

PSM 1.2

Empilhador elétrico de paletes

Manual de instruções

52588318
(pt-PT)
V5 03/26

Tradução das instruções originais

Prefácio

Este manual de instruções fornece indicações para garantir a operação segura do porta-paletes. As instruções são claras e concisas.

Os nossos empilhadores estão em desenvolvimento contínuo. A nossa empresa reserva-se o direito de introduzir alterações no tipo de construção, no equipamento de trabalho e nas especificações técnicas do sistema. Este manual de instruções não constitui garantia de características específicas do empilhador.

► Avisos de segurança e marcações de texto

As instruções de segurança e explicações importantes são indicadas pelos seguintes gráficos:

PERIGO

Significa que o incumprimento pode constituir risco de vida e/ou provocar danos materiais graves.

INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Siga rigorosamente estas instruções de segurança para evitar ferimentos pessoais ou danos graves no equipamento de trabalho.

ATENÇÃO

Preste atenção às importantes instruções de segurança.

NOTA

Preste atenção às instruções.

► **Marcação de conformidade**

O fabricante utiliza a marcação de conformidade para documentar a conformidade do porta-paletes com as diretivas relevantes no momento da sua colocação no mercado:

- CE: na União Europeia (UE)
- UKCA: no Reino Unido (UK)

A marcação de conformidade é aposta na placa de identificação. É emitida uma declaração de conformidade para os mercados da UE e do Reino Unido.

Uma alteração estrutural não autorizada ou um acréscimo ao porta-paletes pode comprometer a segurança, invalidando assim a declaração de conformidade.



► **Vistas esquemáticas**

Vista geral das funções e operações

Esta documentação explica a cadeia (normalmente sequencial) de determinadas funções ou operações. São utilizados diagramas esquemáticos de um empilhador para ilustrar estes procedimentos.

Estes diagramas esquemáticos não são representativos do estado estrutural do empilhador documentado. Os diagramas são utilizados exclusivamente para clarificar os procedimentos.



Declaração de conformidade



Fabricante

Jungheinrich AG, 22039 Hamburgo, Alemanha

Descrição Porta-paletes
--

Tipo	Opção	N.º de série	Ano de fabrico
PSM 1.2			

Em nome de/a

Data

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DA UE

Os abaixo-assinados declaram que o empilhador motorizado descrito em detalhe está em conformidade com as versões atuais das Diretivas Europeias 2006/42/CE (Diretiva Máquinas) e 2014/30/UE (compatibilidade eletromagnética - EMC). O fabricante está autorizado a compilar o ficheiro técnico.



Declaração de conformidade (o)

Produto: PSM 1.2
Número de série/número de tipo

Fabricante: Jungheinrich Aktiengesellschaft
22039 Hamburgo, Alemanha

Representante no Reino Unido: Jungheinrich UK Ltd
Sherbourne House
Sherbourne Drive
Tilbrook
Milton Keynes
MK7 8HX

Autorizado a compilar a documentação:

O fabricante está autorizado a compilar a documentação técnica e o seu representante está autorizado a disponibilizá-la, mediante pedido fundamentado, durante um período mínimo de 10 anos a contar da data da primeira colocação do produto no mercado do Reino Unido.

O fabricante assume a inteira responsabilidade pela emissão desta declaração de conformidade.

O objeto da declaração, conforme descrito acima, cumpre a legislação aplicável do Reino Unido:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 n.º 1597

e

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 n.º 1091

Assinado por e em nome de:

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Índice

1	Geral	1
1.1	Introdução	1
1.1.1	Introdução/objetivo deste manual de instruções	1
1.1.2	Montagem de acessórios	1
1.1.3	Modificação	1
1.1.4	Empilhador de paletes entrega	1
1.2	Definição de pessoas responsáveis.....	2
1.2.1	Cubos/operador	2
1.2.2	Utilizador	2
1.2.3	Especialista	2
1.2.4	Direitos, deveres e regras de conduta do utilizador	2
1.2.5	Direitos, deveres e regras de conduta do cubo.....	2
1.2.6	Condições de funcionamento permitidas	3
1.2.7	Cargas de vento	4
1.2.8	Utilização prevista	4
1.2.9	Utilização não permitida	5
2	Descrição do veículo	7
2.1	Visão geral do veículo.....	7
2.1.1	Componentes do veículo	7
2.1.2	Descrição das funções	8
2.1.3	Especificações da versão standard.....	9
2.1.4	Dimensões.....	11
2.1.5	Pontos de identificação	12
2.1.6	Placa de identificação dos dados do veículo	15
2.1.7	A placa de capacidade de carga	15
2.2	Visor e comandos.....	16
2.2.1	Timão.....	16
2.2.2	Interruptor de chave	16
2.2.3	Indicador de carga da bateria.....	17
2.3	Instruções de segurança e normas relacionadas (para marcação CE).....	18
2.3.1	Requisitos elétricos	18
2.3.2	Vibrações.....	18
3	Segurança	19
3.1	Instruções de segurança	19
3.2	Regulamentos de segurança para a utilização do empilhador	19
4	Operação	23
4.1	Verificações e tarefas antes da utilização diária.....	23
4.2	Utilização do empilhador	25
4.2.1	Colocação em funcionamento	25
4.2.2	Considerações ambientais	25
4.2.3	Durante a rodagem.....	25
4.2.4	Definição das direções	26
4.2.5	Arranque do veículo	26
4.2.6	Deslocação	27
4.2.7	Direção	28
4.2.8	Estacionar o veículo em segurança	28
4.2.9	Travagem.....	29
4.2.10	Utilização do empilhador em percurso com inclinação	30
4.3	Manuseamento de cargas.....	31
4.3.1	Carregamento.....	31
4.3.2	Preparação das mercadorias	34

4.4	Transporte	35
4.4.1	Fixar o veículo para transporte	36
4.4.2	Transporte	37
4.4.3	Funcionamento do empilhador sem o seu próprio acionamento de marcha	38
4.5	Bateria e carregador da bateria	39
4.5.1	Informações sobre a bateria e o carregador da bateria	39
4.5.2	Regulamentos de segurança para o carregamento da bateria	39
4.5.3	Carregamento da bateria com o carregador da bateria integrado	40
4.5.4	Desmontagem e instalação da bateria	42
4.6	Limpeza	43
5	Manutenção	44
5.1	Segurança operacional e proteção ambiental	44
5.2	Regulamentos de segurança para conservação	44
5.3	Assistência e inspeção	45
5.3.1	Operador	46
5.3.2	Especialista (técnico de serviço)	47
5.4	Pontos de lubrificação	49
5.4.1	Tabela de lubrificantes	49
5.5	Instruções de manutenção	51
5.5.1	Preparar o empilhador para manutenção e reparações	51
5.5.2	Remoção da cobertura	51
5.5.3	Verificação do nível de óleo para engrenagens e substituição de óleo para engrenagens	51
5.5.4	Verificação e substituição do óleo hidráulico	52
5.5.5	Verificação de fusíveis elétricos	53
5.5.6	Rodas de acionamento - remoção e instalação	55
5.5.7	Rodas de carga - remoção e instalação	56
5.5.8	Rodízio - remoção e instalação	57
5.5.9	Desativação dos empilhadores	58
5.5.10	Antes da imobilização	58
5.5.11	Restabelecimento do empilhador após a imobilização	58
6	Resolução de problemas	60
7	Bateria de lítio	61
7.1	Utilização e conservação da bateria de lítio	61
7.1.1	Regras especiais de segurança para iões de lítio	61
7.1.2	Utilização prevista	61
7.1.3	Uso indevido razoavelmente previsível	62
7.1.4	Acessórios	62
7.1.5	BMS (sistema de gestão de bateria)	62
7.1.6	Diretrizes de utilização da bateria e conformidade com o fabricante	63
7.2	Indicações de advertência	63
7.3	Perigos potenciais	66
7.3.1	Danos físicos	66
7.3.2	Curtos-circuitos	66
7.3.3	Efeitos de temperatura	66
7.3.4	Exemplos de locais para armazenamento de uma bateria não funcional	66
7.3.5	Descarga de material	67
7.4	Perigo de tensão de contacto	67
7.5	Placa de identificação	68
7.6	Informações sobre a conformidade das baterias de iões de lítio	69
7.7	Verificação das baterias quanto a sinais de avaria	69
7.8	Perigo associado a baterias com anomalias ou descartadas e respetiva reciclagem	70
7.9	Carregamento	70

7.10	Armazenamento	71
7.11	Transporte	72
7.11.1	Transporte de baterias com avaria.....	72
7.12	Instruções para a eliminação	73
7.13	Problemas e soluções comuns	74
7.14	Serviço	74
7.14.1	Limpeza	74
7.14.2	Otimização da vida útil da bateria	74

i NOTA

O apêndice inclui documentação adicional do fabricante (por exemplo, sobre baterias, carregadores da bateria e acessórios).

1 Geral

1.1 Introdução

1.1.1 Introdução/objetivo deste manual de instruções

O empilhador descrito neste manual do condutor foi concebido para elevar e transportar cargas de material. Deve ser utilizado, operado e sujeito a manutenção conforme especificado nas instruções seguintes. Qualquer outro tipo de utilização está fora do âmbito de aplicação e pode resultar em danos para o pessoal, o empilhador ou bens. Evite sobrecarregar o empilhador com cargas demasiado pesadas ou colocadas apenas de um lado. A placa de identificação afixada no empilhador ou o diagrama de carga são vinculativos para a capacidade máxima de carga. Todas as placas de identificação e sinalização de segurança no empilhador devem ser limpas regularmente para manter as condições de visibilidade.

O empilhador deve ser utilizado, operado e sujeito a manutenção de acordo com as presentes instruções. Todos os outros tipos de utilização estão fora do seu âmbito de aplicação e podem resultar em danos para o pessoal, o porta-paletes ou bens.

1.1.2 Montagem de acessórios

A montagem ou instalação de quaisquer acessórios que interfiram ou complementem as funções do empilhador só é permitida após obtenção de aprovação prévia, por escrito, por parte do fabricante. Se necessário, tem também de ser obtida a aprovação das autoridades locais. No entanto, qualquer aprovação obtida junto das autoridades locais não torna desnecessária a aprovação do fabricante.

Verificar se as cargas são manuseadas em segurança antes da colocação em funcionamento de um empilhador com acessórios. Pode ser necessário efetuar ajustes, dependendo do tipo de equipamento adicional, por exemplo nos ajustes de pressão, nos batentes de fim de curso e nas velocidades de funcionamento.

1.1.3 Modificação

Modificações não autorizadas no empilhador podem resultar em ferimentos ou morte.

Não remover, desativar nem modificar quaisquer proteções ou outros dispositivos de segurança.

Exceção: Só no caso de o fabricante do empilhador já não se encontrar em atividade e não existir sucessor para o negócio é que o utilizador pode mandar executar uma modificação ou alteração num porta-paletes elétrico, desde que, no entanto, o utilizador

- garanta que a modificação ou alteração seja concebida, testada e implementada por engenheiro(s) especialista(s) em porta-paletes e na sua segurança.
- mantenha um registo permanente do tipo de construção, dos ensaio(s) e da implementação da modificação ou alteração.
- prove e efetue as alterações necessárias da(s) placa(s) de capacidade de carga, autocolantes, etiquetas e do manual de instruções.
- aplique no empilhador uma etiqueta permanente e facilmente visível, indicando a forma como o empilhador foi modificado ou alterado, bem como a data da modificação ou alteração e o nome e morada da organização que executou esses trabalhos.

1.1.4 Empilhador de paletes entrega

Para evitar o incómodo de ter de apresentar uma reclamação após a utilização, verificar se o empilhador se encontra em perfeitas condições e em bom estado de reparação e confirmar a sua satisfação com o veículo, no certificado de qualificação do produto do fabricante, aquando da entrega.

1.2 Definição de pessoas responsáveis

1.2.1 Cubos/operador

Este empilhador só pode ser conduzido por pessoas aptas, com pelo menos dezoito anos de idade, que tenham recebido formação em condução, que tenham demonstrado as suas capacidades na condução e no manuseamento de cargas à entidade exploradora ou a um representante autorizado e que tenham sido especificamente instruídas para conduzir o empilhador. É igualmente necessário um conhecimento específico do empilhador a utilizar.

Os requisitos de formação previstos no artigo 3.º da Lei de Saúde e Segurança no Trabalho e no artigo 9.º dos regulamentos de segurança das instalações consideram-se cumpridos se o cubo tiver sido formado de acordo com a BGG (Lei Geral da Associação de Seguros de Responsabilidade Civil dos Empregadores) 925.

Cumprir os regulamentos nacionais em vigor no seu país.

1.2.2 Utilizador

O utilizador é a pessoa singular ou coletiva responsável pelo empilhador. O utilizador pode operar o empilhador diretamente ou delegar a tarefa de o operar a outra pessoa (por exemplo, um cubo/condutor). Em circunstâncias específicas, como no caso de leasing, a responsabilidade recai sobre o utilizador, de acordo com o contrato em vigor entre a entidade exploradora do veículo e o pessoal que opera o empilhador.

1.2.3 Especialista

Uma pessoa qualificada é definida como um técnico de assistência ou uma pessoa que cumpra os seguintes requisitos:

- Uma qualificação profissional concluída que comprove a sua competência técnica. Esta prova deve consistir numa qualificação profissional ou em documento equivalente.
- A experiência profissional demonstra que a pessoa qualificada adquiriu experiência prática com porta-paletes ao longo de um período comprovado da sua carreira. Durante esse período, essa pessoa familiarizou-se com uma vasta gama de sintomas que exigem a realização de verificações, por exemplo com base nos resultados de uma avaliação de riscos ou de uma inspeção diária.
- É essencial uma atividade profissional recente na área do ensaio do porta-paletes em questão, bem como uma qualificação complementar adequada. A pessoa qualificada deve ter experiência na realização do ensaio em questão ou de ensaios semelhantes.
- Além disso, essa pessoa deve estar a par dos mais recentes desenvolvimentos tecnológicos relacionados com o porta-paletes a testar e com o risco em avaliação.

1.2.4 Direitos, deveres e regras de conduta do utilizador

Todas as pessoas que operam o empilhador leram e compreenderam este manual e foram aprovadas na formação pertinente para condutor de empilhador. Operar o empilhador de forma segura para evitar colocar em risco a vida e a saúde do cubo e/ou de outras pessoas. Respeitar todas as advertências e instruções contidas neste manual. Este manual está disponível para utilização por cubos/condutores.

1.2.5 Direitos, deveres e regras de conduta do cubo

Concluir a formação antes de utilizar o empilhador. Além disso, certifique-se de que possui uma carta de condução local para o acionamento de um empilhador. Localizar sempre as especificações técnicas do empilhador específico antes de o utilizar. Os porta-paletes podem dispor de funcionalidades opcionais e de sistemas de assistência ativados/desativados, que tem de compreender antes da sua utilização. Respeitar os regulamentos de segurança locais e as instruções relativas ao equipamento de segurança. Usar calçado de segurança ao utilizar o empilhador. Não passar nem deixar que outros passem por baixo de garfos levantados. Não utilizar qualquer apoio de carga como degrau. Se o veículo estiver danificado ou apresentar avarias que afetem a segurança ou a utilização segura, não utilizar o veículo. Todas as reparações devem ser realizadas por pessoal devidamente formado. Comunicar à gerência todos os acidentes que resultem em lesões pessoais ou danos materiais. Verificar o funcionamento do empilhador antes de cada utilização.

1.2.6 Condições de funcionamento permitidas

- Temperatura ambiente média para trabalho contínuo: + 25 °C
- Temperatura ambiente máxima, curto prazo (até 1 hora): + 40 °C
- Temperatura ambiente mínima para empilhadores destinados à utilização em condições internas normais: + 5 °C Temperatura ambiente mínima para empilhadores destinados à utilização em condições externas normais: - 20 °C
- Estacionamento em segurança entre 0 °C e 40 °C
- Intervalo de temperatura de funcionamento ideal: 15 °C ~ 35 °C
- Intervalo de temperatura de carregamento 5 °C ~40 °C Não efetuar carregamento em funcionamento abaixo de 0 °C
- A altitude máxima de funcionamento do empilhador é de até 2 000 m.
- Utilização com a carga nominal especificada.
- Não utilizar o empilhador na presença de água da chuva.
- O equipamento de trabalho é adequado para utilização em áreas específicas, como fábricas, atrações turísticas e locais de lazer.
- É indicado para utilização em pisos planos e estáveis com carga nominal suficiente.
- É proibido transpor saliências ou cavidades, uma vez que o pequeno diâmetro da roda pode provocar o capotamento do empilhador.
- Foi concebido para utilização em vias com boas condições de visibilidade e onde é necessária uma licença de utilização do equipamento de trabalho.
- Os empilhadores só podem ser operados em áreas de trabalho com iluminação suficiente para evitar lesões. Em caso de iluminação insuficiente, é necessário equipamento de iluminação adicional para garantir que o cubo tenha boas condições de visibilidade.
- Se for necessário circular numa subida, a subida deve ser inferior a A % com carga máxima ou inferior a B % sem carga. (Para os valores A e B, consultar a capacidade de subida nos dados técnicos)

i NOTA

Intervalo de temperatura de carregamento da bateria de lítio: Temperaturas entre 5 e 40 °C, ou temperaturas inferiores a 0 °C, em condições de carregamento em funcionamento de grande escala, podem provocar danos na bateria. Intervalo de temperatura de descarga: -20 °a 55 °C, a capacidade de descarga em baixas temperaturas (-20 °C a 0 °C) pode ser reduzida em comparação com a temperatura ambiente, o que é normal. A bateria pode funcionar com temperaturas ambiente entre 40 °C e 55 °C, mas uma temperatura ambiente da bateria demasiado elevada, especialmente em ambientes de alta temperatura durante longos períodos, acelera o envelhecimento do material da bateria e reduz a sua vida útil. Por conseguinte, não se recomenda a utilização prolongada nessas temperaturas.

Temperaturas ambiente que excedam a gama de temperatura de carga e descarga acima indicada podem afetar negativamente o desempenho da bateria ou danificá-la, reduzindo significativamente a sua vida útil. Deve evitar-se a utilização da bateria fora da gama recomendada de temperatura ambiente.

i NOTA

Condições de operação da superfície de circulação: o empilhador deve circular em superfícies sólidas, planas, niveladas e pavimentadas (tanto para a circulação como para a elevação).

ΔINDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

O operador deve usar capacete, calçado de segurança e vestuário de trabalho (de proteção) sempre que operar e efetuar a manutenção do empilhador, manusear consumíveis, etc.

ΔATENÇÃO

Quando o ambiente de trabalho não tiver iluminação suficiente, providenciar iluminação adicional na área de trabalho.

i NOTA

É necessário equipamento de trabalho especial e autorização caso o empilhador seja utilizado continuamente em condições de temperaturas extremas ou de flutuações da humidade do ar. Recomendamos a aplicação de medidas especiais para o empilhador ou a aquisição de um empilhador adequado para câmara de refrigeração. Em caso de dúvida, faça contacto com o departamento de apoio ao cliente do fabricante.

1.2.7 Cargas de vento

- As forças do vento podem afetar a estabilidade de um empilhador ao elevar, baixar e transportar cargas com grandes áreas de superfície.
- As cargas leves devem ser especialmente fixadas quando forem sujeitas a forças do vento. Isto evita que a carga deslize ou caia.
- Pare o empilhador em ambos os casos.

1.2.8 Utilização prevista

O porta-paletes com dispositivo de elevação foi concebido para transportar e empilhar as cargas indicadas na placa de identificação. Em particular, faz-se referência a:

- às normas de segurança da respetiva associação profissional.
- às disposições especiais para circulação em vias públicas especificadas pelas normas nacionais.
- outras regulamentações locais.

As regras para a utilização prevista e aprovada de porta-paletes devem ser cumpridas em todas as circunstâncias pelas pessoas responsáveis, em especial pelo condutor e pelo pessoal de assistência.

O utilizador, e não o fabricante, é responsável por qualquer perigo resultante de aplicações não autorizadas pelo fabricante.

Se pretender utilizar o empilhador para aplicações não mencionadas neste manual, contactar primeiro o concessionário autorizado.

Não efetuar quaisquer alterações, nomeadamente modificações ou adições, ao empilhador sem a aprovação do fabricante.

1.2.9 Utilização não permitida

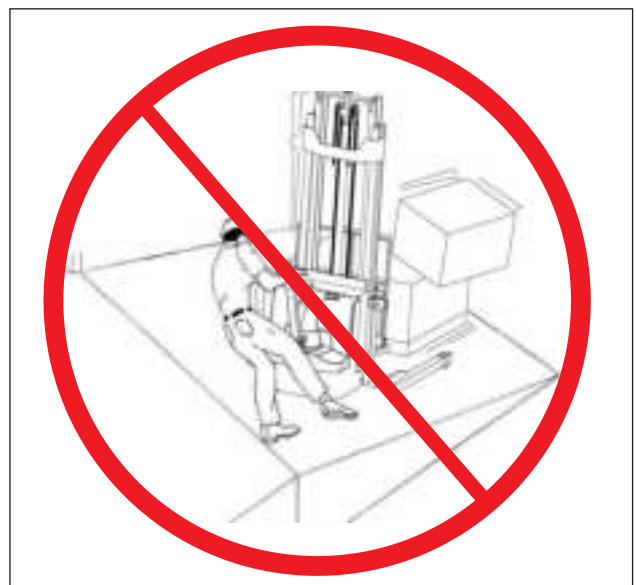
Evitar a utilização do empilhador por pessoas não envolvidas no trabalho.
Não viajar no empilhador.
Não transportar nem elevar pessoas com o empilhador.



