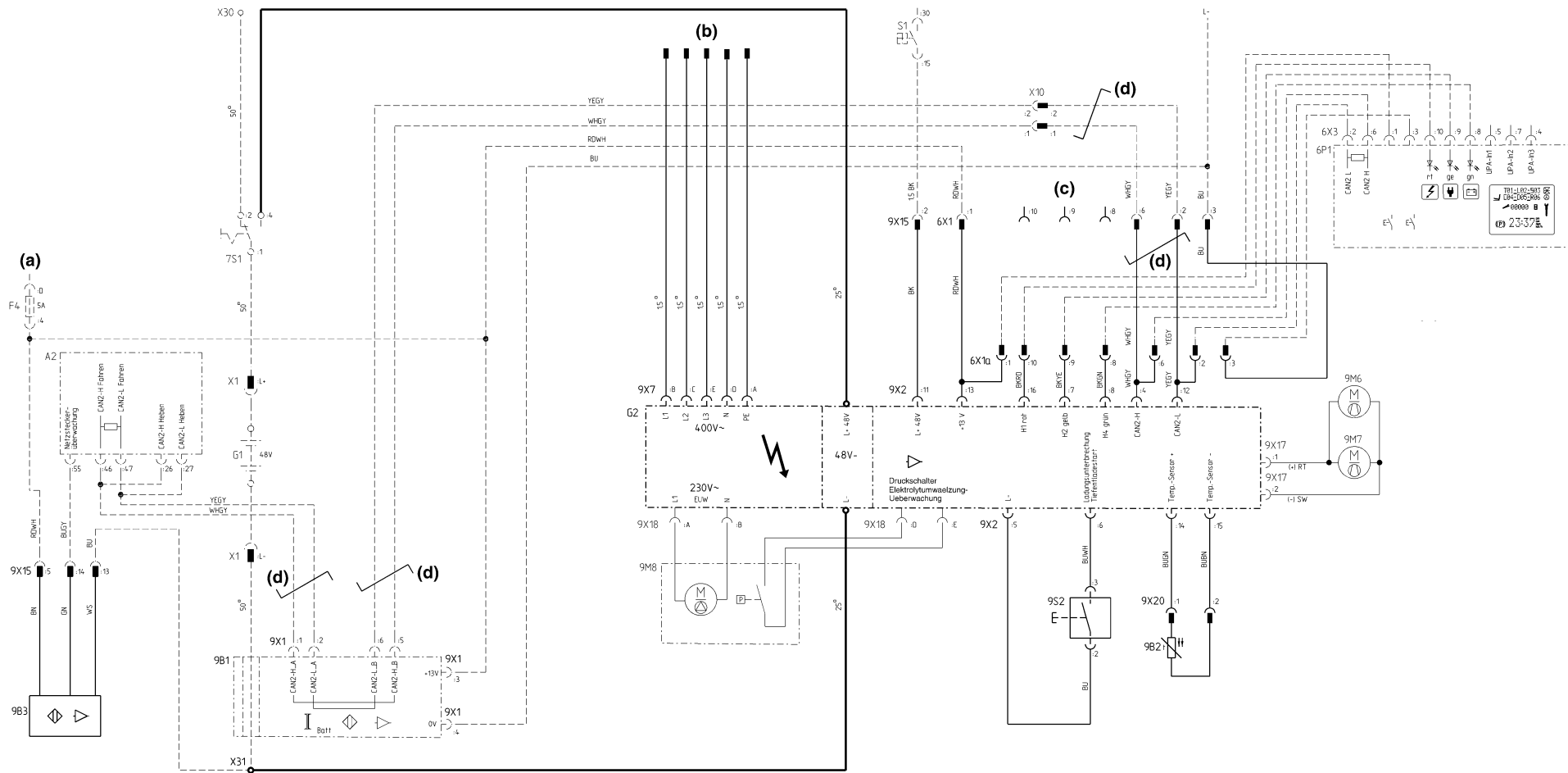


641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 717 718 719 720

e386 802 6001-9



Equipamento especial, carregador da bateria integrado de 48 V / 120 A



721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800

e386 802 6001-10

**Legenda**

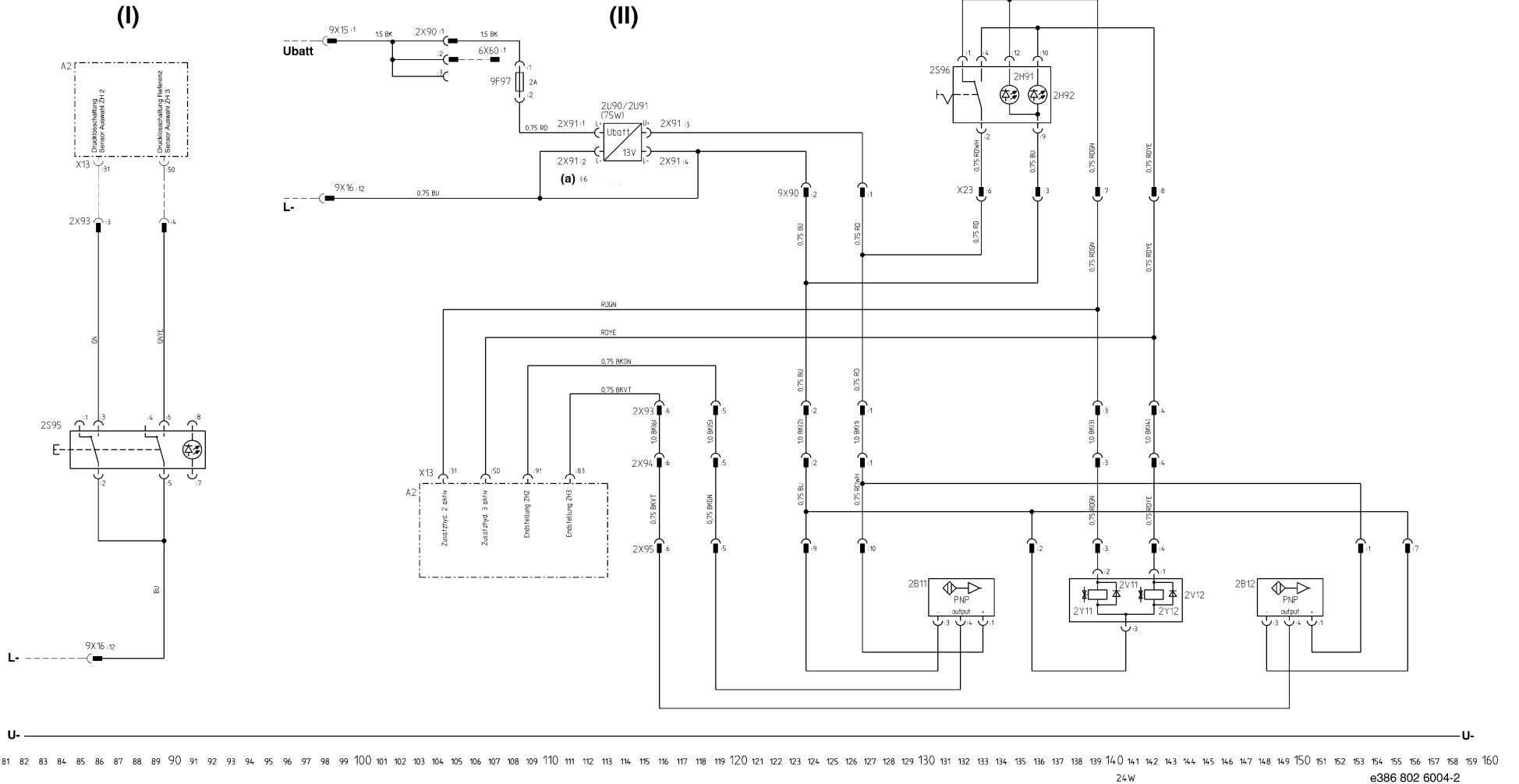
A2	Controlador do veículo, 726-733 :26 Elevar CAN2-H :27 Elevar CAN2-L :46 Accionamento CAN2-H :47 Accionamento CAN2-L :55 Monitorização da ficha de alimentação	:8 Luz de aviso de carga da bateria H4 verde :14 Sensor da temperatura + :15 Sensor da temperatura - :16 Luz de aviso de carga da bateria H1 vermelha :D Interruptor de monitorização da pressão de circulação do electrólito :E Interruptor de monitorização da pressão de circulação do electrólito	6X1	Ficha de ligação de 10 pinos (conector do adaptador da cablagem principal), 770-783	<b>Cores dos fios</b> BK Preto BN Castanho BU Azul GN Verde GY Cinzento OG Laranja RD Vermelho VT Lilás WH Branco YE Amarelo O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal. Fios sem especificação da secção transversal = 0,5 mm <sup>2</sup>
9B1	Sensor de corrente, 734-745	:9M6 Ventoinha do carregador da bateria, 789, 790	6X1a	Ficha de ligação de 10 pinos (conector do adaptador da unidade indicadora), 772-784	
9B2	Sensor da temperatura da bateria, 780, 781	9M7	9M7	9M7 Ventoinha do carregador da bateria, 789, 790	