Não utilizar o empilhador em superfícies de piso escorregadias.
(por exemplo, superfícies com manchas de óleo, neve residual ou gelo)



Não transportar mercadorias em percursos com inclinação acentuada, a fim de evitar que deslizem.



PSM 1.2

Não abandonar o empilhador antes de este estar estacionado de acordo com as normas.



Não utilizar o empilhador quando houver pessoas não envolvidas no trabalho na área de risco.
Não se distrair ao utilizar o empilhador.



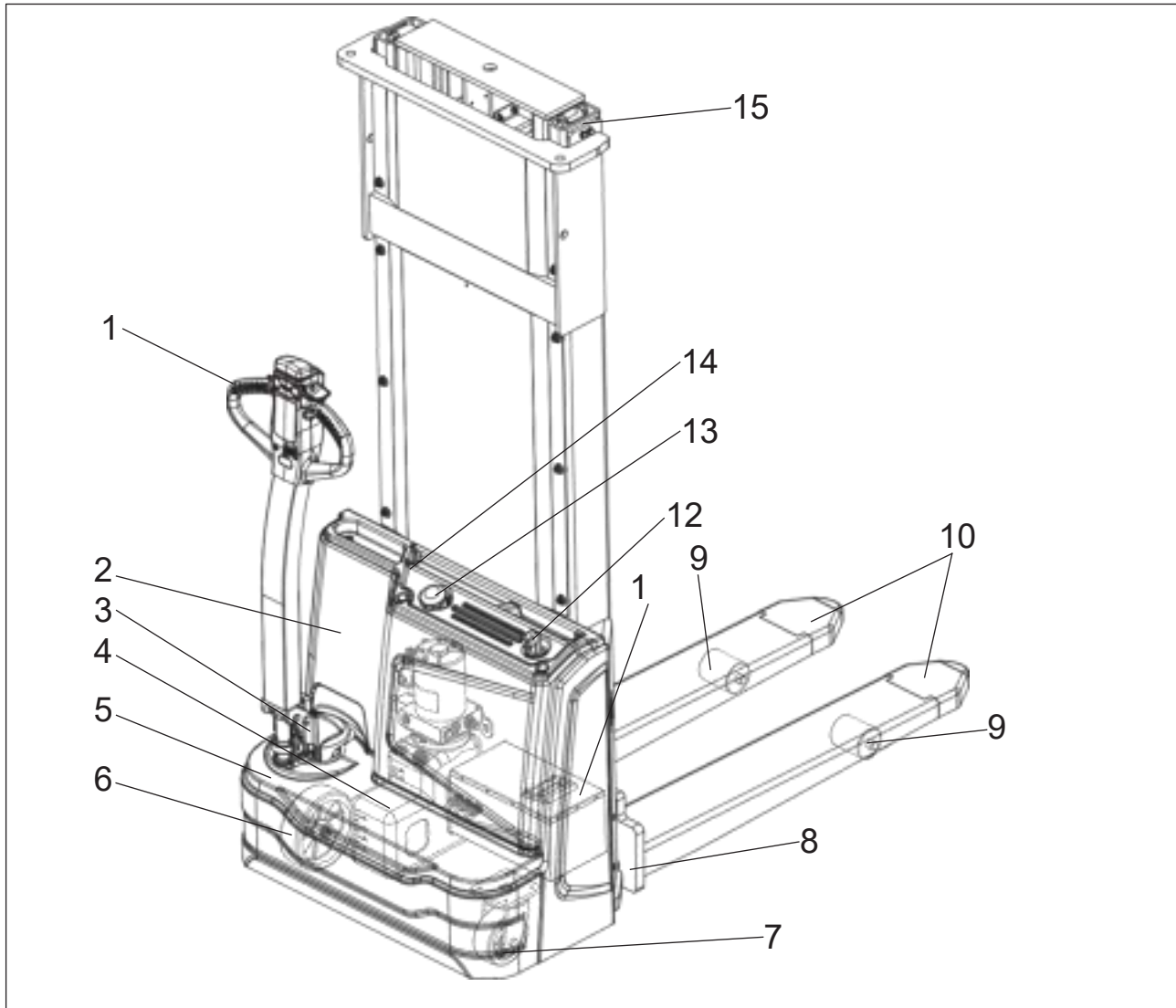
Não colocar qualquer parte do corpo em componentes móveis do empilhador para evitar o risco de esmagamento.



2 Descrição do veículo

2.1 Visão geral do veículo

2.1.1 Componentes do veículo



1	Timão	9	Rodas de carga
2	Cobertura frontal	10	Garfo
3	Cobertura giratória	11	Bateria
4	Grupo hidráulico	12	Ficha de carregamento
5	Cobertura inferior	13	Interruptor de paragem de emergência
6	Roda motriz	14	Tampa superior
7	Rodízio	15	Mastro
8	Suporte do garfo		

2.1.2 Descrição das funções

► Tipo de construção

O mais recente tipo de construção ergonómico e prático, adaptável a todos os condutores e condições de trabalho.

Contornos bonitos e compactos, linhas concisas e fluidas.

O chassis soldado com chapa de aço de alto desempenho garante capacidade de carga suficiente.

► Timão

O timão é utilizado para a direção suave e para o comando da velocidade de acionamento, elevação e descida, travagem e buzina, sem alterar a posição da mão. O longo veio do timão permite uma direção sem esforço e assegura uma distância segura em relação ao empilhador. Uma mola de gás faz o timão regressar sempre à posição vertical, ativando automaticamente o travão.

► Condução

A unidade de comando eletrónica assegura uma utilização confortável. Comando preciso da velocidade de acionamento.

Arranque sem solavancos e aceleração suave até à velocidade máxima. Para travar, basta libertar ou rodar a comutação de direção de tração.

► Componente hidráulica

Bomba de engrenagem acionada por motor totalmente fechado refrigerado a ar.

A válvula de segurança e o travão de descida protegem o grupo hidráulico.

Ao premir o botão de elevação, o grupo de bombagem é acionado, fornecendo óleo hidráulico do reservatório de óleo ao cilindro de elevação. Ao premir o botão de elevação, o dispositivo de recolha de carga sobe a uma velocidade constante. Ao premir o botão de descida, o dispositivo de recolha de carga desce.

► Sistema de travagem

O empilhador é travado por um travão de serviço regenerativo e mantido na posição de estacionamento por um travão de estacionamento eletromagnético automático.

► Sistema elétrico

O empilhador dispõe de um comando de marcha eletrónico e de uma bateria de iões de lítio de 24 V para um funcionamento eficiente.

► Sistema de elevação

O mastro oferece boas condições de visibilidade ao condutor e facilita a instalação e a manutenção, estando disponíveis alturas de elevação opcionais.

2.1.3 Especificações da versão standard

Detalhes das características técnicas de acordo com a VDI 2198. Modificações técnicas e adições reservadas.

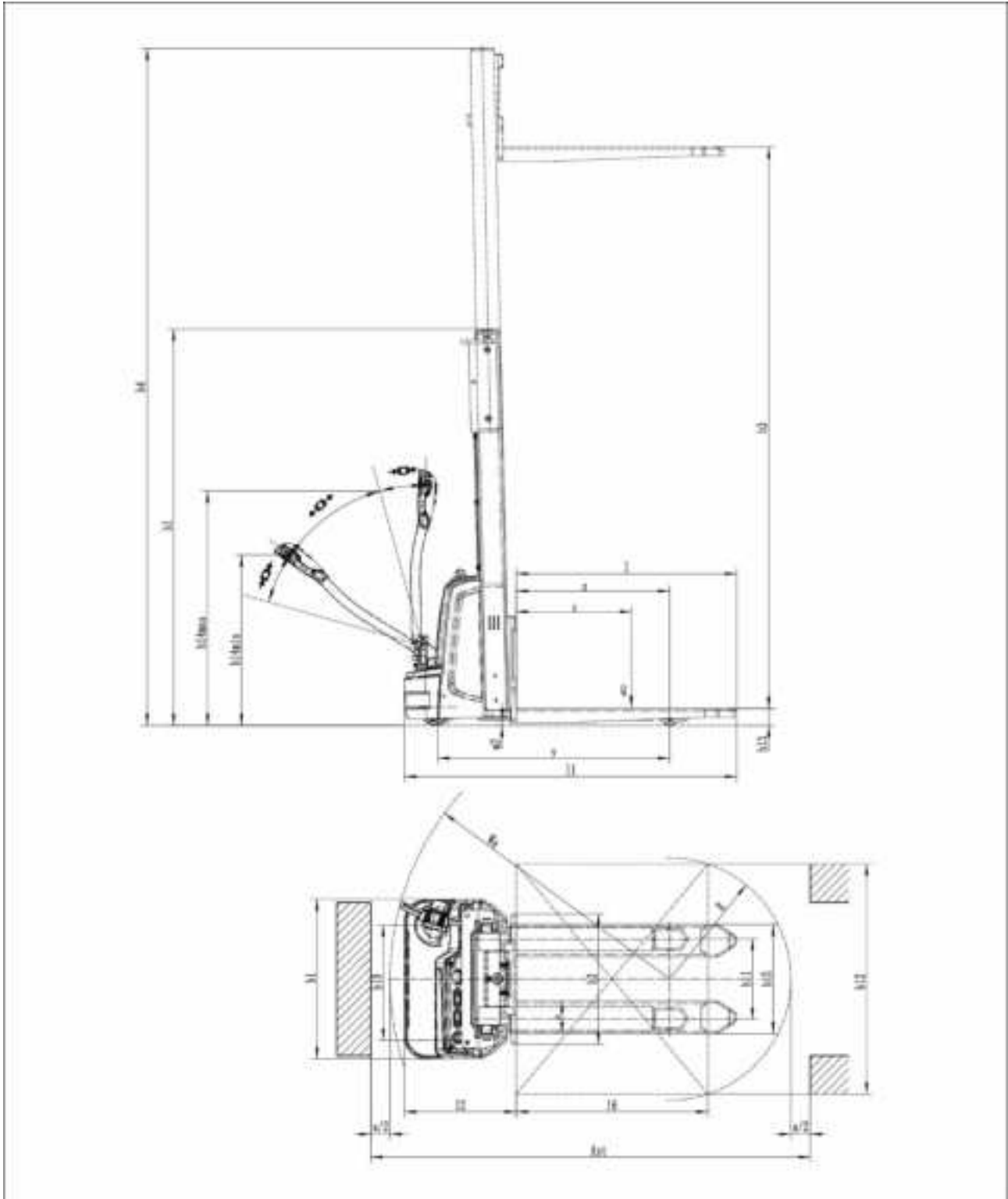
► **Características de potência para empilhadores standard**

Designação				
1.1	Fabricante			ANTON
1.2	Designação do modelo			PSM 1.2
1.3	Unidade de acionamento			Elétrico
1.4	Tipo de operador			Com operador
1.5	Carga nominal	Q	kg	1200
1.6	Distância do centro de gravidade	c	mm	600
1.8	Distância da carga	x	mm	802
1.9	Distância entre eixos	y	mm	1210
Peso				
2.1	Peso de serviço (incl. bateria)		kg	520
2.2	Carga sobre o eixo, lado de tração carregado/lado de carga		kg	580/1140
2.3	Carga sobre o eixo, lado de tração sem carga/lado de carga		kg	380/140
Tipos, chassis				
3.1	Tipo de pneu: rodas motrizes/rodas de carga			(Poliuretano)
3.2	Dimensões dos pneus, rodas motrizes (diâmetro × largura)		mm	Ø190×55
3.3	Dimensões dos pneus, rodas de carga (diâmetro × largura)		mm	Ø74×88
3.4	Tamanho do pneu, rodas de rodízio (diâmetro × largura)		mm	Ø128 × 50
3.5	Rodas, número rodas de acionamento, rodízios/carga (x = rodas de acionamento)		mm	1x, 1/2
3.6.1	Distância entre rodas, frente, lado de acionamento	b10	mm	597
3.7.1	Distância entre rodas, traseira, lado da carga	b11	mm	415
Dimensões				
4.2	Altura de construção, mastro abaixado	h1	mm	2067
4.3	Elevação livre	h2	mm	-
4.4	Altura de elevação	h3	mm	2930
4.5	Altura de construção do mastro estendido	h4	mm	3532
4.9	Altura de construção da barra de tração na posição de marcha mín./máx.	h14	mm	750/1200
4.10	Altura de construção dos braços das rodas	h8	mm	-

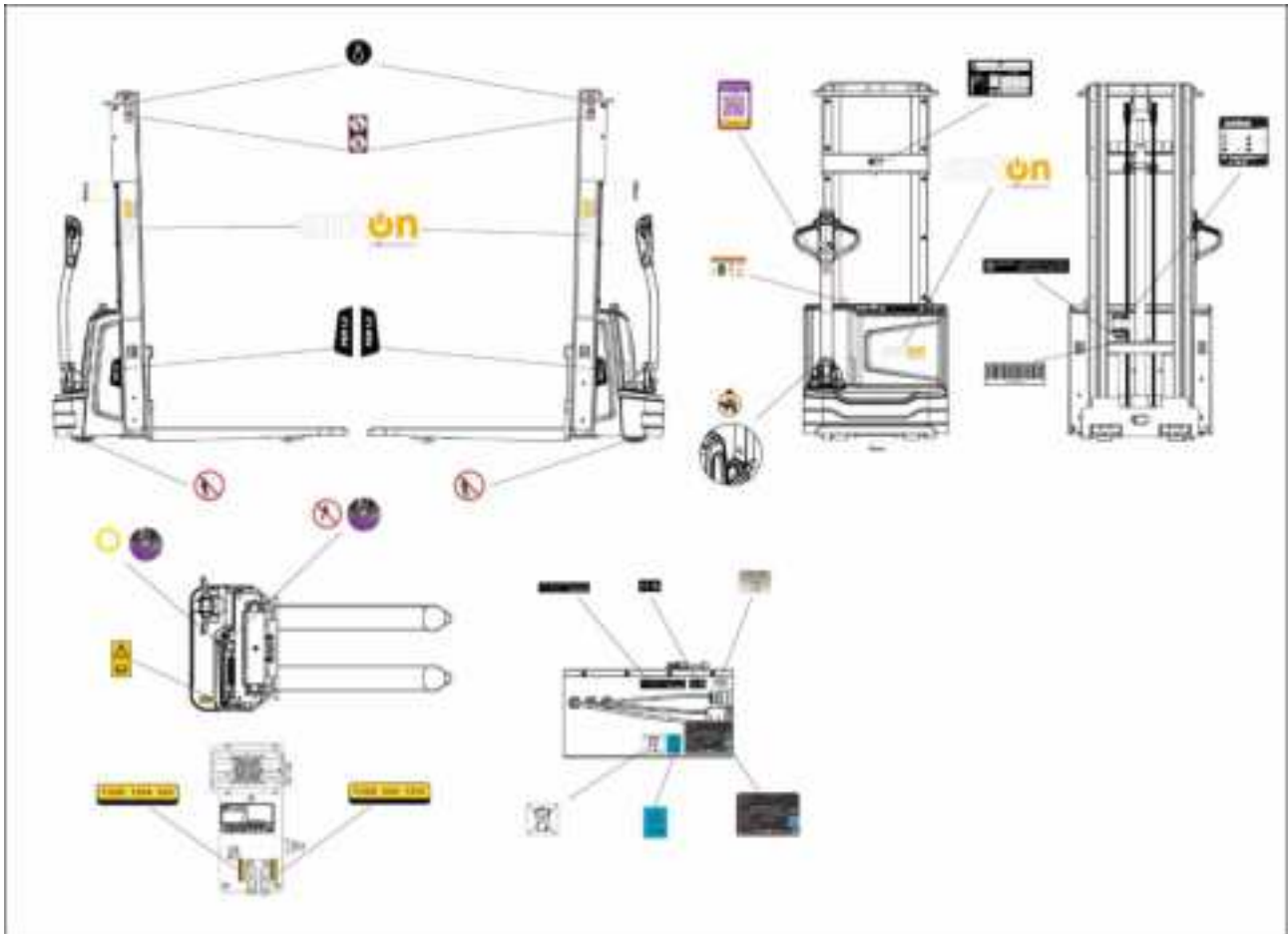
4.15	Altura de construção abaixada	h13	mm	92
4.19	Comprimento total	l1	mm	1733
4.20	Comprimento até à face dos garfos	l2	mm	583
4.21	Largura do veículo	b1/b2	mm	832
4.22	Dimensões do garfo	s/ e/ l	mm	75/170/1150
4.24	Largura do suporte do garfo	b3	mm	680
4.25	Abertura do garfo	b5	mm	570
4.26	Distância entre braços das rodas/superfícies de carga	b4	mm	-
4.31	Altura acima do solo, com carga, abaixo do mastro	m1	mm	-
4.32	Altura acima do solo, distância entre eixos no centro	m2	mm	28
4.34.1	Largura do corredor de trabalho para paletes 1000 × 1200 transversalmente	Ast	mm	2295
4.34.2	Largura do corredor de trabalho para paletes 800 × 1200 na longitudinal	Ast	mm	2225
4.35	Raio de viragem	Wa	mm	1460
Características de potência				
5.1	Velocidade de marcha, com carga/sem carga		km/h	4.0/4.5
5.2	Velocidade de elevação, com carga/sem carga		m/s	0.11/0.15
5.3	Velocidade de abaixamento, com carga/sem carga		m/s	0.105/0.105
5.8	Capacidade de subida máx., com carga/sem carga		%	3/10
5.10	Versão do travão de serviço			eletromagnético
Motor elétrico				
6.1	Potência propulsora do motor de propulsão S2 60 min		kW	0.75
6.2	Capacidade do motor de elevação a S3 15%		kW	2.2
6.4	Tensão da bateria/capacidade nominal K5		V/Ah	24/40
6.5	Peso da bateria		kg	11
6.6	Consumo de energia de acordo com a DIN EN 16796		kWh/h	0.765
6.7	Produção horária de acordo com a VDI 2198		t/h	30
6.8	Eficiência de produção de acordo com a VDI 2198		t/kWh	42.8
Dados adicionais				
8.1	Tipo de comando de marcha			DC
10.5	Tipo de direção			Mecânico
10.7	Nível de pressão acústica ao nível do ouvido do cubo.		dB (A)	74
15.1	Corrente de saída do carregador da bateria		A	15
15.15	Carga nominal à altura máxima de elevação			-

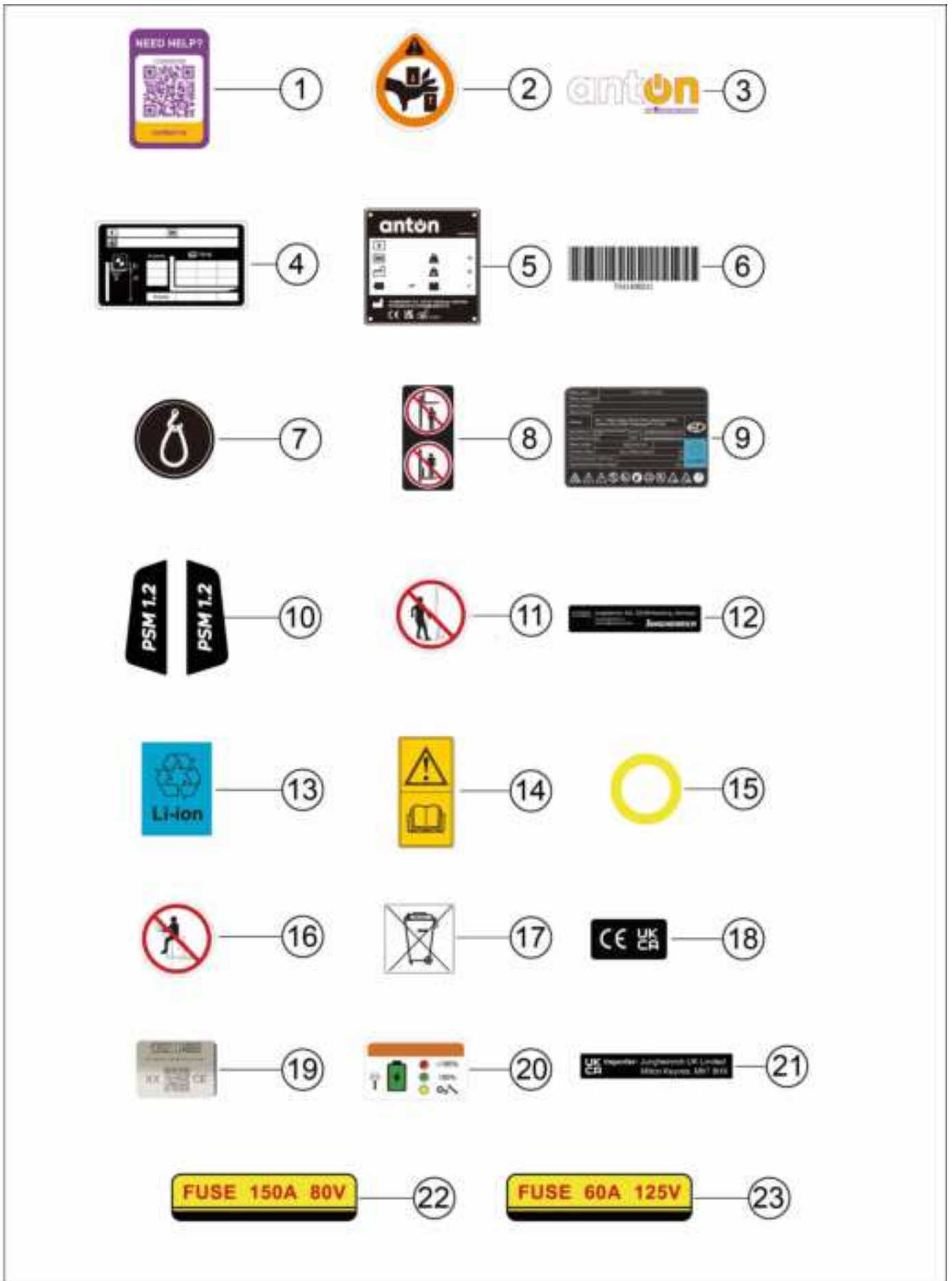
a=200mm

2.1.4 Dimensões



2.1.5 Pontos de identificação





Item	Descrição
1	Etiqueta de código QR
2	Sinalização de ponto de esmagamento da mão
3	Etiqueta com o logótipo Anton
4	A placa de capacidade de carga
5	Placa de identificação do empilhador
6	Etiqueta de código de barras
7	Sinalização do ponto de suspensão
8	Sinalização de advertência do mastro de elevação
9	Placa de identificação da bateria
10	Etiqueta do produto
11	Sinalização de ponto de esmagamento do pé
12	Etiqueta da bateria Anton
13	Etiqueta de reciclagem de bateria de íões de lítio
14	Leia o "Manual de instruções" antes de operar
15	Etiqueta do interruptor de paragem de emergência
16	Placa de proibição: "Proibido o transporte de passageiros"
17	Etiqueta de triagem e reciclagem de baterias
18	Etiqueta CE UKCA
19	Etiqueta com código QR do número de série da bateria
20	Etiqueta de carregamento em funcionamento dos indicadores de mudança de direção
21	Etiqueta "Importador UKCA"
22	Etiqueta de fusível 150 A 80 V
23	Etiqueta de fusível 60 A 125 V

2.1.6 Placa de identificação dos dados do veículo

Para questões relativas ao empilhador ou para encomendar peças sobresselentes, indique sempre o número de série do empilhador.