9B3	Sensor de monitorização da ficha de alimentação do carregador da bateria, 724 -728	9M8	9M8	9M8 Bomba de circulação do electrólito, 755-762	
F4	Fusível do conversor de tensão secundária de 5 A, 724	6P1	6P1	6P1 Unidade indicadora, 788-800	
G1	Bateria, 735	S1	S1	S1 Encaixe do interruptor, 768	
G2	Carregador da bateria, 754, 755-785 :1 Ligação positiva, ventoinha do carregador da bateria :2 Ligação negativa, ventoinha do carregador da bateria :6 Interrupção do carregamento, início de descarga total :7 Luz de aviso de carga da bateria H2 amarela	7S1	7S1	7S1 Botão de emergência do veículo, 735	
		9S2	9S2	9S2 Botão para iniciar descarga exaustiva, 776, 777	
		X1	X1	X1 Ficha da bateria, 735	
		X10	X10	X10 Ficha de ligação de 2 pinos (CAN-Bus), 774	
		X30	X30	X30 Ponto positivo central do veículo, 735	
		X31	X31	X31 Ponto negativo central do veículo, 735	
			6X3	6X3 Ficha de ligação de 10 pinos (ligação da unidade indicadora), 789-798	
			9X1	9X1 Ficha de ligação de 6 pinos (sensor de corrente), 737-745	
			9X2	9X2 Ficha de ligação de 16 pinos (carregador da bateria), 768-782	
			9X7	9X7 Ficha de ligação de 5 pinos (ficha de alimentação, carregador da bateria de 400 V), 755-760	
			9X15	9X15 Conector do adaptador de 18 pinos (equipamento especial), 724-728	
			9X17	9X17 Ficha de ligação de 2 pinos (ventoinha do carregador da bateria), 785	
			9X18	9X18 Ficha de ligação de 7 pinos (ficha da bomba de circulação do electrólito de 230 V), 756-769	
			9X20	9X20 Ficha de ligação de 2 pinos (sensor da temperatura da bateria), 780-782	