Item	Descrição
1	NOME DO PRODUTO
2	N.º DE SÉRIE
3	DATA DE FABRICO
4	POTÊNCIA PROPULSORA NOMINAL
5	MASSA EM VAZIO
6	PESO MÍN./MÁX. DA BATERIA (kg)
7	TENSÃO DA BATERIA (V)

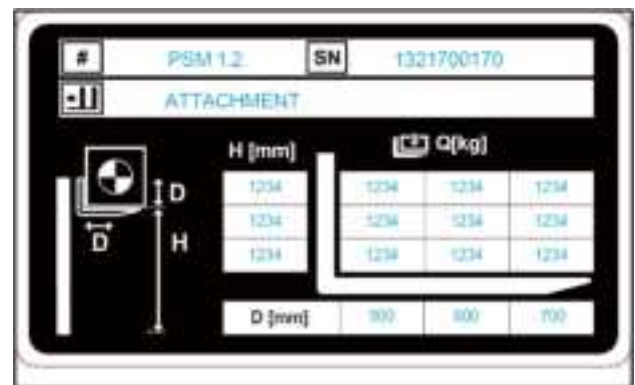


2.1.7 A placa de capacidade de carga

A placa de capacidade de carga indica a carga nominal Q (em kg) do empilhador para um mastro vertical.

A carga nominal máxima é apresentada numa tabela com um determinado centro de gravidade da carga D (em mm) e a altura de elevação necessária H (em mm).

A placa de capacidade de carga do empilhador indica a carga nominal do empilhador com os garfos, tal como fornecido originalmente.



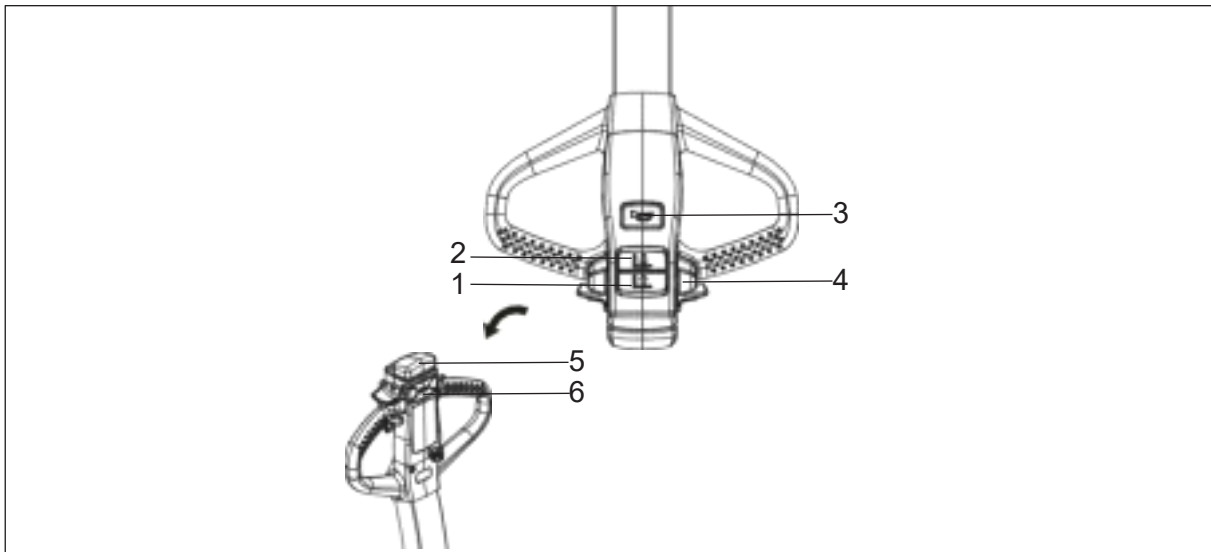
[i] NOTA

A "altura de elevação necessária H" corresponde ao "4.4 Altura de elevação h3" nas especificações da versão standard.

(Consultar a secção "2.1.3 Especificações da versão standard" na página 9).

2.2 Visor e comandos

2.2.1 Timão



1	Botão de elevação	Elevar os componentes de carga.
2	Botão de abaixamento	Abaixar os componentes de carga.
3	Botão da buzina	Emitir sinais sonoros de indicação de advertência.
4	Comutador de marcha	Controla o sentido de marcha e a velocidade.
5	Interruptor de marcha-atrás de emergência	Ao circular na direção de tração, premir este comutador faz com que o empilhador se desloque na direção da carga, proporcionando proteção ao cubo.
6	Comutador de velocidade de marcha lenta	Manter o timão na posição vertical, premir e manter pressionados o comutador de velocidade de marcha lenta e o comutador de marcha; o empilhador desloca-se a baixa velocidade.

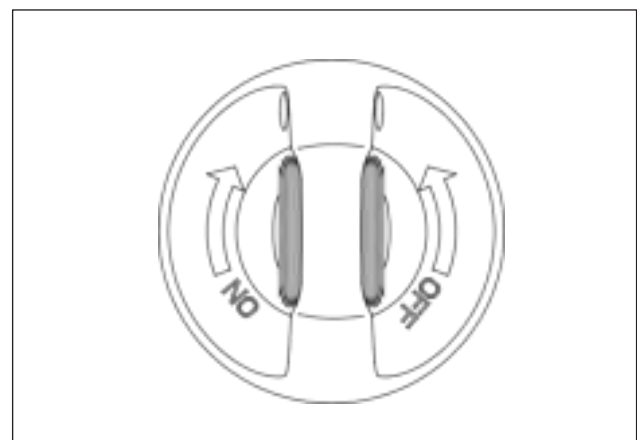
2.2.2 Interruptor de chave

Ligar e interromper a corrente de comando.

- Quando a chave é rodada para a posição “OFF”, a corrente de comando do empilhador é interrompida.
- Quando a chave é rodada para a posição “ON”, a corrente de comando do empilhador é estabelecida.

i NOTA

Retirar a chave do interruptor de chave do empilhador antes de o abandonar evita um acionamento acidental.



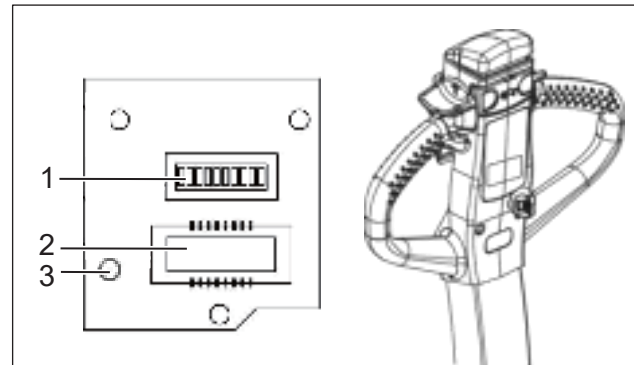
2.2.3 Indicador de carga da bateria

- ▶ **O LED (1) indica a carga restante da bateria.**

Quando o empilhador é ativado através do interruptor de chave, é apresentado o estado de carga da bateria.

A cor do LED (1) representa as seguintes condições:

Luz de sinalização	Capacidade de carga restante
Verde	61-100%
Laranja	31-60%
vermelho	21-30%
vermelho intermitente	11-20%
A luz pisca entre a primeira e a segunda barra da indicação da bateria.	1-10%



- ▶ **O LED (2) indica o tempo total de serviço do empilhador. Indicador das horas de serviço (2)**

O intervalo de indicação varia entre 0,0 e 99 999,0 horas. São registadas a marcha e a elevação.

- ▶ **O LED (3) é uma luz indicadora de avaria.**

VISOR	DESCRIÇÃO
Sempre desligado	Normal
Intermitente	Avaria no empilhador

2.3 Instruções de segurança e normas relacionadas (para marcação CE)

2.3.1 Requisitos elétricos

O fabricante certifica a conformidade com os requisitos relativos ao tipo de construção e ao fabrico de equipamento elétrico, de acordo com a EN 1175 "Segurança de veículo - Requisitos elétricos", desde que o empilhador seja utilizado de acordo com o fim a que se destina.

2.3.2 Vibrações

Vibrações a que as mãos e os braços estão expostos. O valor a seguir é válido para todos os modelos de empilhador:

Características especificadas para vibrações nos membros superiores	
características de vibração	< 2,5 m/s ²

i NOTA

É obrigatório especificar as vibrações mão-braço, mesmo quando os valores não indicam qualquer perigo, como neste caso.

ΔATENÇÃO

O valor indicado acima pode ser utilizado para comparar empilhadores da mesma categoria. Não pode ser utilizado para determinar a exposição diária do condutor a vibrações durante a utilização real do empilhador. Estas vibrações dependem das condições de utilização (condições do pavimento, método de utilização, etc.) e, por conseguinte, a exposição diária deve ser calculada com base em dados do local de utilização.

► **Nível de ruído contínuo: < 74 dB(A)**

De acordo com a EN 12053, conforme estipulado na ISO 4871.

O nível de ruído contínuo é um valor médio calculado de acordo com os procedimentos normalizados, tendo em conta o nível de pressão acústica durante a deslocação, a elevação e o funcionamento ao ralenti. O nível de pressão acústica é medido ao nível do ouvido.

► **Compatibilidade eletromagnética (EMC)**

A compatibilidade eletromagnética (EMC) é uma característica fundamental de qualidade do empilhador. A EMC abrange:

- limitar a emissão de interferências eletromagnéticas a um nível que garanta o funcionamento sem perturbações de outro equipamento de trabalho no ambiente.
- garantir resistência suficiente à interferência eletromagnética externa, de forma a assegurar o funcionamento adequado no local de utilização previsto, nas condições de interferência eletromagnética aí esperadas.

Um ensaio de EMC mede, em primeiro lugar, a interferência eletromagnética emitida pelo empilhador e, em segundo lugar, verifica se este possui resistência suficiente à interferência eletromagnética em relação ao local de utilização previsto. São tomadas diversas medidas elétricas para garantir a compatibilidade eletromagnética do empilhador.

3 Segurança

3.1 Instruções de segurança

- Apenas condutores formados e autorizados podem utilizar o empilhador.
- O operador deve utilizar capacete, calçado de segurança e vestuário de trabalho.
- Não lave o interior do empilhador; não o deixe no exterior exposto à chuva.
- O local de trabalho deve estar equipado com extintor. O cubo e o responsável devem conhecer a posição do extintor e o respetivo tipo de utilização.
- Sempre que detetar alguma anomalia no empilhador, pare o empilhador, coloque no empilhador a sinalização PERIGO ou AVARIA, retire a chave e informe o responsável. Não utilize o empilhador até que a avaria tenha sido resolvida.
- O comando está equipado com um acumulador hidráulico de energia; não toque entre B+ e B- para evitar choque elétrico. Se for necessário verificar ou limpar o comando, ligue uma carga (como a bobina de um contactor, a buzina, uma lâmpada ou uma resistência) entre os terminais B+ e B- do comando para descarregar a carga elétrica interna do comando (esta tarefa só pode ser executada por pessoal com formação profissional específica ou com as qualificações necessárias).
- Apenas condutores formados e autorizados podem utilizar o empilhador.
- Não utilize o empilhador em condições climatéricas de tempestades de areia, neve, trovoadas, tempestades, tufões, etc. Evite utilizar o empilhador quando a velocidade do vento for superior a 5 m/s.
- O empilhador não foi concebido para utilização em vias públicas devido às suas rodas pequenas, destinando-se apenas à utilização em áreas especificadas.
- Ao manusear cargas volumosas que limitam o campo de visão, opere a máquina em marcha atrás ou utilize um guia.
- Não conduza o empilhador quando os garfos estiverem na posição elevada.
- Não é permitido que a carga se desloque em relação ao centro do garfo. Se a carga estiver deslocada relativamente ao centro do garfo, ao descrever curvas ou ao circular em pavimento irregular, existe um elevado risco de queda. Ao mesmo tempo, aumenta o risco de capotamento.
- Limpe o óleo, a massa lubrificante ou a água do timão.

3.2 Regulamentos de segurança para a utilização do empilhador

Autorização do condutor

O empilhador só pode ser utilizado por pessoal com formação que tenha demonstrado que consegue efetuar o acionamento, manusear cargas e que está autorizado a operar o empilhador.

Utilização não autorizada do veículo

O cubo é responsável pelo empilhador durante o tempo em que este estiver em utilização e deve impedir que pessoas não autorizadas o conduzam ou operem. Não transportar passageiros nem elevar pessoas.

Danos e falhas

O supervisor deve ser imediatamente informado sobre quaisquer danos ou falhas no empilhador. Se o empilhador não estiver em condições seguras de funcionamento (por exemplo, problemas na roda ou no travão), não deve ser utilizado até ser reparado.

Reparações

O cubo não deve efetuar quaisquer reparações ou alterações no empilhador. As reparações só devem ser efetuadas por um técnico autorizado e com formação. O cubo nunca deve desativar ou ajustar mecanismos ou interruptores de segurança.

Zona perigosa

Uma zona de perigo é definida como a zona em que uma pessoa está em risco devido ao movimento do empilhador, às operações de elevação, ao dispositivo de recolha de carga (por exemplo, garfos ou acessórios) ou à própria carga. Isto inclui também as zonas que podem ser atingidas por queda de cargas ou pela descida do equipamento de operação.

- Pessoas não autorizadas devem ser mantidas afastadas da zona de perigo.
- Quando existir perigo para o pessoal, deve ser emitida atempadamente uma indicação de advertência através da buzina.
- Se ainda houver pessoal não autorizado dentro da zona de perigo, o empilhador deve ser imediatamente imobilizado.
- Esta unidade foi concebida para circular em superfícies limpas, secas e planas, em ambientes que não sejam câmaras de congelação ou zonas refrigeradas ambientes.

Dispositivos de segurança e sinais de aviso

Os dispositivos de segurança, os sinais de aviso e as instruções de advertência presentes neste manual de instruções devem ser rigorosamente observados.

Rotas de marcha e áreas de trabalho

Utilize apenas vias e corredores especificadamente indicados para trânsito de veículos. Terceiros não autorizados devem manter-se afastados das áreas de trabalho. As cargas só devem ser armazenadas em locais especialmente indicados para este propósito.

Natureza das cargas a transportar

O condutor deve certificar-se de que a carga está em estado satisfatório. Transportar apenas cargas que estejam posicionadas de forma segura e firme. Adotar as devidas precauções para evitar que partes da carga tombem.

Antes do funcionamento

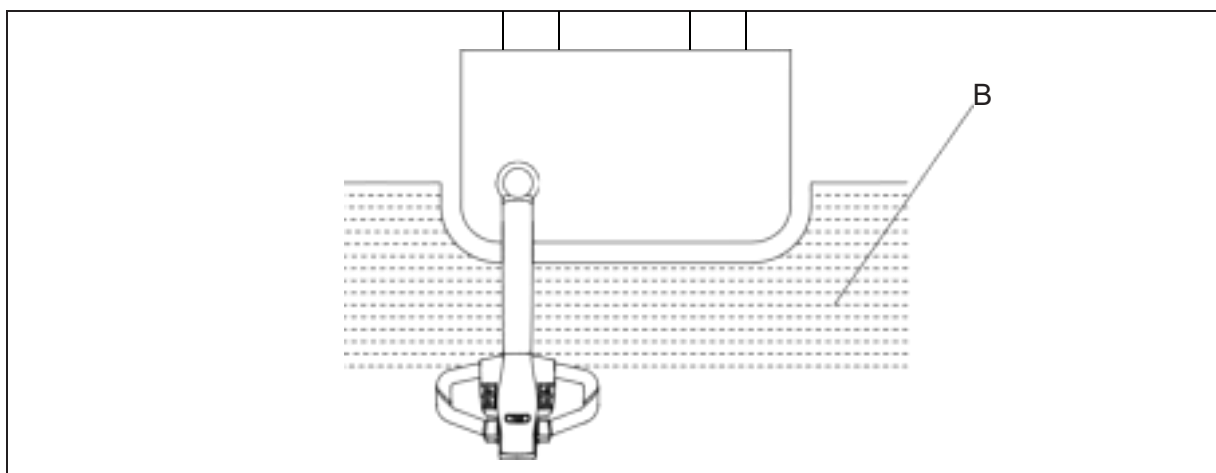
Antes de utilizar o empilhador, inspecionar a área de trabalho. O local deve estar limpo, bem iluminado, adequadamente ventilado e livre de material perigoso. Os corredores e vias de circulação devem estar desobstruídos e bem sinalizados. Os condutores devem conhecer a classificação do empilhador e utilizá-lo apenas em áreas permitidas.

Nunca operar o empilhador com as mãos engorduradas. Tal torna os comandos escorregadios e pode causar perda de comando do empilhador.

Posição de funcionamento

O empilhador pode ser operado em qualquer direção enquanto se caminha. Ao operar em marcha-atrás (com os garfos a liderar o sentido de deslocação), manter sempre as duas mãos no timão. Ao operar com os garfos na direção de arrasto, manter uma das mãos nos comandos e, se possível, caminhar à frente e ao lado do empilhador.

Durante o funcionamento, segurar sempre o punho junto do comando de deslocação. Manter os dedos sempre dentro da área protegida do punho. O lugar do condutor para operar o empilhador dentro da área de operação B.



⚠️ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer lesões nas mãos se o punho for segurado incorretamente. Manter as mãos e os dedos dentro da área protegida do punho.

Se alguma parte do corpo estiver fora da área de operação B, existe risco de esmagamento. Ao operar o empilhador, certificar-se de que todo o corpo está dentro da área de operação.

Marcha

O empilhador foi concebido para funcionar em superfícies lisas e secas, como pisos de armazéns e fábricas, docas de carga ou áreas pavimentadas. Em todas as condições de deslocamento, operar o empilhador a uma velocidade que permita imobilizá-lo em segurança. Evitar passar por cima de objetos soltos na superfície de circulação.

⚠️ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

- *Perda de comando!*
- *Não deslocar-se a velocidades excessivas. Manter o empilhador sob comando em permanência.*
- *Manter-se sempre atento aos peões.*
- *Cargas instáveis são perigosas. Certificar-se de que todas as cargas estão seguras e distribuídas uniformemente pelos dois garfos. Nunca elevar uma carga utilizando apenas um garfo. Nunca transportar nada em qualquer parte do empilhador, exceto nos garfos, a menos que o fabricante tenha previsto uma área específica para o efeito. Nunca ultrapasse outro empilhador num cruzamento, zona de visibilidade reduzida ou outro local perigoso. Use a buzina em cruzamentos e em qualquer local onde as condições de visibilidade sejam limitadas.*
- *Subidas, rampas, plataformas de carga, elevadores: se tiver de se deslocar numa subida, faça-o com cautela. Não opere o empilhador numa subida molhada.*
- *Mantenha os garfos virados para cima da subida para manter o comando ao subir ou descer uma subida com o empilhador carregado. Mantenha os garfos virados para baixo da subida ao subir ou descer uma subida com o empilhador vazio.*

Estabilidade

A estabilidade é garantida se o empilhador for utilizado corretamente, de acordo com a finalidade para a qual foi concebido. As causas mais comuns de perda de estabilidade do empilhador incluem:

- Paragens de emergência ou curvas acentuadas
- Conduzir com a carga elevada ou com um dispositivo de movimentação de carga
- Rodar o veículo num percurso com inclinação ou conduzi-lo transversalmente a esse percurso
- Subir ou descer um percurso com inclinação com a carga orientada para a parte descendente
- Conduzir com uma carga larga
- Transportar uma carga oscilante
- Conduzir perto da extremidade de uma rampa ou subir degraus
- Inclinar o mastro para a frente enquanto transporta uma carga elevada
- Conduzir sobre superfícies irregulares
- Sobrecarregar o empilhador
- Transportar cargas volumosas com vento forte
- Ao transportar líquidos, o centro de massa no interior do recipiente pode deslocar-se devido à força inercial (por exemplo, ao arrancar, travar ou descrever uma curva).

PERIGO

- *O empilhador irá tombar se efetuar uma curva durante a marcha numa rampa ou se circular numa rampa num ângulo diferente de em linha reta para cima ou para baixo.*
- *Nunca efetue curvas em subidas ou rampas, com ou sem carga. Circule sempre em linha reta para cima ou para baixo.*

Tenha em atenção que, ao descer uma subida, a distância de travagem será maior do que numa superfície plana. Reduza a velocidade e certifique-se de que existe espaço livre suficiente no final da rampa para imobilizar e manobrar o empilhador.

Para evitar os perigos associados a uma plataforma, deve verificar pessoalmente se os travões do reboque foram acionados, se os calços das rodas estão colocados e se todos os sistemas de bloqueio entre reboque e plataforma estão a ser utilizados. O impacto de entrar e sair de um reboque pode fazer com que o mesmo se desloque lentamente ou se mova. Confirme que o reboque não será movimentado até concluir o trabalho.

Não conduza o empilhador para dentro de um elevador sem autorização específica. Verifique se a carga nominal do elevador excede o peso combinado do empilhador e da carga. Aproxime-se do elevador lentamente e certifique-se de que a cabina do elevador está ao nível do pavimento antes de entrar. Entre no elevador em linha reta, com o lado da carga a seguir à frente. Certifique-se de que nenhuma parte do empilhador ou da carga entra em contacto com qualquer parte do elevador que não seja o pavimento. Uma vez dentro do elevador, coloque o comutador de sentido de marcha em ponto morto, desligue o empilhador e assegure-o contra movimentos involuntários (por exemplo, acione o travão de estacionamento). Todo o restante pessoal deve abandonar o elevador antes de o empilhador entrar ou sair.

Tenha especial cuidado ao conduzir o empilhador em rampas ou sobre placas de transição. Certifique-se de que mantém uma distância de segurança em relação a cada extremidade. Antes de conduzir o empilhador sobre uma rampa ou placa de transição, verifique se esta está devidamente imobilizada para evitar movimentos. Nunca exceda a carga nominal de uma rampa ou placa de transição.

Segurança da bateria

Tenha em atenção as seguintes informações.

Use equipamento de proteção individual (por exemplo, luvas de proteção e óculos de proteção) ao manusear uma bateria de íões de lítio, especialmente se a bateria estiver danificada ou com fugas. Se o eletrólito entrar em contacto com a pele ou os olhos, lave imediatamente a zona afetada com água em abundância. Se o eletrólito entrar em contacto com os olhos, procure imediatamente assistência médica. Limpe imediatamente qualquer eletrólito derramado utilizando materiais absorventes adequados e elimine-os de acordo com a legislação aplicável.

Remova anéis, pulseiras, faixas ou outras jóias de metal antes de trabalhar com ou na proximidade de baterias ou componentes elétricos.

Nunca exponha as baterias a chamas abertas ou faíscas.

O curto-circuito dos terminais da bateria pode causar queimaduras, choque elétrico ou explosão. Não permita que peças metálicas entrem em contacto com a superfície superior da bateria. Certifique-se de que todos os capuchões dos bornes de ligação estão montados e em bom estado. As baterias só podem ser carregadas, intervencionadas ou substituídas por pessoal devidamente formado. Siga sempre as instruções do manual da bateria fornecido pelos fabricantes da bateria e do carregador da bateria.

4 Operação

4.1 Verificações e tarefas antes da utilização diária

- Danos no empilhador ou no equipamento adicional (variante), comutações ou sistemas de segurança sem funcionamento e a modificação de valores predefinidos podem conduzir a situações imprevisíveis e perigosas.
- As verificações e tarefas seguintes permitem identificar em tempo útil causas deste tipo. É importante efetuar todas as verificações e tarefas indicadas na tabela seguinte, de cima para baixo, antes da utilização diária do empilhador.
- Se forem identificados danos ou outros defeitos no empilhador ou no equipamento adicional (variante), o empilhador não pode ser utilizado até ser devidamente reparado.
- Não utilizar o empilhador se existir qualquer dano ou defeito.
- Contactar o centro de assistência autorizado.

Lista de verificação diária do operador

Data _____
 N.º do empilhador _____
 Departamento _____
 Tempo de funcionamento _____
 Leitura do contador _____

Operador _____
 N.º _____

Pontos de verificação diários	O.K. (√)	Observação
Verificar se existe perda por fuga de fluidos.		
Inspeccionar visualmente o mecanismo de movimentação, o mastro, a corrente e o garfo quanto a danos, fendas ou deformação.		
Verificar o estado dos autocolantes. (Consultar a secção "2.1.5 Pontos de identificação" na página 12)		
Verificar se as rodas apresentam danos e se giram sem dificuldade.		
Verificar a função de paragem de emergência puxando a ficha de alimentação. (Consultar a secção "interruptor de paragem de emergência" em "4.2.9 Travagem" na página 29)		
Verificar a estrutura do mecanismo de movimentação e aplicar massa lubrificante conforme necessário. Verificar a função de reposicionamento automático da alavanca de comando.		
Verificar as funções de elevação e abaixamento através dos botões. (Consultar a secção "4.3.2 Preparação das mercadorias" na página 34)		
Verificar o equipamento de trabalho de visualização, o sistema de alarme e os dispositivos de segurança. (Consultar a secção "2.2 Visor e comandos" na página 16)		
Verificar a função de travagem mecânica da alavanca de comando. (Consultar a secção "4.2.9 Travagem" na página 29)		
Verificar as funções de marcha em frente e marcha-atrás através do comutador de marcha. (Consultar a secção "4.2.6 Deslocação" na página 27)		

Lista de verificação diária do operador

Data _____ Operador _____
 N.º do empilhador _____ N.º _____
 Departamento _____
 Tempo de funcionamento _____
 Leitura do contador _____

Pontos de verificação diários	O.K. (√)	Observação
Verificar a função de marcha-atrás de emergência do interruptor de marcha-atrás de emergência. (Consultar a secção "4.2.9 Travagem" na página 29)		
Verificar o sistema de travagem. (Consultar a secção "4.2.9 Travagem" na página 29)		
Testar a função de travagem do travão de estacionamento.		
Testar o sistema da direção. (Consultar a secção "4.2.7 Direção" na página 28)		
Verificar o deslocamento vertical do empilhador (se equipado).		
Inspecionar visualmente parafusos e porcas.		
Inspecionar visualmente se existem mangueiras ou cabos elétricos danificados.		
Efetuar uma inspeção visual da ficha da bateria e dos pinos do conector quanto a danos, deformação ou outros sinais de deterioração.		
Inspecionar visualmente se as coberturas estão seguras e verificar se apresentam danos.		
Não restringir o campo de visão. Assegurar que a área visível especificada pelo fabricante é respeitada.		
Os componentes do equipamento adicional devem estar devidamente fixos e funcionar de acordo com o respetivo manual de instruções (se equipado).		
Verificar se não existem corpos estranhos que possam impedir o funcionamento das rodas e dos roletes.		
Inspecionar visualmente a bateria e recarregar a bateria. (Consultar a secção "4.5 Bateria e carregador da bateria " na página 39)		

i NOTA

- Não utilizar o empilhador se existir qualquer dano ou defeito.
- Contactar o centro de assistência autorizado.

4.2 Utilização do empilhador

4.2.1 Colocação em funcionamento

O empilhador só deve ser operado com corrente da bateria!

Para preparar o empilhador para funcionamento após a entrega ou o transporte, devem ser realizadas as seguintes operações:

- Verificar se o equipamento de trabalho está completo.
- Se necessário, instalar a bateria. Certificar-se de que o cabo da bateria não está danificado.
- Carregar completamente a bateria.
- Verificar se existe perda por fuga de fluidos.
- Verificar a função de travagem.
- Verificar a função de elevação e abaixamento.
- Verificar a função de deslocação.
- Verificar a função da direção.

O empilhador pode agora ser colocado em funcionamento, ver página 27, secção "4.2.5 Colocação em funcionamento do veículo".

i NOTA

Se o empilhador for entregue em várias partes, a montagem e a colocação em funcionamento só podem ser efetuadas por pessoal formado e autorizado.

Achatamento das rodas

Se o empilhador ficar estacionado por um longo período, as superfícies das rodas podem tender a achatam-se. Este achatamento tem um efeito negativo na segurança e na estabilidade do empilhador.

Quando o empilhador tiver percorrido uma determinada distância, o achatamento desaparecerá.

4.2.2 Considerações ambientais

Embalagem

Durante a entrega do empilhador, determinadas peças são embaladas para sua proteção durante o transporte. Esta embalagem deve ser completamente removida antes da primeira colocação em funcionamento.

i NOTA

O material de embalagem deve ser eliminado de forma adequada após a entrega do empilhador.

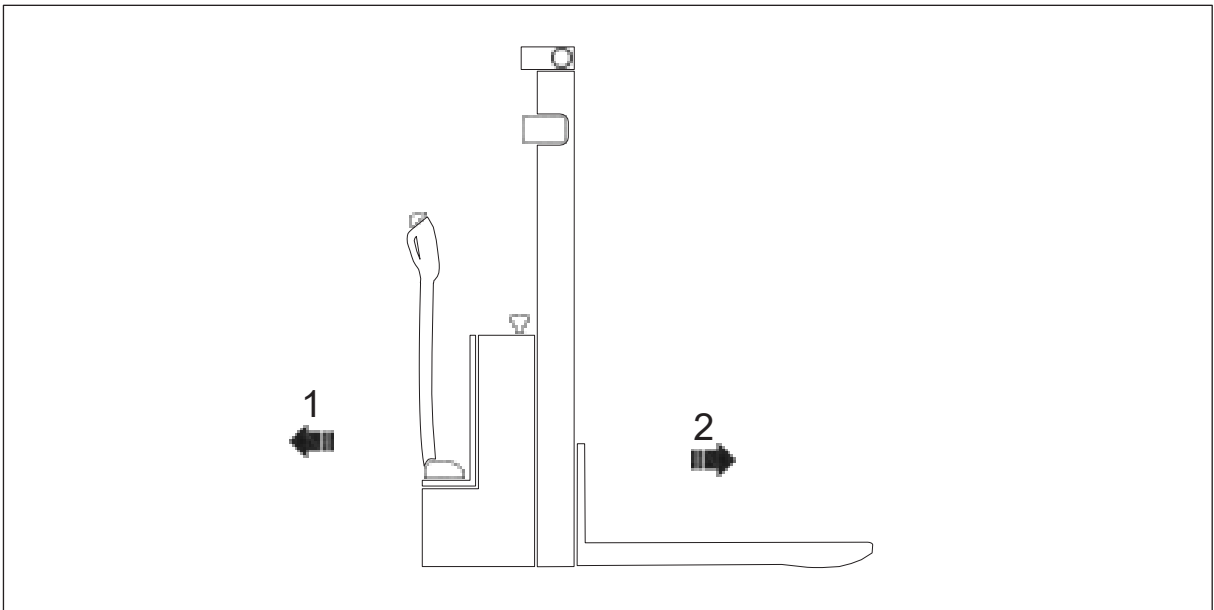
4.2.3 Durante a rodagem

Recomenda-se operar a máquina com carga ligeira na primeira fase de funcionamento para tirar o máximo partido dela. Em especial, devem ser observados os requisitos indicados abaixo durante as primeiras 100 horas de funcionamento da máquina.

- Evitar que a bateria nova se descarregue em excesso durante a utilização inicial. Carregar a bateria quando a carga restante for inferior a 20 %.
- Executar os serviços de manutenção preventiva especificados com cuidado e de forma completa.
- Evitar paragens, arranques ou mudanças bruscas de direção.
- Recomenda-se efetuar a substituição do óleo e a lubrificação antes do prazo especificado.
- Transportar apenas 70-80 % da carga nominal.

4.2.4 Definição das direções

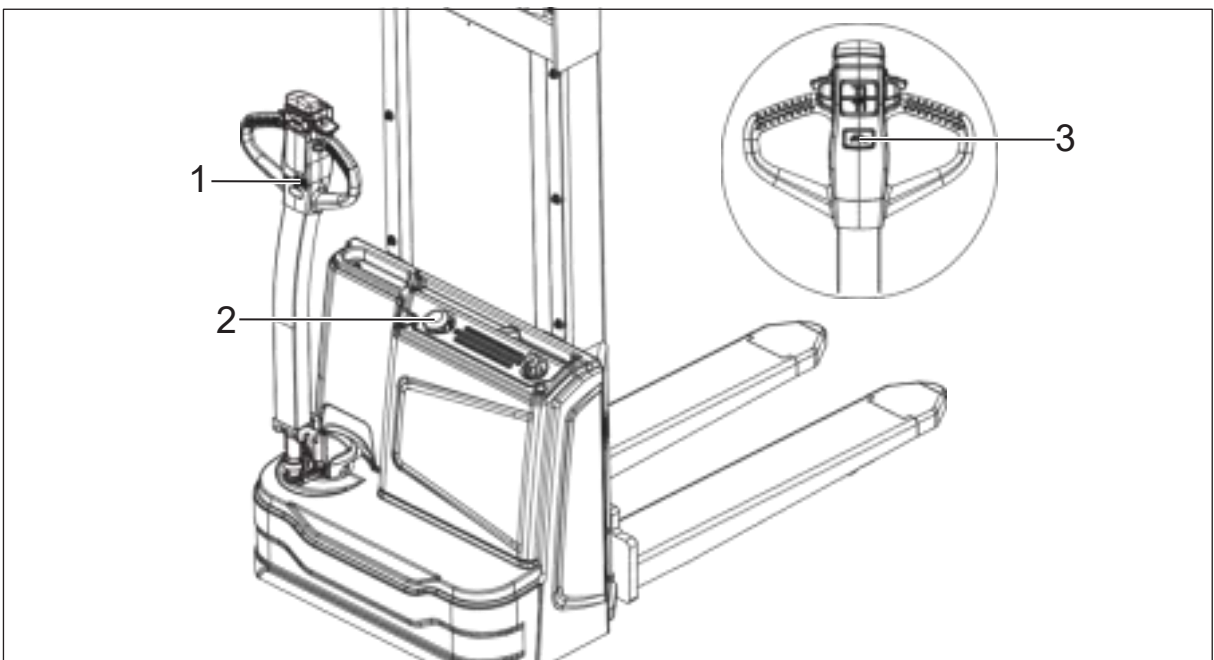
Os sentidos de marcha do empilhador são para a frente (1) e marcha-atrás (2).



4.2.5 Arranque do veículo

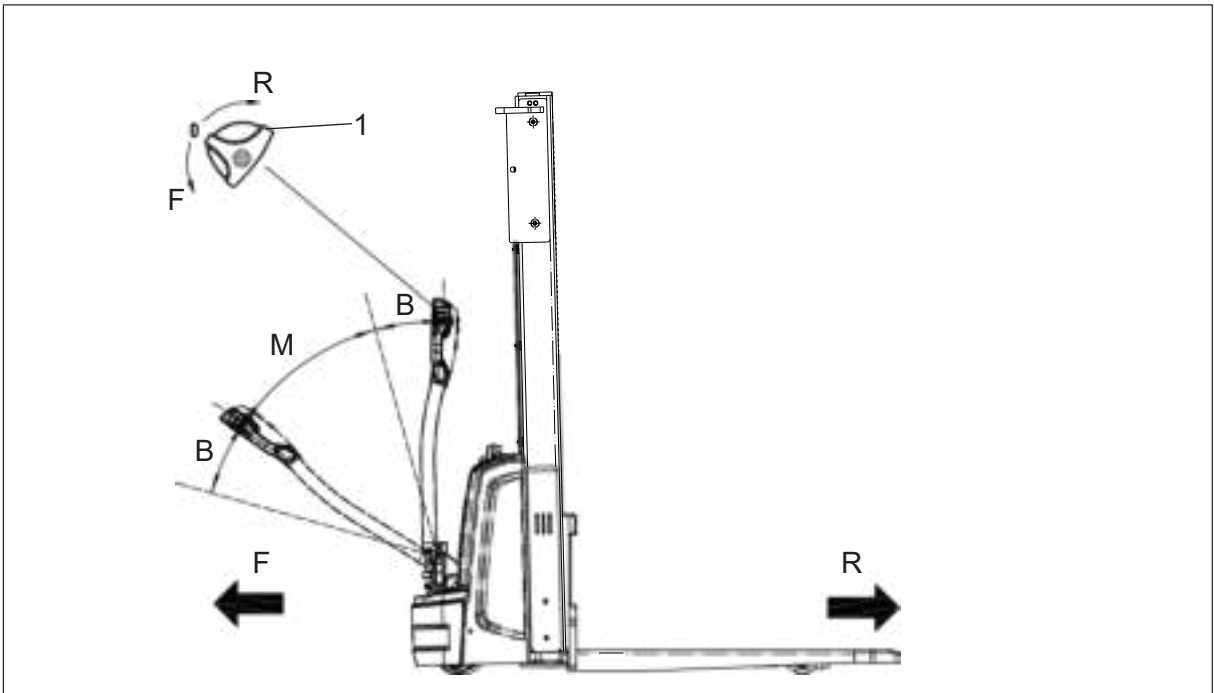
Realizar a verificação antes da operação e certificar-se de que todas as funções e estados são normais (consultar a secção "4.2.1 Colocação em funcionamento" na página 25).

- Libertar o interruptor de paragem de emergência (2).
- Ligar o interruptor de chave (1) para colocar o empilhador em funcionamento.
- Premir o botão da buzina (3) antes de conduzir, para alertar as pessoas nas proximidades.



4.2.6 Deslocação

► Zona de circulação



Colocar o timão na zona de circulação (M) e ajustar o comutador de marcha (1) para o sentido pretendido. Controlar a velocidade de marcha com o comutador de marcha (1) (quanto maior o ângulo de rotação, maior a velocidade correspondente).

i NOTA

Ao utilizar o empilhador numa rampa ou numa via irregular, elevar o mastro para evitar que a sua base colida com a superfície da via.

i NOTA

- F corresponde à marcha para a frente.
- R corresponde à marcha-atrás.
- B corresponde ao travão.
- M corresponde à zona de circulação.

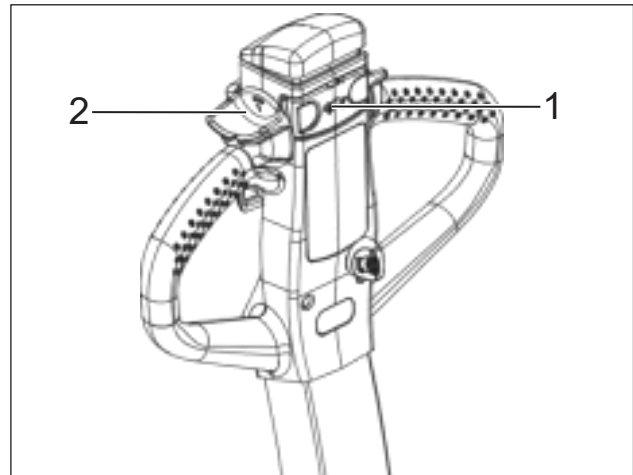
Função de velocidade de marcha lenta

Manter o timão na posição vertical e premir em simultâneo o interruptor de velocidade de marcha lenta (1) e o comutador de marcha (2); o empilhador desloca-se então a baixa velocidade.

Libertar qualquer interruptor para sair do modo de velocidade de marcha lenta.