**Nota**

- (a) Transformador de tensão de 13 V, equipamento básico
- (b) Ficha CEE 400 V / 16 A
- (c) Da cablagem principal (não atribuído)
- (d) Fios torcidos

Equipamento especial, despressurização / 3.º sistema hidráulico auxiliar

U+ (12V) \_\_\_\_\_ U+ (12V)  
 A (12V) \_\_\_\_\_ A (12V)



**Legenda da despressurização**

A2	Unidade de comando do veículo, 84-91, 103-113
	:31 Activação da despressurização
	:50 Referência da despressurização
2S95	Botão de despressurização, 85-91
2X93	Ficha de ligação de 6 pinos (tambor do cabo da cablagem principal), 86-90
X13	Ficha de ligação de 121 pinos, 84-91

**Legenda do 3.º sistema hidráulico auxiliar**

A2	Controlo combinado, 103-113
	:31 Sistema hidráulico auxiliar 2 activo
	:50 Sistema hidráulico auxiliar 3 activo
	:83 Posição final do sistema hidráulico auxiliar 3
	:91 Posição final do sistema hidráulico auxiliar 2
2B11	Sensor da posição final do 2.º sistema hidráulico auxiliar activo, 130-133
2B12	Sensor da posição final do 3.º sistema hidráulico auxiliar activo, 148-151

9F97	Fusível de 2 A para transformador de tensão, 109
2H91	Luz indicadora do 2.º sistema hidráulico auxiliar (laranja), 135
2H92	Luz indicadora do 3.º sistema hidráulico auxiliar (verde), 136
2S96	Interruptor da válvula do 3.º sistema hidráulico auxiliar, 132-137
2U90	Transformador de tensão 48 V/75 W, 114
2U91	Transformador de tensão 24 V/75 W, 114
2V11	Díodo de roda livre para a válvula do 2.º sistema hidráulico auxiliar, 140
2V12	Díodo de roda livre para a válvula do 3.º sistema hidráulico auxiliar, 143
X13	Ficha de ligação de 121 pinos, (controlo combinado), 103-113
X23	Ficha de ligação de 10 pinos (apoio para o braço), 133-142
2X90	Ficha de ligação de 3 pinos (potencial Ubatt), 105
2X91	Ficha de ligação de 6 pinos, 113-116

2X93	Ficha de ligação de 6 pinos (tambor do cabo da cablagem principal), 86-90, 116-142
2X94	Ficha de ligação de 6 pinos (tambor do cabo do mastro de elevação), 116-142
2X95	Ficha de ligação de 10 pinos (válvula de controlo direcciona 6/3 do sistema hidráulico auxiliar), 116-156
9X90	Ficha de ligação de 2 pinos (fonte de alimentação do 3.º sistema hidráulico auxiliar), 124-127
2Y11	Válvula do aditivo do 2.º sistema hidráulico auxiliar activa, 139
2Y12	Válvula do aditivo do 3.º sistema hidráulico auxiliar activa, 142

**Cores dos fios**

BK	Preto
BN	Castanho
BU	Azul
GN	Verde
GY	Cinzento

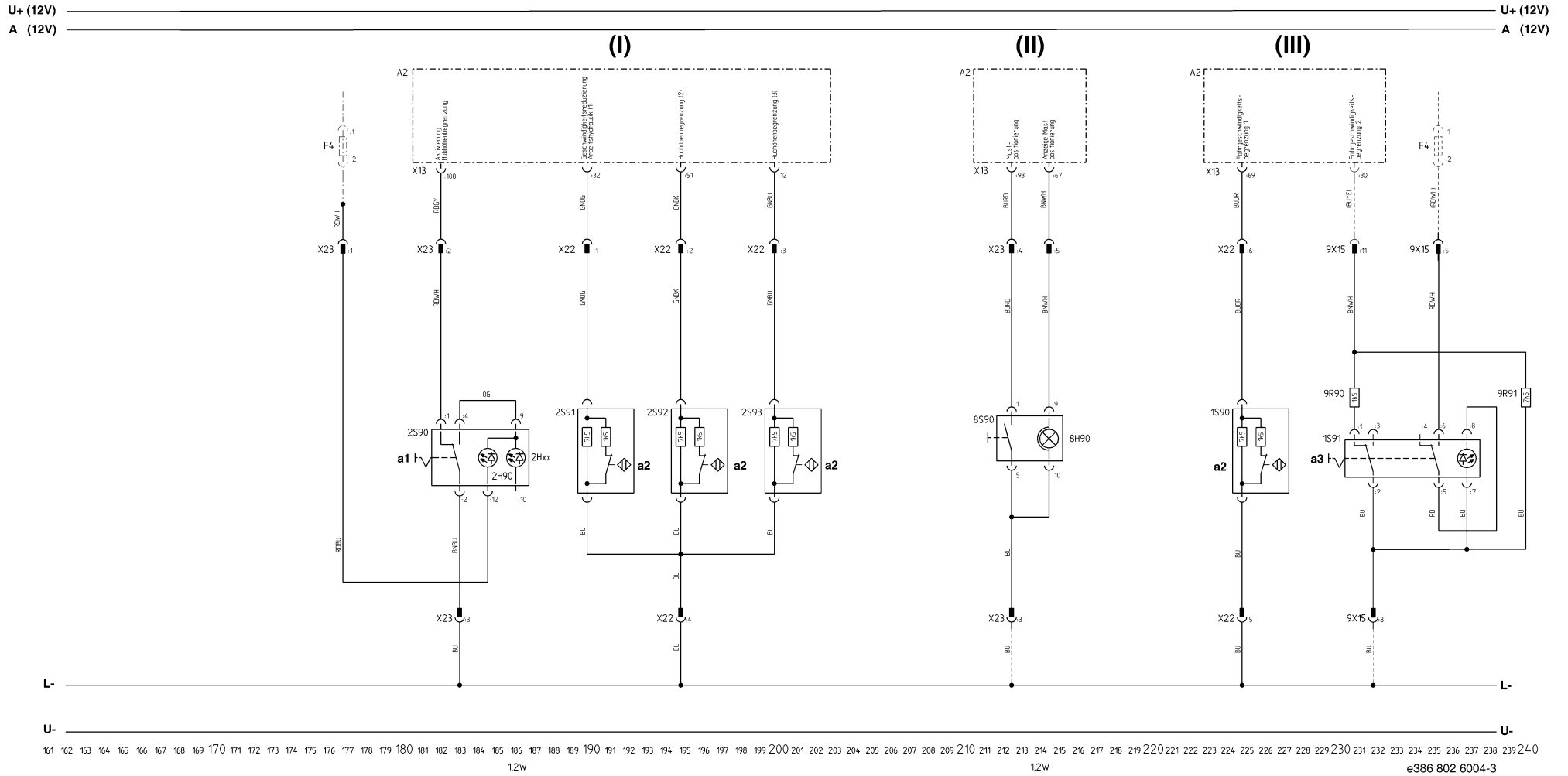
OG	Laranja
RD	Vermelho
VT	Violeta
WH	Branco
YE	Amarelo