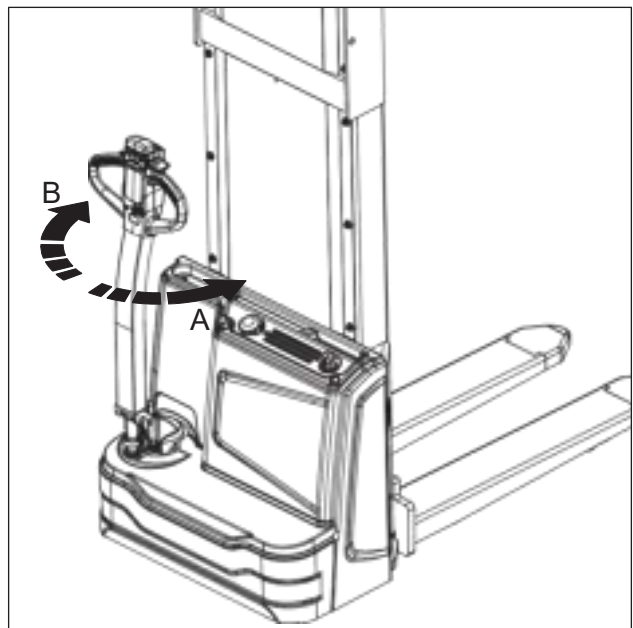
i NOTA

A ativação do interruptor de interbloqueio desativa o modo de velocidade de marcha lenta.



4.2.7 Direção

Rodar o timão para a esquerda (A) ou para a direita (B), consoante a direção pretendida.



4.2.8 Estacionar o veículo em segurança

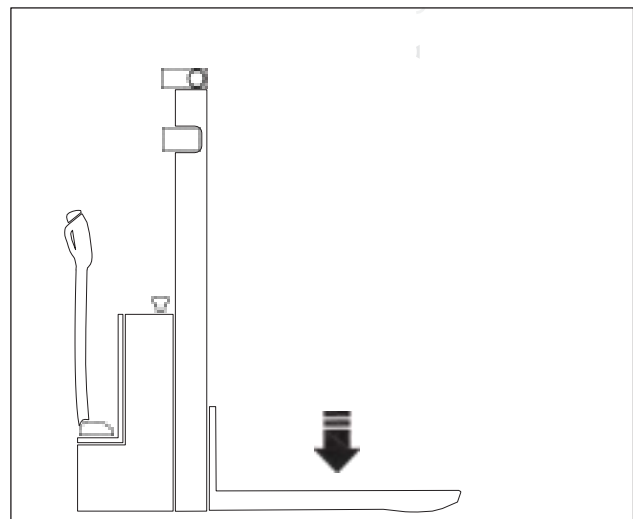
- Conduzir o empilhador para uma zona segura ou para a zona designada.
- Baixar completamente o mastro.
- Desligar o interruptor de chave.
- Premir o interruptor de paragem de emergência.

⚠ATENÇÃO

Estacionar o veículo num local nivelado. Em casos especiais, o empilhador poderá ter de ser imobilizado com cunhas.

⚠INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Estacionar o empilhador numa subida, sem o travão aplicado ou com a carga ou o mastro levantados, é perigoso e estritamente proibido.



4.2.9 Travagem

► Travão mecânico de acionamento

O empilhador é travado quando a alavanca de comando é libertada.

O travão mecânico é acionado quando o timão é colocado na zona de travagem B.

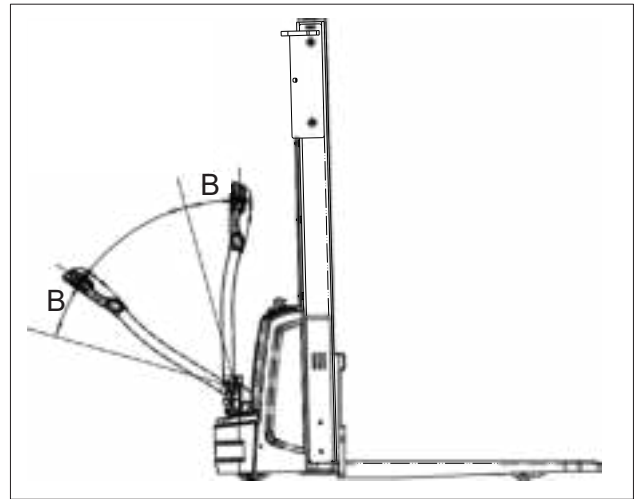
⚠️ATENÇÃO

Se o timão se deslocar lentamente para a posição de travagem, identificar a causa e retificar a avaria. Se necessário, substituir a mola de gás!

⚠️INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

O tubo do timão contém uma mola a gás com pré-carga elevada. A remoção incorreta pode provocar um movimento súbito e causar lesões por esmagamento ou impacto.

- Utilizar luvas de proteção e óculos de proteção ao remover ou instalar a mola a gás.
- Não desmontar nem efetuar a reparação da mola a gás. Substituir a mola a gás defeituosa.



► Interruptor de paragem de emergência

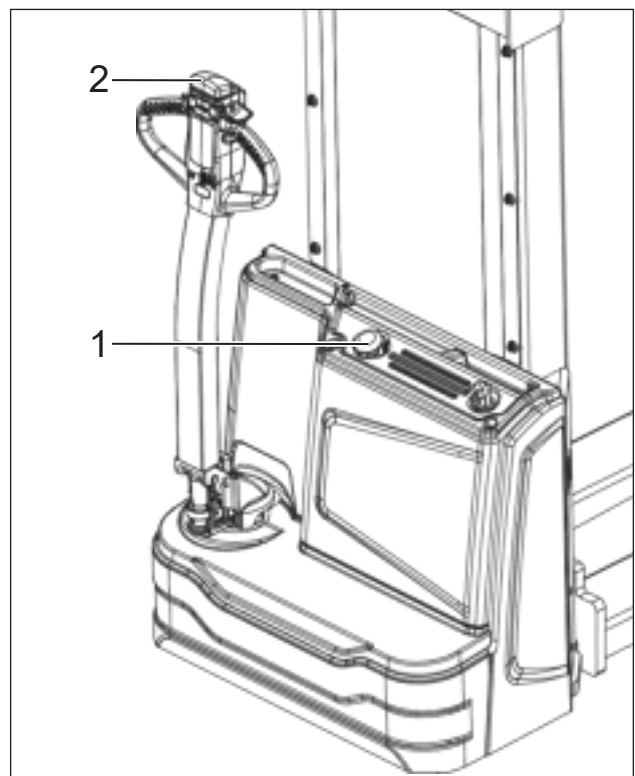
Premir o interruptor de paragem de emergência (1); todas as funções de acionamento elétrico serão então interrompidas.

► Travagem regenerativa

Libertar o comutador de marcha. O comutador de marcha regressa automaticamente à posição inicial e o veículo entra em travagem regenerativa. Quando a velocidade diminuir para menos de 1 km/h, o travão eletromagnético fará parar o motor.

⚠️ATENÇÃO

Soltar o comutador de marcha. Se o comutador de marcha não regressar rapidamente à posição inicial ou se repuser muito lentamente, identificar a causa e retificar a avaria.



► Travagem por marcha-atrás

A travagem pode ser efetuada alterando o sentido de marcha.

Premir o comutador de marcha no sentido oposto até o empilhador parar e, em seguida, libertar o comutador.

► Interruptor de marcha-atrás de emergência

Para proteger o cubo de qualquer risco de ficar preso entre um obstáculo e a máquina, a extremidade do timão está equipada com um dispositivo de comutação de marcha-atrás de emergência (2).

Assim que o dispositivo de marcha-atrás de segurança for acionado, o equipamento de trabalho para imediatamente e, em seguida, desloca-se lentamente para trás, na direção do garfo.

4.2.10 Utilização do empilhador em percurso com inclinação

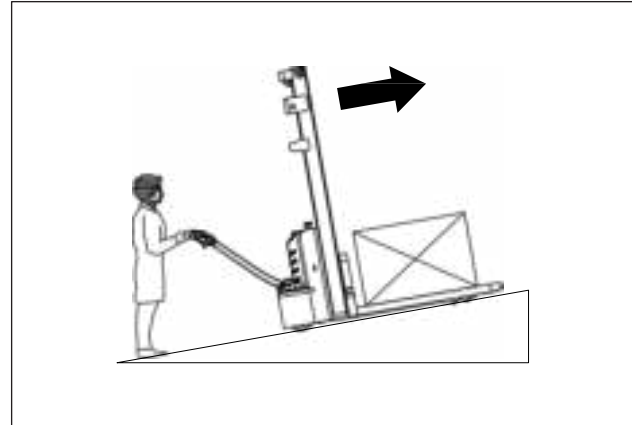
i NOTA

A utilização incorreta do empilhador em percursos com inclinação sobrecarrega o motor de propulsão, os travões e a bateria.

Ter especial cuidado perto de percursos com inclinação:

- Nunca circule num percurso com inclinação cujo declive seja superior ao especificado na folha informativa do modelo do empilhador.
- Certifique-se de que o piso está seco, com superfície antiderrapante, e de que o percurso está desimpedido.
- Subir percursos com inclinação

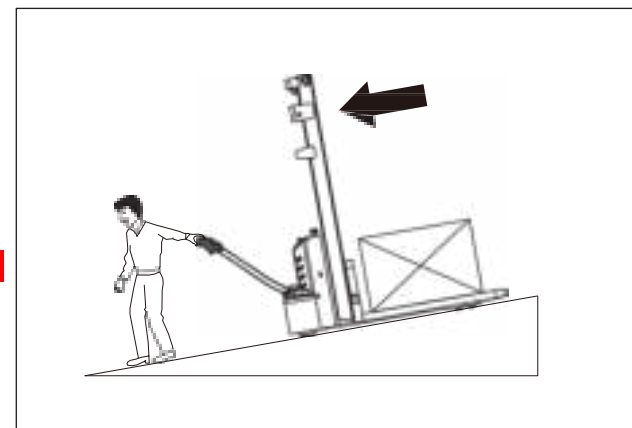
Em percursos com inclinação, a subida deve ser sempre feita em marcha-atrás, com a carga orientada para cima. Sem carga, recomenda-se subir os percursos com inclinação em marcha em frente.



► Descer percursos com inclinação

A descida em percursos com inclinação deve ser sempre feita em marcha em frente, com a carga orientada para cima.

Sem carga, recomenda-se descer os percursos com inclinação em marcha em frente. Em todos os casos, circular a uma velocidade muito baixa e acionar o travão de forma muito gradual.



⚠ PERIGO

- *Em todos os casos, deve circular a uma velocidade muito baixa e acionar o travão de forma muito gradual.*
- *Risco de vida e/ou risco de danos graves no equipamento de trabalho.*
- *Nunca estacione o empilhador num percurso com inclinação. Nunca faça manobras em U nem atalhos num percurso com inclinação. Em percursos com inclinação, o cubo deve circular muito devagar.*

► Arranque num percurso com inclinação

Se for necessário parar e voltar a arrancar num percurso com inclinação, proceder da seguinte forma: Imobilizar o empilhador no percurso com inclinação, premindo o acelerador no sentido contrário até a máquina parar completamente.

Colocar o acelerador na posição neutra e, em seguida, largar o botão de comando do acelerador para acionar o travão de estacionamento.

Para voltar a arrancar, premir o botão do acelerador no sentido pretendido. O empilhador irá deslocar-se.

4.3 Manuseamento de cargas

4.3.1 Carregamento

Antes de elevar uma carga, certificar-se de que o respetivo peso não excede a capacidade de carga máxima do empilhador.

Consultar a capacidade de carga nominal indicada na placa de identificação do empilhador. Certificar-se de que a carga é estável e uniforme, de modo a evitar qualquer derrame parcial. Verificar se a largura da carga é compatível com a largura dos garfos.

⚠ ATENÇÃO

É obrigatório utilizar calçado de segurança.

⚠ ATENÇÃO

- *Não tocar em cargas próximas nem em cargas posicionadas ao lado ou à frente da carga a manusear.*
- *Dispor as cargas com um pequeno intervalo entre elas, para evitar que entrem em contacto umas com as outras.*

► Recolha de uma carga do chão

Ao conduzir o veículo, aproximar-se das mercadorias com cuidado.

Baixar os garfos para que possam ser facilmente introduzidos na paleta. Introduzir os garfos por baixo da paleta.

Se as mercadorias forem mais curtas do que os garfos, afastá-las alguns centímetros da extremidade dos garfos para não riscar as mercadorias à frente.

Elevar as mercadorias alguns centímetros.

► Recolha de uma carga em altura

Conduzir a máquina com cuidado até ao local pretendido.

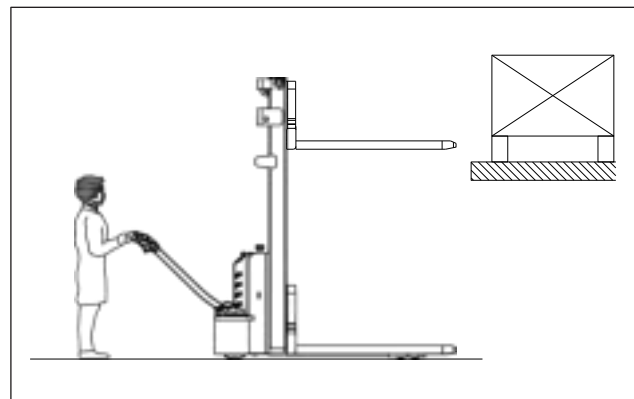
Elevar os garfos até à altura de construção da europalete.

Mover cuidadosamente os garfos para trás, por baixo da europalete.

Elevar os garfos até a europalete se afastar da estanteria.

Efetuar marcha-atrás com o empilhador para libertar a europalete.

Voltar a baixar as mercadorias até ficarem a alguns centímetros do chão.



⚠ ATENÇÃO

Se o equipamento de trabalho tiver um comando de elevação inicial, separar as mercadorias da estanteria. Para manter a máxima estabilidade, nunca utilizar o comando de elevação inicial, a fim de evitar a sobrecarga do equipamento de trabalho.

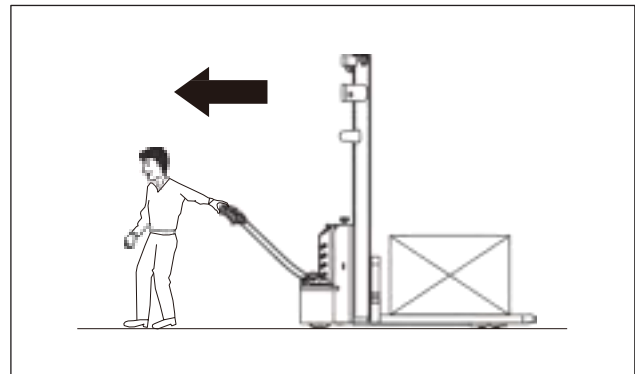
► Transporte de cargas

⚠ PERIGO

É proibido o posicionamento de pessoas por baixo ou nas imediações do mastro quando a carga se encontra na posição elevada.

⚠ PERIGO

Nunca transportar uma carga com os garfos na posição elevada, pois o equipamento de trabalho pode tornar-se instável.



- Efetuar sempre o acionamento em marcha em frente para obter condições de visibilidade ideais.
- Ao transportar uma carga num percurso com inclinação, subir e descer sempre com a carga orientada para cima.
- Nunca circular na diagonal num percurso com inclinação nem efetuar manobras em U.
- A marcha-atrás só deve ser utilizada para depositar uma carga. Uma vez que as condições de visibilidade neste sentido são limitadas, deve circular apenas a uma velocidade muito baixa.
- Nunca efetuar o acionamento com uma carga instável.
- Se as condições de visibilidade forem reduzidas, pedir a alguém que oriente a manobra.
- Ter cuidado com passagens baixas, portas de reduzida altura, andaimes, tubagens, etc.
- Para facilitar a transposição de obstáculos, aumente a altura acima do solo.
- Verifique se a largura da carga é compatível com a largura do corredor de trabalho.

i NOTA

Quando o garfo é levantado até aproximadamente 800 mm, o interruptor de meia velocidade do mastro é acionado, reduzindo a velocidade de marcha.

► **Colocação de uma carga no chão**

Mova cuidadosamente a carga para a área de depósito.

Baixe a carga até os braços do garfo ficarem livres. Mova os garfos para trás em linha reta.

Levante novamente os garfos alguns centímetros.

⚠ ATENÇÃO

Tenha cuidado para não tocar em cargas próximas ou situadas atrás do equipamento de trabalho.

⚠ ATENÇÃO

Não toque em cargas próximas nem em cargas posicionadas atrás do equipamento de trabalho.

⚠ ATENÇÃO

Antes de remover a carga, certifique-se de que não existam pessoas nas proximidades.

► **Empilhamento de uma carga**

Conduzir a máquina com cuidado até ao local pretendido.

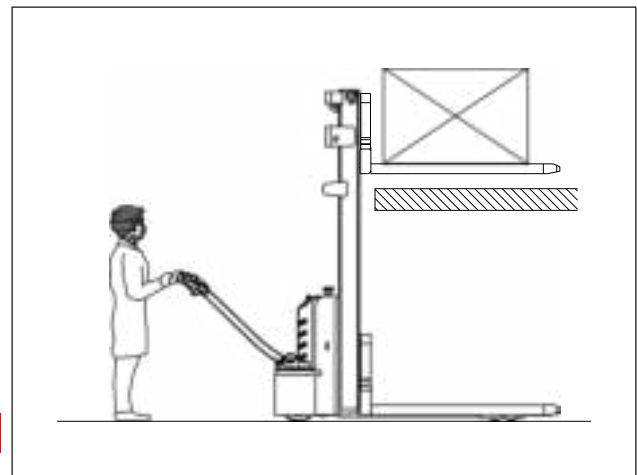
Levante os garfos bem acima do nível em que a carga será colocada.

Faça recuar o empilhador até à estanteria.

Baixe a carga até os braços do garfo ficarem livres.

Mova os garfos para trás em linha reta.

Baixe novamente os garfos até ficarem a alguns centímetros do chão.



⚠ PERIGO

O pessoal não deve permanecer debaixo ou perto do empilhador quando a carga estiver na posição elevada.

4.3.2 Preparação das mercadorias

► **Processo de elevação**

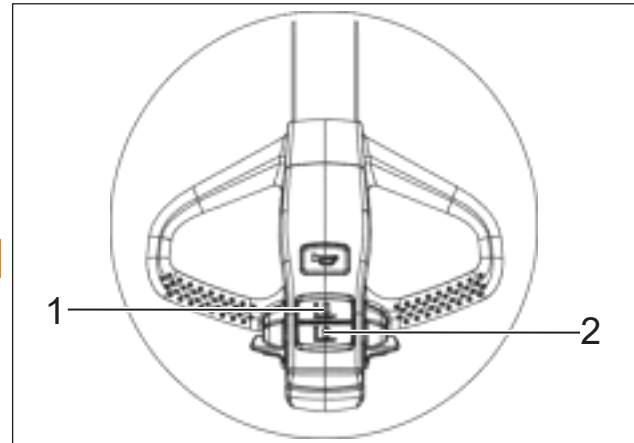
Mantenha premido o botão de elevação (2) até atingir a altura de elevação necessária.

► **Abaixamento**

Baixe o empilhador até ao fundo premindo o botão de abaixamento (1).

⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

A falta de organização e de fixação adequada das mercadorias pode provocar acidentes.



i **NOTA**

Para evitar reduzir a vida útil do cilindro de óleo, procure não elevar o mastro do empilhador até à posição mais alta em todos os processos de elevação.