O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal.  
Fios sem especificação da secção transversal = 0,5 mm<sup>2</sup>

**Nota**

- (I) A despressurização só é possível sem 3.º sistema hidráulico auxiliar
- (II) A despressurização não é possível através de interruptor
- (a) 2X91:6 em veículos de 24 V

Equipamento especial, limitação da altura/velocidade de elevação, posicionamento do mastro de elevação, limitação da velocidade de condução

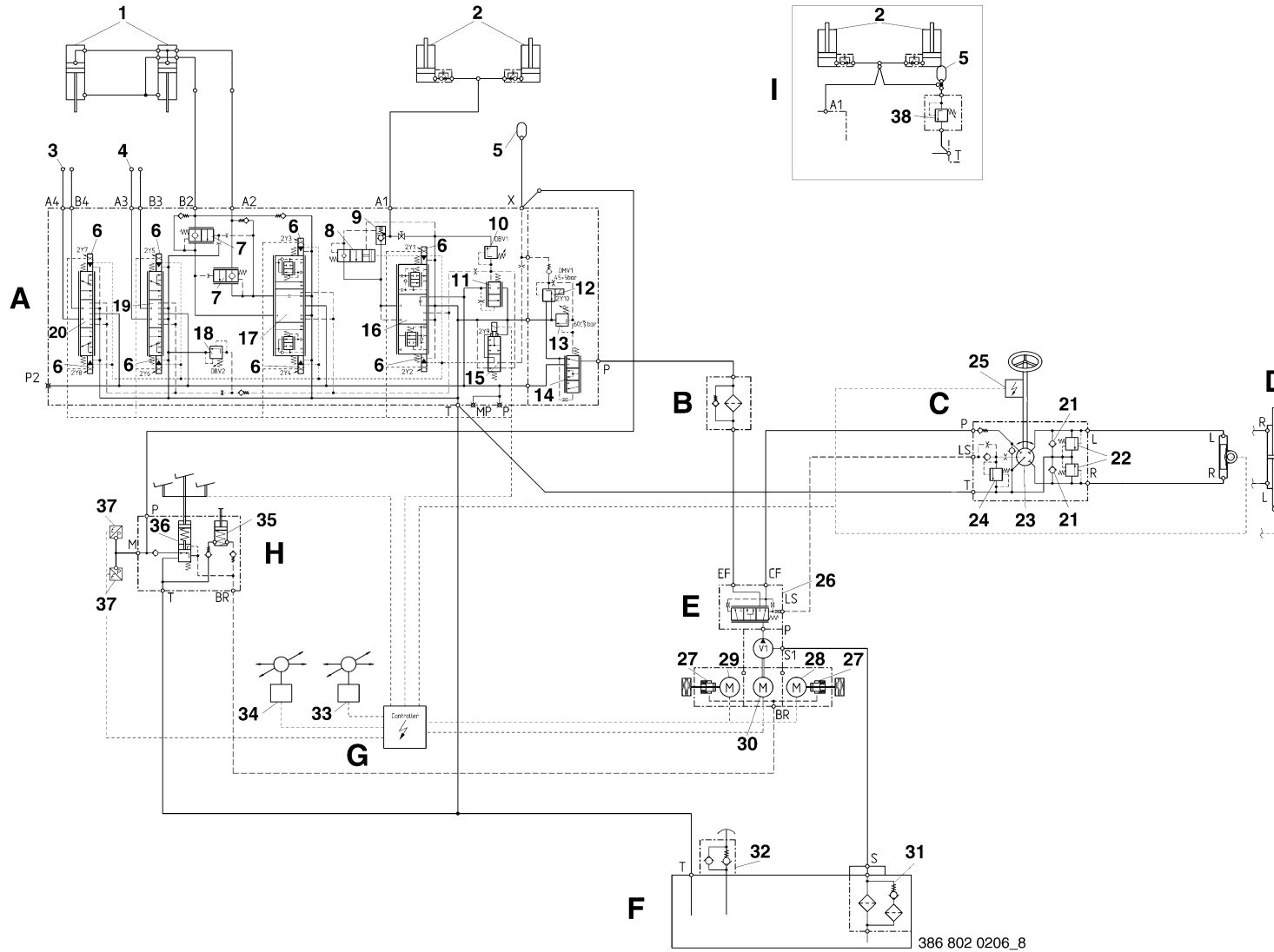


**Legenda**

<p>A2 Unidade de comando do veículo, 180-203, 211-216, 223-233            :12 Batente de limitação da altura de elevação            :30 Limitação da velocidade de condução 2            :32 Redução da velocidade do sistema hidráulico de trabalho            :51 Redução da limitação da altura de elevação            :67 Luz indicadora da posição do mastro            :69 Limitação da velocidade de condução 1            :93 Botão de posicionamento do mastro            :108 Activação da limitação da altura de elevação</p> <p>F4 Fusível de 5 A, equipamento básico, transformador de tensão secundário, 177</p> <p>2H90 Limitação da altura de elevação activa, 186</p>	<p>8H90 Indicador de posição do mastro de elevação, 214</p> <p>9R90 Resistência (interruptor Namur 1S91, 1k5), 231</p> <p>9R90 Resistência (interruptor Namur 1S91, 7k5), 235</p> <p>1S90 Interruptor reed (Namur) limitação da velocidade de condução, 225-227</p> <p>1S91 Interruptor de activação da limitação da velocidade de condução (Namur), 230-233</p> <p>2S90 Interruptor de activação da limitação da altura de elevação, 182-187</p> <p>2S91 Interruptor da velocidade de elevação 1 (Namur), 190-192</p> <p>2S92 Interruptor reed 2 (Namur) limitação da altura de elevação, 194-198</p> <p>2S93 Interruptor reed 3 (Namur) limitação da altura de elevação, 200-203</p>	<p>8S90 Interruptor de posicionamento do mastro de elevação, 211-215</p> <p>X13 Ficha de ligação LDC de 121 pinos, 181-200, 213-214, 225-231</p> <p>X22 Ficha de ligação de 6 pinos (transferência do mastro de elevação), 190-200, 225</p> <p>X23 Ficha de ligação de 10 pinos (apoio para o braço), 177-183, 213-214</p> <p>9X15 Ficha de ligação de 18 pinos (caixa SA), 231</p> <p><b>Cores dos fios</b></p> <p>BK Preto</p> <p>BN Castanho</p> <p>BU Azul</p> <p>GN Verde</p> <p>GY Cinzento</p> <p>OG Laranja</p> <p>RD Vermelho</p> <p>VT Violeta</p>	<p>WH Branco</p> <p>YE Amarelo</p> <p>O número que se encontra antes da cor do fio refere-se à secção transversal. Fios sem especificação da secção transversal = 0,5 mm<sup>2</sup></p> <p><b>Nota</b></p> <p>(I) Limitação da altura/velocidade de elevação</p> <p>(II) Posicionamento do mastro de elevação</p> <p>(III) Limitação da velocidade de condução</p> <p>(a1) Interruptor apresentado na posição de desactivação da limitação da altura de elevação. O comutador activa a introdução para A2: 51 e : 12.</p> <p>(a2) O interruptor é fechado quando o elemento magnético se encontra abaixo do limiar de comutação.</p> <p>(a3) Interruptor fechado = sem redução.</p>
--	--	--	--