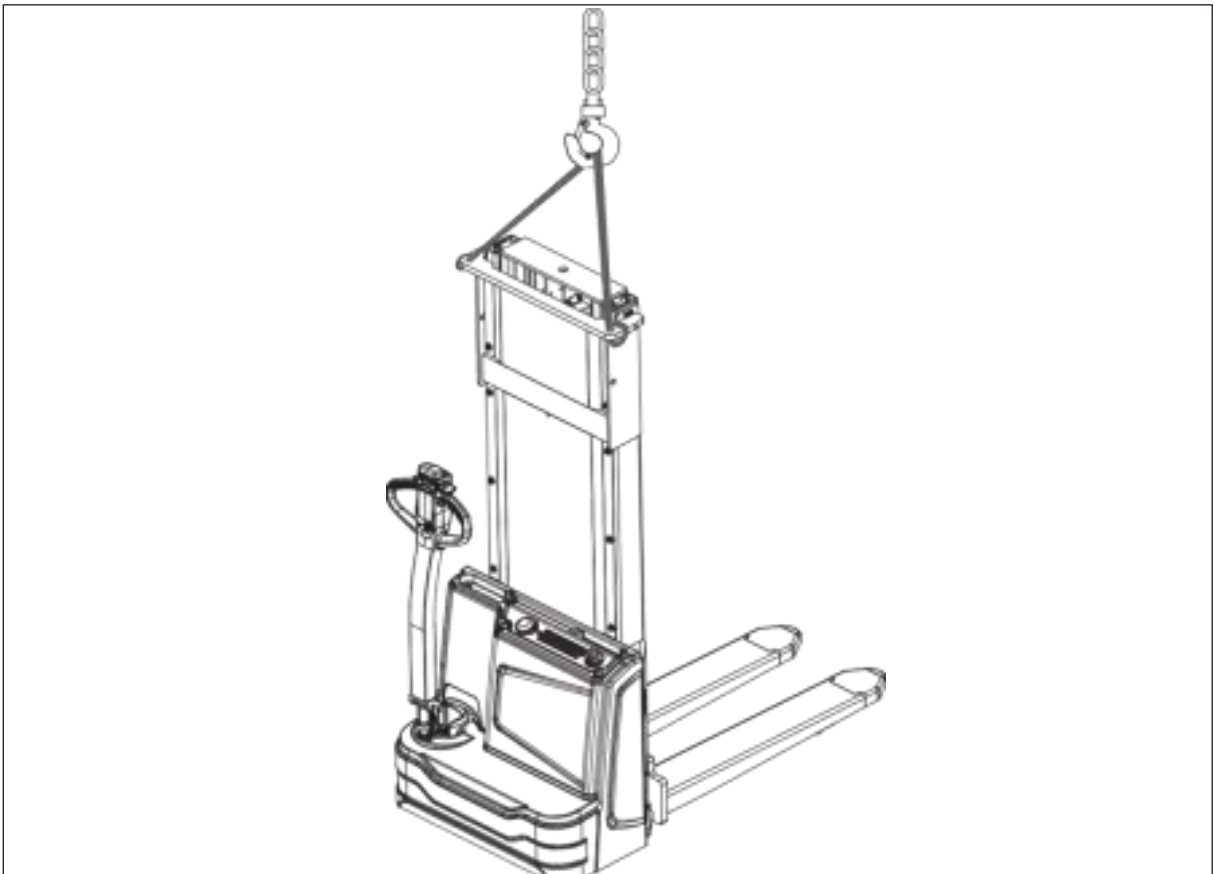
4.4 Transporte

► Localização dos pontos de elevação e/ou de amarração

⚠ PERIGO

- *Carga suspensa!*
- *A utilização de dispositivo de elevação inadequado pode fazer com que o empilhador caia quando estiver a ser levantado pela grua.*
- *Evite que o empilhador colida com outros objetos enquanto estiver a ser levantado e impeça quaisquer movimentos involuntários.*
- *Se necessário, fixe o veículo com cabos guia.*

- O empilhador só deve ser manuseado por pessoas formadas na utilização de cintas de elevação e ferramentas de elevação.
- Use calçado de segurança ao levantar o empilhador com grua.
- Não permaneça debaixo de um empilhador oscilante.
- Não entre nem permaneça numa zona de perigo.
- Utilize sempre dispositivo de elevação com carga nominal suficiente (para ver o peso do empilhador, consulte a placa de identificação dos dados do veículo).
- Prenda sempre as correntes do guindaste nos pontos de fixação prescritos e evite que deslizem.
- Utilize o dispositivo de elevação apenas na direção da carga indicada.
- As lingas do guindaste devem ser fixadas dessa forma.
Estacionar o empilhador em segurança (ver secção "4.2.8 Estacionar o veículo em segurança" na página 28).
- Desligue a alimentação elétrica e remova a bateria, se necessário.
- Prenda as cintas de elevação aos pontos de fixação.
- Carregue o empilhador e estacione-o em segurança no destino.



4.4.1 Fixar o veículo para transporte

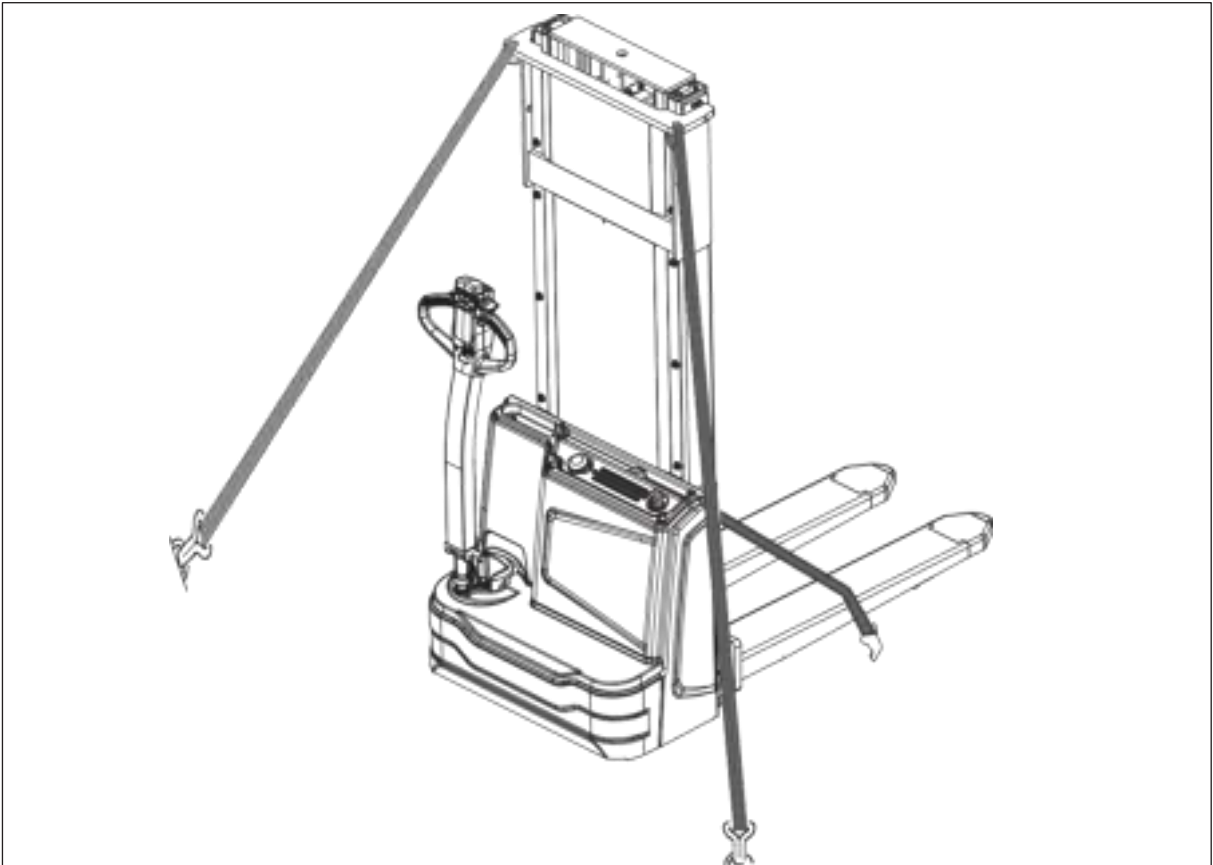
Fixe corretamente o empilhador para evitar movimentos durante a utilização do empilhador ou do reboque.

Procedimento:

- Estacione o veículo em segurança. (consultar a secção "4.2.8 Estacionar o veículo em segurança" na página 28)
- Passe o cinto tensor em volta do empilhador e fixe-o aos anéis de fixação do veículo de transporte.
- Use cunhas para impedir que o empilhador se mova.
- Aperte o cinto tensor com o tensor.

⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

- *O empilhador ou o reboque deve possuir anéis de fixação.*
- *Utilize apenas cinto tensor ou cinto de fixação com boa carga nominal.*

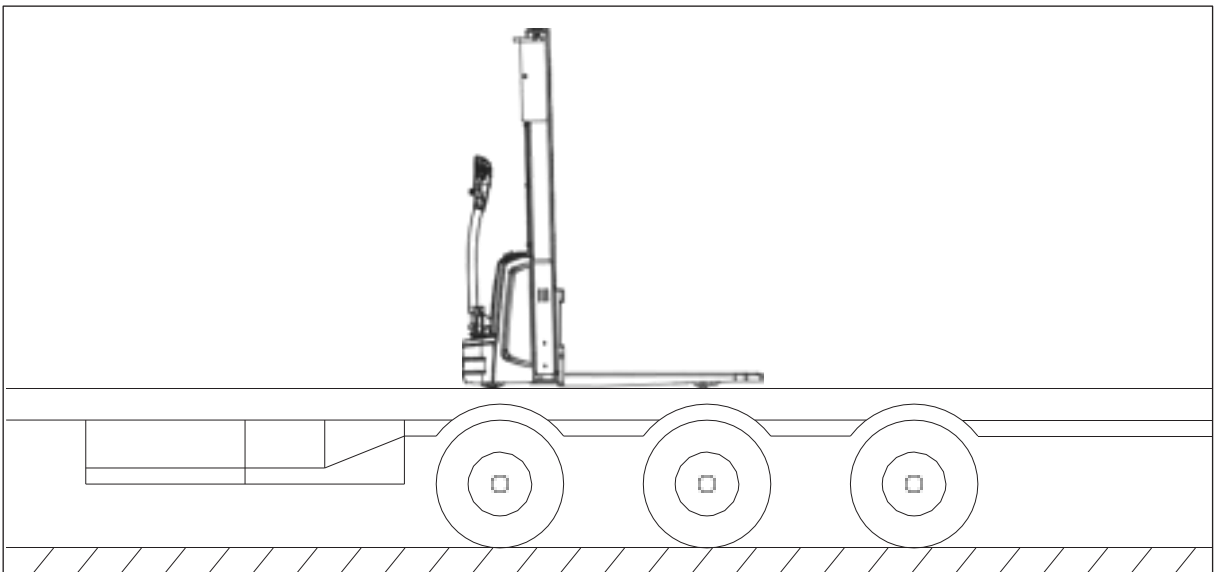


4.4.2 Transporte

O empilhador foi concebido para elevar, baixar e transportar unidades de carga em curtas distâncias, não sendo adequado para percursos de longa distância. Se necessário, o empilhador deve ser transportado utilizando um dispositivo de elevação ou uma plataforma para o colocar num veículo de transporte ou num reboque.

i NOTA

- *O empilhador deve ser devidamente protegido dos efeitos das intempéries durante o transporte e o armazenamento.*
- *Para carregar ou descarregar o empilhador, utilize um plano inclinado ou uma rampa móvel.*



► **Remoção de um empilhador avariado**

Não é permitido rebocar o empilhador diretamente sobre o solo quando estiver avariado ou danificado, uma vez que o travão do empilhador está acionado em circunstâncias normais. Devem ser utilizados veículos apropriados para remover os empilhadores danificados.

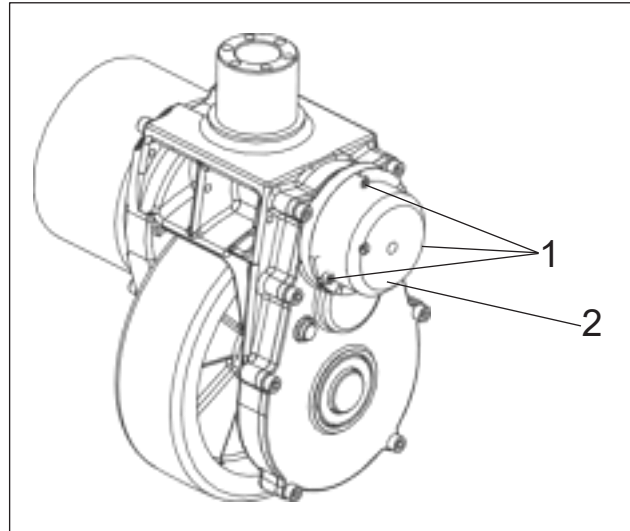
⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Não reboque os empilhadores avariados diretamente sobre o solo, pois isso pode danificar o sistema de travagem.

4.4.3 Funcionamento do empilhador sem o seu próprio acionamento de marcha

Se for necessário deslocar o empilhador após uma avaria que o deixou imobilizado, proceder do seguinte modo:

- Colocar o interruptor de paragem de emergência na posição "OFF".
- Colocar o interruptor de chave na posição "OFF" e retirar a chave.
- Evitar que o veículo se desloque.
- Remover a unidade de acionamento (ver secção "5.5.7 Rodas de carga - remoção e instalação" na página 56).
- Desapertar os três parafusos (1) e remover o travão eletrónico (2).
- Reinstalar a unidade de acionamento e o empilhador pode ser deslocado (sem ação de travagem).
- Depois de colocar o empilhador no local de destino, instalar o travão eletrónico pela ordem inversa das operações.
- A ação de travagem é restabelecida.



⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Este modo de funcionamento não é permitido ao circular em rampas ou declives.

4.5 Bateria e carregador da bateria

4.5.1 Informações sobre a bateria e o carregador da bateria

Os tipos e dimensões das baterias são os seguintes:

Tipo de veículo	Tensão/ carga nominal	Tipo de bateria	Carregador da bateria	Tempo de carga
PSM 1.2	24 V/40 Ah	Bateria de íões de lítio	15 A	3 h

4.5.2 Regulamentos de segurança para o carregamento da bateria

- Evitar a presença de qualquer objeto metálico na superfície da bateria de íões de lítio.
- Não perfurar a caixa da bateria com pregos ou outros objetos pontiagudos.
- Não provocar curto-circuito na bateria com fios ou outros objetos metálicos.
- As partes da ligação de ficha devem ser inspecionadas quanto a danos visíveis antes do carregamento.
- O equipamento de combate a incêndios deve ser mantido no local de carregamento em funcionamento.
- Antes do carregamento em funcionamento, verificar se existe algum dano na ligação de cabos e nas peças da ligação de ficha.
- Não utilizar tomadas de carregamento em funcionamento não conformes.
- É proibido realizar carregamento fora das áreas previstas para o efeito.
- Não podem estar presentes nem ser armazenadas substâncias inflamáveis ou materiais geradores de faíscas a uma distância de 2 metros do empilhador estacionado para o carregamento da bateria.
- É proibido fumar ou utilizar chama aberta nas imediações durante o carregamento em funcionamento.
- Durante o carregamento em funcionamento, não ligar a bateria com a polaridade incorreta; caso contrário, a bateria poderá ficar danificada.
- Carregar a bateria de íões de lítio a uma temperatura ambiente de 0 °C a 40 °C. Não carregar a bateria de lítio abaixo de 0 °C.
- Os regulamentos de segurança relativos à bateria de íões de lítio e ao fabricante da estação de recarga devem ser rigorosamente cumpridos.
- Quando necessário, deve ser utilizado um dispositivo de comutação diferencial (RCD, dispositivo de corrente residual, disjuntor) do tipo B ou B+.

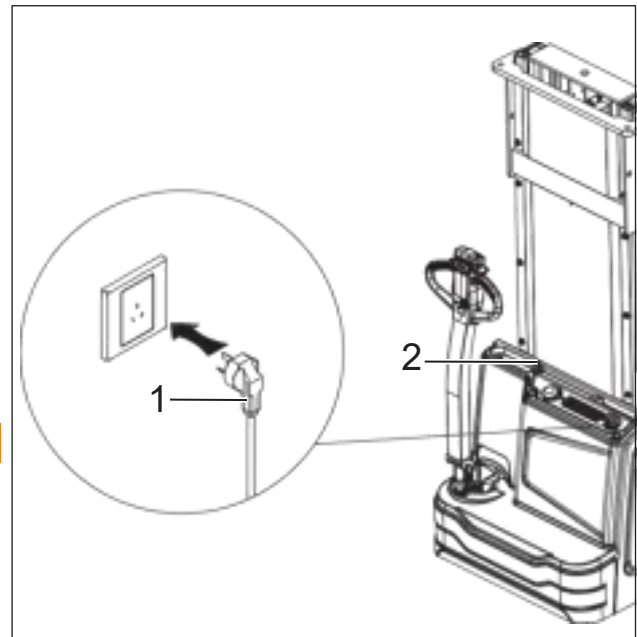
i NOTA

A regulamentação do local de trabalho deve ser respeitada; as saídas de emergência, vias de evacuação, vias de circulação, ... devem manter-se sempre desobstruídas.

Os sistemas de bateria de íões de lítio oferecem a vantagem de poderem ser recarregados temporariamente, permitindo que os porta-paletes sejam carregados em qualquer momento. Como resultado, geralmente é possível obter tempos de carregamento mais curtos e é também possível efetuar o carregamento com correntes mais elevadas.

4.5.3 Carregamento da bateria com o carregador da bateria integrado

- Estacionar o empilhador em segurança (ver secção "4.2.8 Estacionar o veículo em segurança" na página 28).
- Puxar o cabo do carregador da bateria (1) a partir do empilhador e verificar se apresenta danos.
- Se não houver danos, ligar o carregador da bateria a uma tomada de parede.
- Se o carregador da bateria integrado estiver ligado à tomada, o empilhador não deve ser movido.



⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

A gama de tensão de carga é de 100 a 265 V, monofásica, 50 Hz; não exceder esta gama de tensão. Potência máxima de entrada do carregador da bateria: 500 W.

Cumprir rigorosamente os dados acima indicados para evitar danos no equipamento de trabalho e riscos acidentais, como incêndios.

Recarregar a bateria, observando as instruções fornecidas pelo fabricante da bateria e pelo fabricante do carregador da bateria.

⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Não utilizar tomadas com comutação para o carregamento em funcionamento.

📘 NOTA

Durante o carregamento em funcionamento, as funções de deslocação e elevação são automaticamente bloqueadas para garantir a segurança operacional.

► Indicador de carregamento em funcionamento (2)

N.º	Estado do LED	Fenómeno	Causa	Descrição
1	Luz vermelha ligada		Sem avarias	Carregamento
2	Luz verde ligada		Sem avarias	Fim do carregamento em funcionamento
3	Luz amarela ligada		A bateria de acumulação apresenta avaria.	/
4	Luz amarela intermitente		Avaria do carregador da bateria	/

► **Carregador da bateria integrado**

O carregador da bateria integrado não pode ser aberto.

Em caso de avarias, deve ser contactado o serviço de apoio técnico do fabricante ou o serviço de apoio ao cliente.

O carregador só pode ser utilizado com as baterias fornecidas pelo fabricante. Não é permitida a troca com outros porta-paletes.

A bateria não pode ser ligada a dois carregadores em simultâneo.

A ligação à rede pode variar consoante a dimensão do carregador da bateria integrado. Certifique-se de que utiliza a tensão e a amperagem corretas.

 **PERIGO**

- *Cabos danificados ou inadequados podem provocar choques elétricos e, devido ao sobreaquecimento, incêndios.*
 - *Utilizar apenas cabos de alimentação com um comprimento máximo de 3 m.*
 - *Desenrole totalmente o carretel do cabo durante a utilização.*
 - *Utilize apenas cabos de alimentação originais do fabricante.*
 - *As classes de proteção do isolamento e a resistência a ácidos e álcalis devem corresponder às do cabo de alimentação do fabricante.*
-

 **NOTA**

Consoante o modelo de veículo e o tipo de bateria, a bateria está permanentemente ligada ao veículo e não é necessário desligar a ficha da bateria.

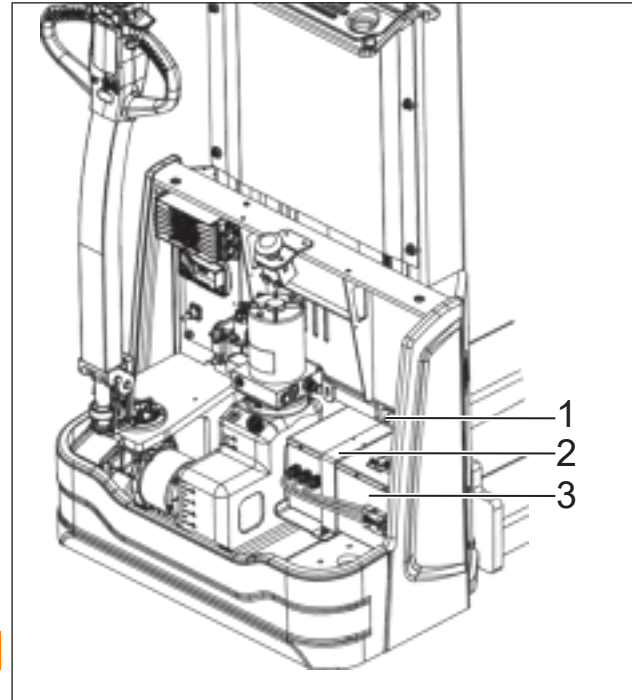
4.5.4 Desmontagem e instalação da bateria

Estacionar o empilhador em segurança, conforme descrito na página 29, secção "4.2.8 Estacionar o empilhador em segurança" e desligar a alimentação antes da desmontagem e instalação da bateria.

Etapas para desmontagem e instalação da bateria:

- Remover a cobertura (ver secção "5.5.2 Remoção da cobertura " na página 51).
- Soltar os dois parafusos (1) e retirar do suporte (2).
- Desligar o cabo da bateria, segurar pela pega da bateria e remover a bateria (3).

A instalação é efetuada pela ordem inversa das operações.



⚠INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

A caixa da bateria é muito pesada; tenha cuidado para evitar danos. Existem ferramentas disponíveis para a respetiva remoção.

⚠INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Para evitar curto-circuitos, as baterias com terminais ou conectores expostos devem ser cobertas com um tapete de borracha.

4.6 Limpeza

Limpeza do empilhador

Instruções de lavagem:

- Estacione sempre o veículo conforme especificado.
- Desligue a ficha da bateria.

⚠ATENÇÃO

Desligue a ficha da bateria ao lavar o empilhador.

Lavagem do exterior do empilhador

⚠INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Não utilize líquidos inflamáveis para a limpeza. Observe as precauções de segurança acima indicadas para evitar faíscas provocadas por curto-circuitos (desligar a ficha da bateria). Durante a limpeza do empilhador, cubra cuidadosamente todos os componentes sensíveis, em especial os componentes elétricos. Respeite as instruções do fabricante relativas ao manuseamento dos produtos de limpeza.

- Limpe o exterior do empilhador com água e com agentes de limpeza solúveis em água (esponja, panos).
- Limpe especialmente as aberturas de enchimento de óleo e a área envolvente.
- Lubrifique os conjuntos necessários (mastro, comandos e articulações).
- Limpeza do sistema elétrico

⚠INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Não aponte o dispositivo de limpeza a vapor diretamente aos motores elétricos e a outros componentes elétricos, nem aos travões e rolamentos.

i NOTA

Utilize apenas agentes de limpeza a seco. Não remova quaisquer coberturas, etc.

- Limpe os componentes elétricos com uma escova não metálica e seque-os com um jato de ar fraco.

Após a lavagem do empilhador

- Seque bem o empilhador (por exemplo, com ar comprimido).
- Volte a colocar o empilhador em serviço de acordo com o procedimento de colocação em funcionamento.
- Se, apesar das medidas de precaução, tiver penetrado humidade nos motores, seque-os primeiro com ar comprimido. Caso contrário, existe risco de curto-circuitos! Só depois disso o empilhador pode ser ligado e colocado em funcionamento, a fim de evitar quaisquer danos devidos à corrosão.

5 Manutenção

5.1 Segurança operacional e proteção ambiental

As operações de conservação e inspeção contidas neste capítulo devem ser realizadas de acordo com os intervalos indicados nas listas de verificação de serviço.

Utilize apenas peças sobresselentes originais que tenham sido certificadas pelo nosso controlo de qualidade.

As peças, óleos e combustíveis usados devem ser eliminados de acordo com os regulamentos de proteção ambiental aplicáveis. Após a conclusão da inspeção e conservação, execute as atividades indicadas na secção “Restabelecimento do empilhador após imobilização”.

5.2 Regulamentos de segurança para conservação

Elevação e suspensão com macaco

Quando for necessário levantar um porta-paletes, o dispositivo de elevação só pode ser fixado aos pontos especialmente previstos para esse fim. Quando o empilhador tiver de ser suspenso com macaco, devem ser tomadas medidas adequadas para evitar que deslize ou tombe (utilização de cunhas, calços de madeira).

Só é permitido trabalhar por baixo do dispositivo de elevação de carga levantado quando o garfo estiver imobilizado e apoiado por uma corrente de resistência adequada.

Plano de assistência técnica

O trabalho de conservação deve ser realizado de acordo com o contador das horas de serviço. Consulte o plano de manutenção do empilhador.

Após o plano de assistência técnica seguem-se recomendações para facilitar o trabalho.

Os intervalos de manutenção devem ser reduzidos se o empilhador for utilizado em condições severas (calor ou frio extremos, grandes quantidades de pó).

Trabalhos no sistema elétrico

Os trabalhos no sistema elétrico do empilhador só podem ser efetuados por pessoal especialmente formado para essas operações. Antes de iniciar qualquer trabalho no sistema elétrico, têm de ser tomadas todas as medidas necessárias para evitar choques elétricos. Retire os acessórios metálicos das mãos antes de verificar o sistema elétrico do empilhador.

Tipo e quantidade de lubrificantes e outros consumíveis

Apenas os lubrificantes e outros consumíveis especificados neste manual de instruções estão autorizados para utilização durante o trabalho de conservação.

Os lubrificantes e outros consumíveis necessários para a manutenção do empilhador estão indicados na tabela de especificações de manutenção.

Nunca misture massas ou óleos de qualidades diferentes.

Se for absolutamente necessário mudar de marca, assegure-se de que lava cuidadosamente o sistema antes. Antes de substituir qualquer filtro ou realizar qualquer trabalho no grupo hidráulico, limpar cuidadosamente a superfície e as áreas em redor da peça. Todos os recipientes utilizados para verter óleo devem estar limpos.

Trabalhos no equipamento de trabalho hidráulico

O grupo hidráulico deve ser despressurizado antes de qualquer trabalho no grupo hidráulico.

Dispositivos de segurança

Após trabalhos de manutenção e reparação, todos os dispositivos de segurança devem ser reinstalados e testados quanto à fiabilidade de funcionamento.

Operações de manutenção que não exigem formação especial

Operações simples de manutenção, como verificar o nível do fluido hidráulico, podem ser realizadas por pessoas sem formação especializada. Não é necessária uma qualificação específica.

Operações de manutenção complexas, como a substituição da bateria, a substituição das rodas e outras, devem ser realizadas por um centro de assistência autorizado.

Consultar a secção de manutenção deste manual para obter mais informações.

Pessoal de assistência e manutenção

Só é permitido ao pessoal qualificado e autorizado pela entidade exploradora realizar trabalhos de manutenção ou reparação. Todos os itens indicados nos quadros de conservação programada devem ser executados apenas por técnicos qualificados. Devem possuir conhecimentos e experiência suficientes para avaliar o estado de um empilhador e a eficácia dos equipamentos de proteção, de acordo com os princípios estabelecidos para ensaios de empilhadores. Qualquer avaliação de segurança deve ser independente das condições operacionais e económicas e deve ser efetuada exclusivamente do ponto de vista da segurança.

Procedimentos diários de inspeção e verificações simples de manutenção, por exemplo, verificar o nível do óleo hidráulico ou o nível do fluido na bateria, podem ser realizados pelos operadores. Isto não requer a formação descrita acima.

Pessoal de manutenção de baterias

As baterias só devem ser recarregadas, sujeitas a manutenção e substituídas por pessoal especialmente formado.

O pessoal deve seguir as instruções do fabricante da bateria, do carregador da bateria e do empilhador.

É essencial seguir as instruções de manutenção da bateria e o manual de instruções do carregador da bateria.

Encomenda de peças sobresselentes e consumíveis

Só as peças sobresselentes originais foram certificadas pelo nosso departamento de controlo de qualidade. Para garantir o funcionamento seguro e fiável do empilhador, utilizar apenas peças sobresselentes do fabricante. As peças, óleos e combustíveis usados devem ser eliminados de acordo com os regulamentos de proteção ambiental relevantes. Para mudanças de óleo, contactar o departamento especializado do fabricante.

5.3 Assistência e inspeção

Uma assistência completa e especializada é um dos requisitos mais importantes para o funcionamento seguro do empilhador. Qualquer falha em realizar a manutenção regular poderá levar a avarias no veículo e criar potenciais perigos para o pessoal e para o equipamento.

Os intervalos de conservação indicados baseiam-se em operação em turno único, em condições de funcionamento normais. Devem ser reduzidos em conformidade se o empilhador for utilizado em condições de poeiras extremas, flutuações de temperatura ou vários turnos.

A seguinte lista de verificações para manutenção indica as tarefas e os intervalos em que devem ser realizadas. Os intervalos de manutenção são definidos da seguinte forma:

W	A cada 50 horas de serviço, pelo menos uma vez por semana, pelo operador ou pelo técnico de serviço.
A	A cada 250 horas de funcionamento, pelo menos uma vez a cada mês e meio, pelo operador ou pelo técnico de serviço.
B	A cada 500 horas de funcionamento, pelo menos uma vez por trimestre, pelo operador ou pelo técnico de serviço.
C	A cada 1000 horas de funcionamento, pelo menos uma vez por semestre, pelo operador ou pelo técnico de serviço.
D	A cada 2000 horas de funcionamento, pelo menos uma vez por ano, pelo operador ou pelo técnico de serviço.

Durante o período de rodagem – após aproximadamente 100 horas de serviço – ou após trabalhos de reparação, a entidade exploradora deve verificar as porcas/parafusos das rodas e reapertar, se necessário.

5.3.1 Operador

Operações de manutenção simples podem ser realizadas por pessoas sem formação especializada. Não é necessária uma qualificação específica.

► Lista de verificação de manutenção

		Intervalo de manutenção ●				
		W	A	B	C	D
Antes de iniciar o trabalho de conservação	Imobilizar o empilhador em segurança e desligar a alimentação elétrica. Utilizar calços de madeira para impedir o movimento das rodas.					
	Limpar o porta-paletes com dispositivo de elevação, se necessário.					
	Verificar as definições de tempo e data na unidade de indicação e ajustá-las, se necessário.					
	Verificar se existem códigos de erro no software de diagnóstico e apagá-los.					
Funções e controlo	Verificar as funções dos interruptores de operação e do visor.	●				
	Verificar o funcionamento dos travões.	●				
	Verificar as funções do interruptor de paragem de emergência.	●				
	Verificar as funções do interruptor de marcha-atrás de emergência.	●				
	Verificar as funções da operação do timão.	●				
	Inspecionar se existem danos nos cabos e se os terminais estão em boas condições.		●			
Alimentação elétrica e acionamento de propulsão	Inspecionar a porta de carregamento da bateria.				●	
	Verificar se a roda motriz e a transmissão apresentam ruídos anormais.				●	
	Verificar se existe desgaste ou envelhecimento dos materiais isolantes em cabos, conectores e terminais da bateria.				●	
Sistema do chassis	Verificar se as rodas de carga estão emperradas ou se existe ruído anormal.				●	
	Inspecionar visualmente o mecanismo de movimentação, a cobertura e o garfo para detetar danos, fendas ou deformações.	●				
Sistema hidráulico	Verificar se existem perdas por fuga nos cilindros hidráulicos e no reservatório do óleo hidráulico.			●		
	Inspecionar as tubulações hidráulicas para detetar danos.			●		
Outros	Verificar se a etiqueta, a placa de identificação e a placa de capacidade de carga estão legíveis e completas.			●		

5.3.2 Especialista (técnico de serviço)

► Lista de verificação de manutenção

		Intervalo de manutenção ●				
		W	A	B	C	D
Antes de iniciar o trabalho de conservação	Imobilizar o empilhador em segurança e desligar a alimentação elétrica. Utilizar calços de madeira para impedir o movimento das rodas.					
	Limpar o porta-paletes com dispositivo de elevação, se necessário.					
	Verificar as definições de tempo e data na unidade de indicação e ajustá-las, se necessário.					
	Verificar se existem códigos de erro no software de diagnóstico e apagá-los.					
Funções e controlo	Verificar a folga de ar do travão eletromagnético e, se esta for superior a 0,4 mm, substituir os discos de fricção.				●	
	Inspecionar os cabos para detetar danos e verificar se os terminais estão em boas condições; substituí-los, se necessário.		●			
	Inspecionar e apertar o comando e o contactor.	●				
Alimentação elétrica e acionamento de propulsão	Verificar o estado da fixação da transmissão.				●	
	Limpar o motor de acionamento, o motor de propulsão e o motor da bomba.				●	
	Inspecionar os cabos da bateria quanto a danos e substituí-los, se necessário.				●	
	Verificar se existe desgaste ou envelhecimento dos materiais isolantes em cabos, conectores e terminais da bateria.				●	
	Verificar a temperatura da bateria.				●	
	Reapertar os elementos de fixação das rodas.		●			
	Apertar os parafusos de fixação do motor.					●
	Verificar a ligação do conector do motor.					●

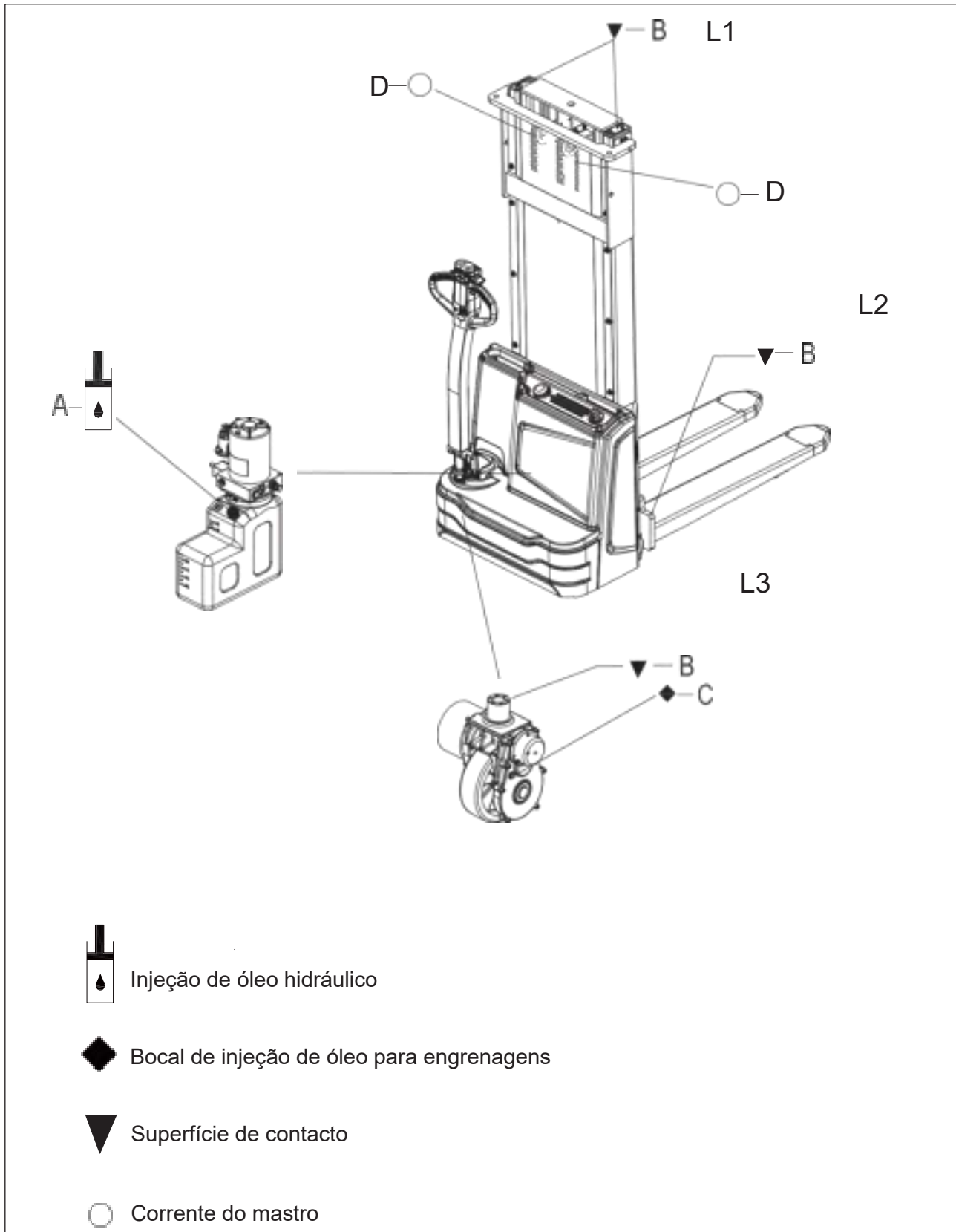
		Intervalo de manutenção ●				
		W	A	B	C	D
Alimentação elétrica e acionamento de propulsão	Verificar a transmissão quanto a perda por fuga de óleo para engrenagens e substituir/repôr o óleo para engrenagens ou a massa lubrificante.			●		
	Verificar o estado de segurança das rodas e substituí-las, se necessário.				●	
	Lubrificar os rolamentos da roda.				●	
Sistema do chassis	Verificar e lubrificar o eixo do pino e os pontos de articulação.			●		
	Lubrificar o rodízio (se necessário).			●		
	Verificar se existe folga em cada articulação.				●	
Sistema de elevação	Lubrificar os canais do mastro, os roletes e o mecanismo de deslize do garfo.		●			
	Inspecionar o mecanismo de deslize do garfo e os garfos para detetar fendas ou danos visíveis.	●				
	Verificar se o mastro apresenta danos ou movimento excessivo.	●				
	Verificar o desgaste da corrente de elevação e do guia de corrente e substituí-los, se necessário.			●		
	Verificar se os roletes de aço do canal do mastro do empilhador produzem ruídos anormais e, se necessário, ajustá-los ou substituí-los.			●		
	Ajustar a tensão das correntes de elevação e lubrificá-las com spray para correntes.			●		
Sistema hidráulico	Inspecionar as tubulações hidráulicas para detetar danos.			●		
	Verificar o nível do óleo hidráulico e repôr o óleo hidráulico, se necessário.			●		
	Verificar se a capacidade de carga do empilhador corresponde à carga nominal. Os ajustes podem ser efetuados através da válvula de alívio no grupo hidráulico (para detalhes específicos, consultar o serviço de assistência pós-venda).				●	
	Limpar ou substituir o óleo hidráulico.					●
Outros	Inspecionar a instalação dos elementos de fixação do empilhador.			●		

i NOTA

Se o empilhador for utilizado num ambiente extremo (como calor excessivo, frio intenso ou áreas com elevada concentração de poeiras), os intervalos de tempo indicados nas tabelas de manutenção devem ser reduzidos proporcionalmente.

5.4 Pontos de lubrificação

5.4.1 Tabela de lubrificantes



Lubrificantes				
Código	Tipo	Especificações	Quantidade	Posição
A	Óleo hidráulico antidesgaste	L-HM32	Consulte a tabela 1	(consulte a tabela 1)
B	Massa lubrificante multiusos	Polylub GA352P	Quantidade adequada	Superfície de contacto (ver tabela 2)
	Massa lubrificante multiusos à base de lítio	3#		
C	Massa lubrificante (MoS ₂)	-	80 g	Caixa de transmissão
D	Spray para correntes ou óleo do motor	/	Quantidade adequada	Correntes

Tabela 1 Quantidade de óleo hidráulico por tipo de utilização		
Mastro	Altura de elevação (mm)	Quantidade (L)
Duplex	2430	3.3
	2930	3.8
	3530	4.4

Tabela 2 Lubrificação da superfície de contacto	
Código	Posição
L1	Canal de aço do mastro e roletes
L2	Suporte do garfo
L3	Engrenagem da roda motriz

⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Trabalhar em altura ou aceder a locais em altura pode resultar em quedas e causar ferimentos graves ou morte.

- *Utilize equipamento de prevenção de quedas, se tal for exigido pelas regras do local (por exemplo, sistema individual de retenção de quedas).*
- *Execute os trabalhos em altura na presença de uma segunda pessoa.*
- *Antes de iniciar o trabalho, certifique-se de que a escada ou a plataforma de acesso está corretamente posicionada e fixada.*
- *Não utilize prateleiras, estantes ou outras estruturas como equipamento de acesso.*

5.5 Instruções de manutenção

5.5.1 Preparar o empilhador para manutenção e reparações

Devem ser tomadas todas as medidas de segurança necessária para evitar acidentes aquando da realização de reparações e manutenção. Devem ser realizadas as seguintes preparações:

Estacionar o empilhador em segurança (ver secção "4.2.8 Estacionar o veículo em segurança" na página 28). Retirar a chave para evitar que o empilhador seja ligado acidentalmente.

Ao trabalhar sob um porta-paletes com dispositivo de elevação levantado, imobilizá-lo para evitar que tombe ou deslize.

5.5.2 Remoção da cobertura

► Remoção da cobertura superior e da cobertura da frente

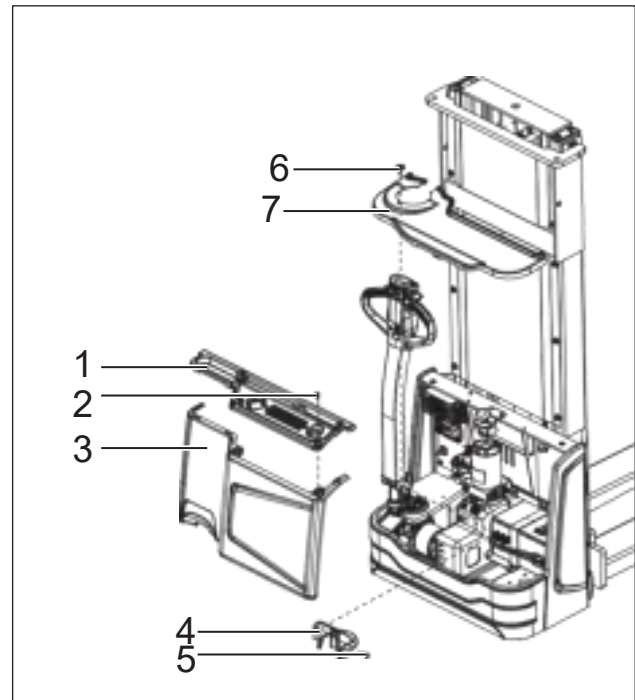
Desapertar os quatro parafusos (2) da cobertura superior (1) com uma chave.

► Remoção da cobertura de rotação

Desapertar os dois parafusos (5) na cobertura de rotação (4) com uma chave.

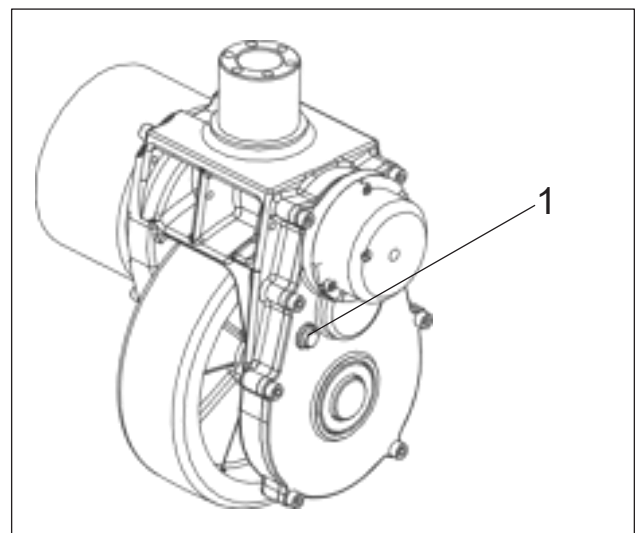
► Remoção da cobertura inferior

Desapertar um parafuso (6) na cobertura inferior (7) com uma chave inglesa.