## Esquemas do sistema hidráulico

### Esquema do circuito hidráulico para máquina básica



**A - Sistema hidráulico de trabalho**

- 1 Cilindro de inclinação
- 2 Cilindro de elevação
- 3 Ligação do sistema hidráulico auxiliar 2
- 4 Ligação do sistema hidráulico auxiliar 1
- 5 Acumulador
- 6 Válvula solenóide
- 7 Válvula do travão de inclinação
- 8 Válvula de desbloqueio
- 9 Válvula de retenção de carga
- 10 Válvula de alívio da pressão 1
  - E 12 padrão/duplo/triplo 180<sup>+5</sup> bar
  - E 14 padrão/duplo/triplo 190<sup>+5</sup> bar
  - E 15 padrão/duplo/triplo 200<sup>+5</sup> bar
  - E 16 padrão/duplo/triplo 210<sup>+5</sup> bar
  - E 18 padrão/duplo/triplo 230<sup>+5</sup> bar
  - E 20 padrão 250<sup>+5</sup> bar
  - E 20 duplo 230<sup>+5</sup> bar
  - E 20 triplo 240<sup>+5</sup> bar
- 11 Válvula de calibragem da pressão
- 12 Válvula redutora da pressão 1 (DMV 1)

- 13 Válvula de alívio da pressão
- 14 Válvula de contrabalanço da bomba
- 15 Válvula de alívio (válvula de segurança)
- 16 Válvula de controlo direccional - elevar/descer
- 17 Válvula de controlo direccional - inclinar
- 18 Válvula de alívio da pressão para sistema hidráulico auxiliar (DBV2) bloqueada para E 12, E 14 para E 15, E 16, E 18, E 20, 170<sup>+10</sup> bar
- 19 Válvula de controlo direccional - sistema hidráulico auxiliar 1
- 20 Válvula de controlo direccional - sistema hidráulico auxiliar 2 (triplo 230<sup>+5</sup> bar).

**B - Filtro de pressão do sistema hidráulico de trabalho/microfiltro****C - Válvula de controlo da direcção**

- 21 Válvula anti-retorno
- 22 Válvula secundária (DBV2)

- 23 Válvula deslizante rotativa com bomba tipo rotor
- 24 Válvula primária (DBV1)
- 25 Sensor

**D - Cilindro da direcção****E - Eixo da transmissão**

- 26 Válvula prioritária
- 27 Travão de múltiplos discos
- 28 Motor de tracção direito
- 29 Motor de tracção do lado esquerdo
- 30 Motor da bomba com bomba de engrenagem

**F - Depósito de óleo**

- 31 Filtro de aspiração com válvula de derivação
- 32 Filtro de ventilação com aspiração e válvula de contrabalanço 0,35±0,15 bar

**G - Unidade de comando do veículo**

- 33 Joystick para sistema hidráulico auxiliar 1+2
- 34 Joystick para Elevar/Baixar/Inclinar

**H - Válvula do travão**

- 35 Bomba de reboque
- 36 Regulador de pressão
- 37 Sensor de pressão
- 38 Válvula de alívio da pressão

**I — Equipamento especial, acumulador**

- A1 Válvula de controlo
- T Válvula de controlo da direcção
- Pressão de carregamento de gás do acumulador com azoto:
  - E12 / 113 bar
  - E14 / 120 bar
  - E15 / 127 bar
  - E16 / 133 bar
  - E18 / 147 bar
  - E20 padrão / 167 bar
  - E20 duplo / 147 bar
  - E20 triplo / 153 bar

**Linde Material Handling GmbH**

386 807 1005 PT – 11/2010