5.5.3 Verificação do nível de óleo para engrenagens e substituição de óleo para engrenagens

- Prepare o empilhador para manutenção e reparações (consulte a secção "5.5.1 Preparar o empilhador para manutenção e reparações" na página 51).
- Remover a cobertura (ver secção "5.5.2 Remoção da cobertura" na página 51).
- Adicione massa lubrificante da especificação correta (consulte a secção "5.4 Pontos de lubrificação" na página 49).
- Adicione óleo da transmissão a cada 500 horas de funcionamento ou, pelo menos, uma vez por ano.



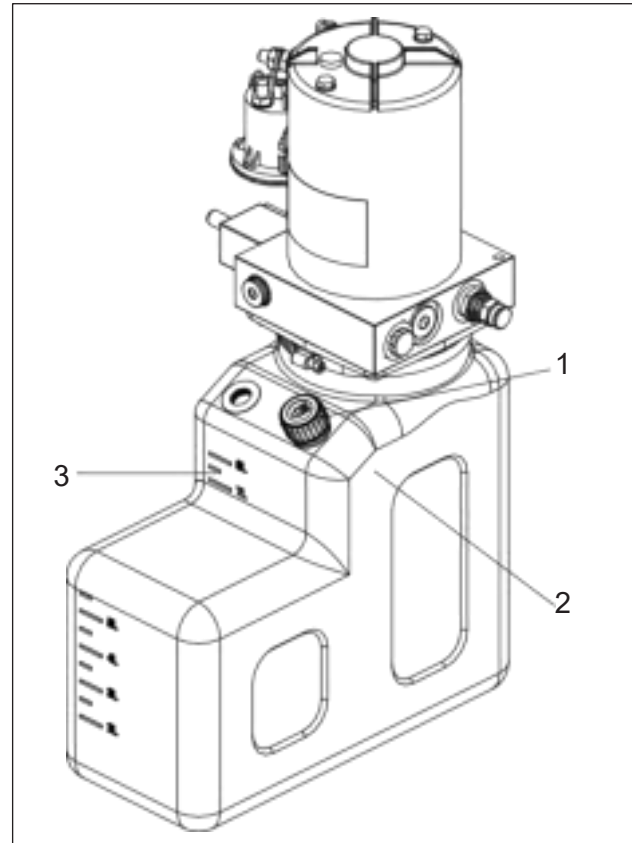
Efetuar a instalação seguindo os passos acima pela ordem inversa.

⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Não adicione óleo para engrenagens que contenha impurezas.

5.5.4 Verificação e substituição do óleo hidráulico

- É necessário adicionar óleo hidráulico quando se ouvir um som de cavitação (semelhante a um estalo ou gorgolejo) proveniente do tubo durante a elevação.
- Prepare o empilhador para manutenção e reparações (consulte a secção "5.5.1 Preparar o empilhador para manutenção e reparações" na página 51).
- Remover a cobertura (ver secção "5.5.2 Remoção da cobertura " na página 51).
- O reservatório hidráulico (2) possui marcações (3). O nível do óleo hidráulico deve estar acima da marcação quando o dispositivo de recolha de carga estiver totalmente rebaixado.
- Se necessário, adicionar óleo hidráulico. Rodar a tampa (1) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, retirando-a do reservatório hidráulico (2).
- Adicionar óleo hidráulico da especificação correta até que o nível do óleo fique acima das marcações.
- Após completar o nível, levantar os garfos. O nível de óleo está completo quando deixar de se ouvir qualquer som de cavitação. Continuar a adicionar óleo se ainda se ouvir ruído de cavitação.
- Rodar a tampa (1) no sentido dos ponteiros do relógio no reservatório hidráulico (2).



Efetuar a instalação seguindo os passos acima pela ordem inversa.

⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Voltar a apertar o bujão de óleo (1) e limpar o óleo residual na superfície da Caixa de redução.

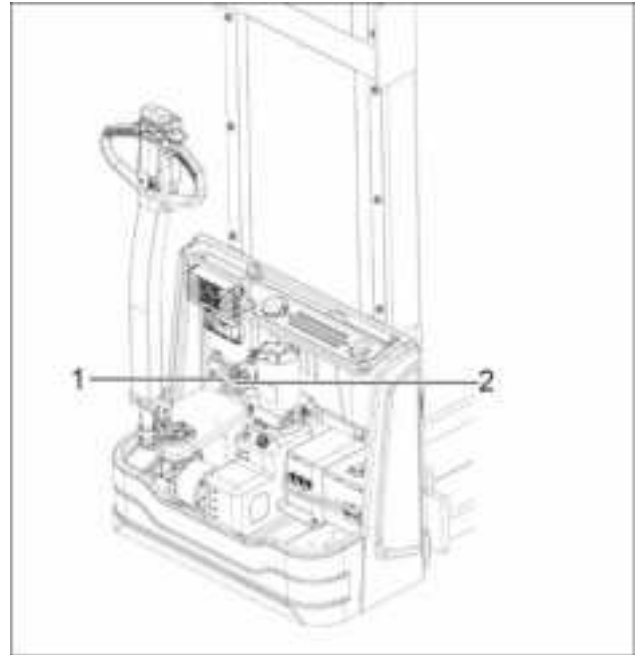
⚠ ATENÇÃO

Não adicione óleo hidráulico que contenha impurezas.

5.5.5 Verificação de fusíveis elétricos

- Prepare o empilhador para manutenção e reparações (consulte a secção "5.5.1 Preparar o empilhador para manutenção e reparações" na página 51).
- Remover a cobertura (ver secção "5.5.2 Remoção da cobertura " na página 51).
- Verificar se todos os fusíveis estão em bom estado de funcionamento.
- Se necessário, substituí-los por fusíveis que correspondam aos parâmetros especificados na tabela abaixo.

N.º	Verificação dos fusíveis para as seguintes funções ou componentes	Valor
1	Fusível do contactor da bomba / do motor da bomba	150A
2	Fusível do comando de marcha	60A
3	Fusível da cablagem principal	5A



Em condições normais de funcionamento, inspecionar e lubrificar as correntes de elevação a cada 450 a 500 horas. Se estiver a operar em condições de trabalho corrosivas ou extremas, inspecionar com mais frequência.

Durante a inspeção, verificar: ferrugem e corrosão, placas fissuradas, pinos salientes ou virados, juntas apertadas, desgaste excessivo e pinos e furos gastos.

A lubrificação da corrente de elevação é uma etapa crucial do programa de conservação planeada. A lubrificação correta e atempada das correntes de elevação irá maximizar a sua vida útil.

Critérios de desgaste e substituição da corrente de elevação:

A corrente de elevação irá alongar-se gradualmente ao longo do tempo durante o funcionamento normal. Quando um trecho da corrente se alongar 3 % ou mais, considera-se que está excessivamente desgastada e deve ser substituída. Ao verificar o alongamento da corrente, medir sempre um segmento da corrente que passa sobre uma polia.

- ▶ **Novo comprimento da corrente (A): distância do primeiro pino contado ao último pino contado num vão.**

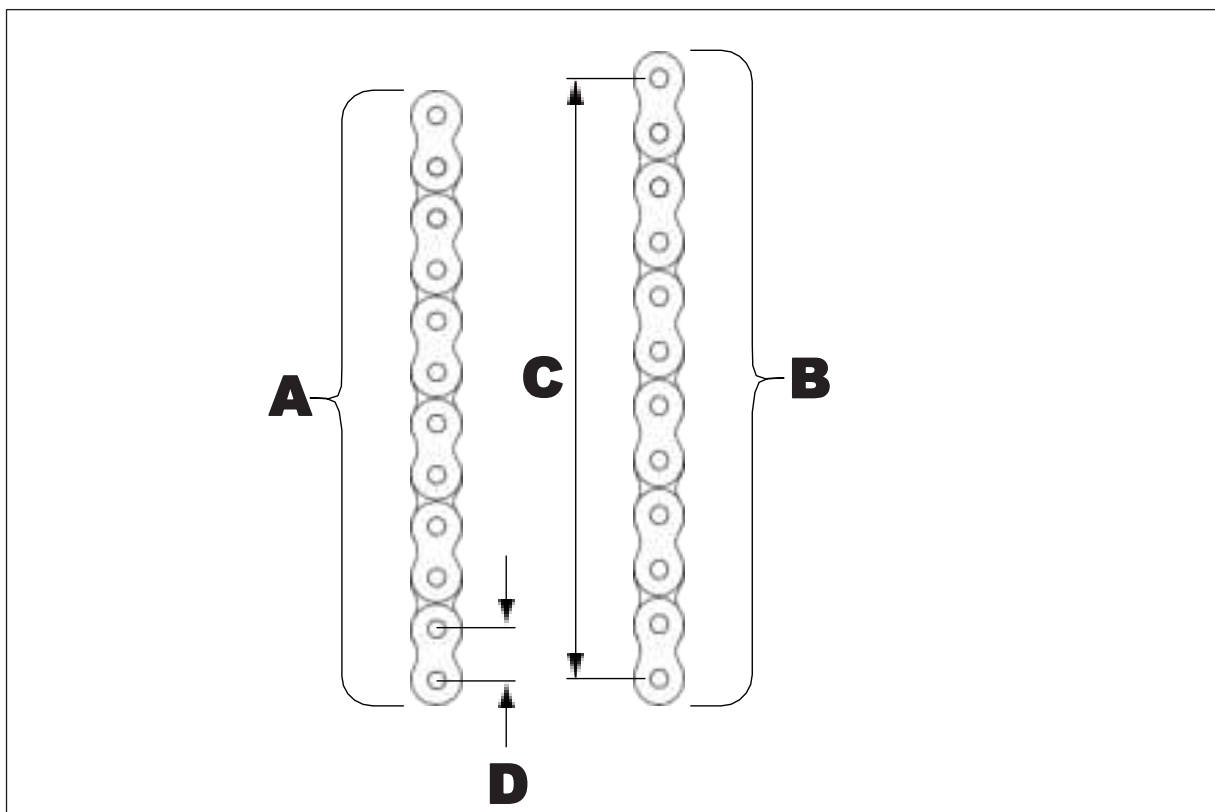
enquanto as correntes levantam uma pequena carga.

- ▶ **Comprimento da corrente desgastada (B): distância do primeiro pino contado ao último pino contado num vão.**

enquanto as correntes levantam uma pequena carga.

- ▶ **Vão (C): número de pinos no segmento da corrente a medir.**

- ▶ **Passo (D): distância do centro de um pino ao centro do pino seguinte.**

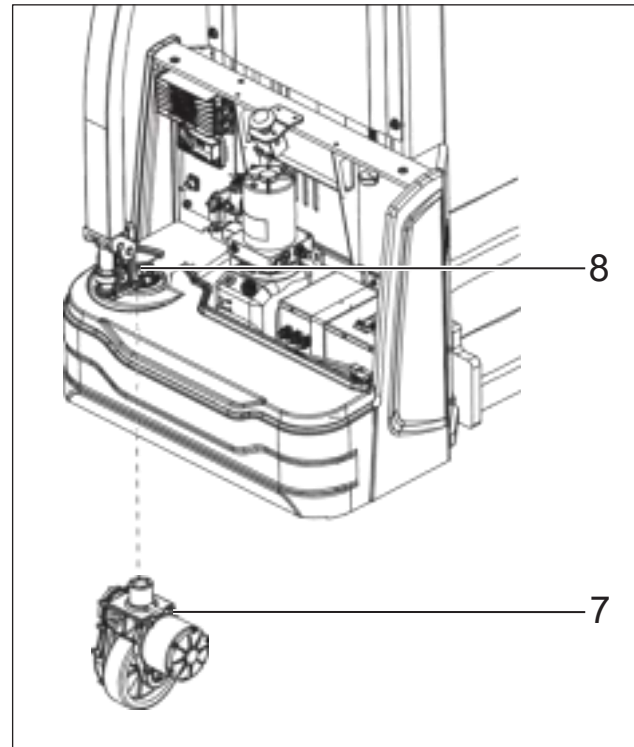


⚠INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Não tentar reparar uma corrente de elevação gasta ou partida.

5.5.6 Rodas de acionamento - remoção e instalação

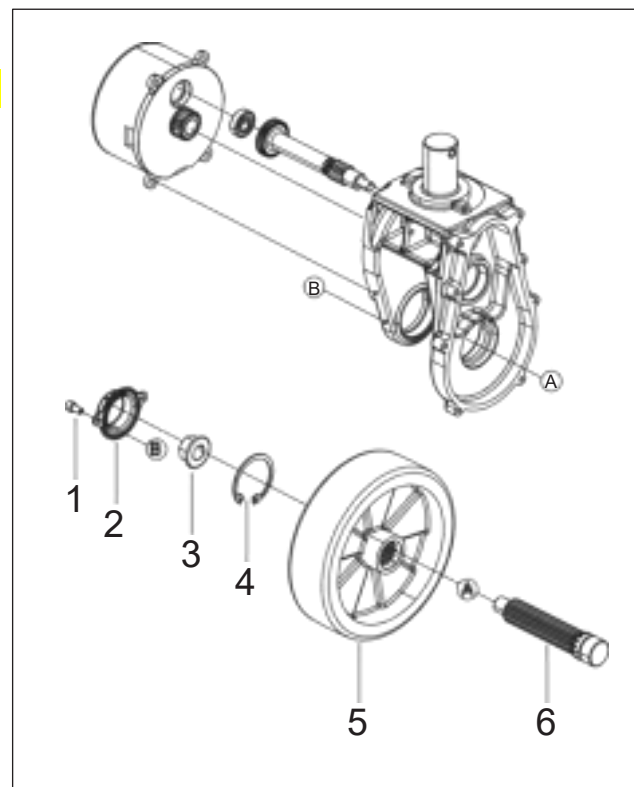
- Remoção
- Prepare o empilhador para manutenção e reparações (consulte a secção "5.5.1 Preparar o empilhador para manutenção e reparações" na página 51).
- Remover a cobertura (ver secção "5.5.2 Remoção da cobertura " na página 51).
- Levantar o veículo cuidadosamente com um dispositivo de elevação através dos orifícios de elevação.
- Desapertar seis parafusos (8) e desligar a cablagem e, em seguida, remover a unidade de acionamento (7).
- Desapertar os dois parafusos (1) e remover a cobertura estanque (2).
- Desapertar a porca (3), remover o anel de retenção (4) e expulsar o veio de saída (6).
- Retirar a roda motriz (5).
- Instalação



Efetuar a instalação pela ordem inversa da desmontagem.

⚠ATENÇÃO

O desgaste dos pneus pode afetar a estabilidade do empilhador. Ajustar regularmente o rodízio com desgaste ligeiro ou substituir o rodízio com desgaste acentuado. A qualidade dos pneus influencia diretamente a estabilidade e o desempenho de condução do equipamento de trabalho. Se for necessário substituir os pneus de origem, utilizar peças sobresselentes originais fornecidas pelo fabricante do equipamento de trabalho para atingir o desempenho original do empilhador de acordo com o tipo de construção.



► Falhas e causas

1	Avaria	Roda motriz a patinar ou aos solavancos
	Causa	Desgaste
2	Avaria	Fissuração ou descolamento da roda motriz
	Causa	Utilização incorreta
3	Avaria	O veículo oscila durante a deslocação.
	Causa	Afrouxamento da porca de fixação da roda motriz

5.5.7 Rodas de carga - remoção e instalação

- Remoção
- Estacionar o empilhador em segurança (ver secção “4.2.8 Estacionar o veículo em segurança” na página 28).
- Levantar o veículo cuidadosamente com um dispositivo de elevação através dos orifícios de elevação.
- Colocar uma cunha de madeira sob o mecanismo de movimentação, perto da roda de carga, para levantar a roda de carga do pavimento.
- Remover o anel de retenção (2) na perna do garfo com uma chave.
- Remover o eixo do pino da roda (1) pelo lado e retirar as anilhas (3) e a unidade da roda de carga (6).
- Remover o rolamento (4) da unidade da roda de carga (6) com um martelo e um macaco de elevação.
- Instalação e colocação em funcionamento Efetuar a instalação pela ordem inversa da desmontagem.

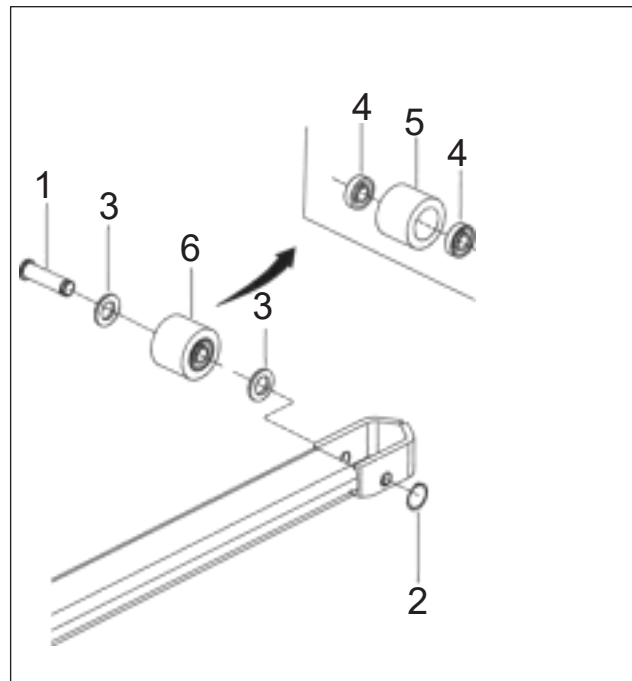
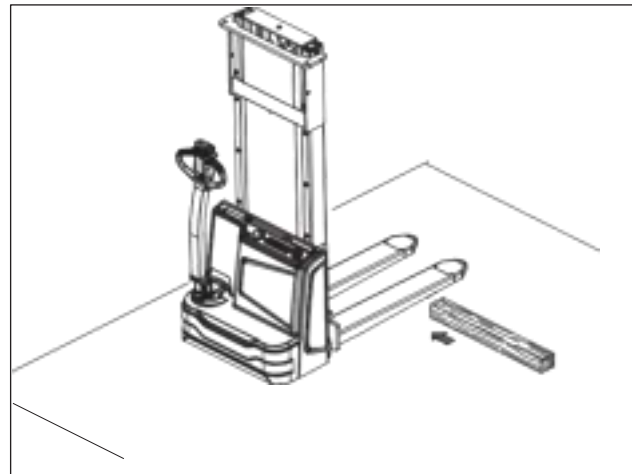
Conduzir o empilhador para verificar se a roda de carga funciona corretamente. Se houver bloqueios ou ruídos, voltar a instalar a unidade.

⚠ATENÇÃO

Ao substituir rodas, certificar-se de que o empilhador não se inclina.

⚠ATENÇÃO

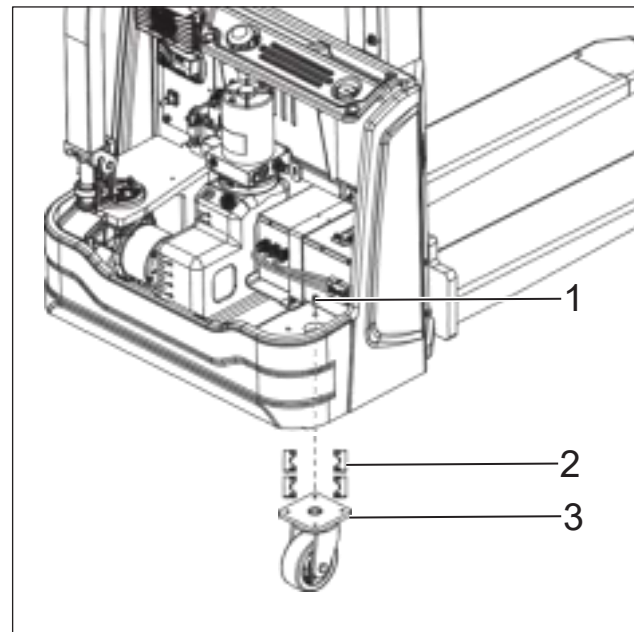
Na instalação, aplicar primeiro a quantidade adequada de massa lubrificante no eixo.



5.5.8 Rodízio - remoção e instalação

- Remoção
- Prepare o empilhador para manutenção e reparações (consulte a secção "5.5.1 Preparar o empilhador para manutenção e reparações" na página 51).
- Remover a cobertura (ver secção "5.5.2 Remoção da cobertura " na página 51).
- Levantar o veículo cuidadosamente com um dispositivo de elevação através dos orifícios de elevação.
- Desapertar os quatro parafusos (1) e, em seguida, remover o rodízio (3) e o calço de proteção contra pó (2).
- Instalação

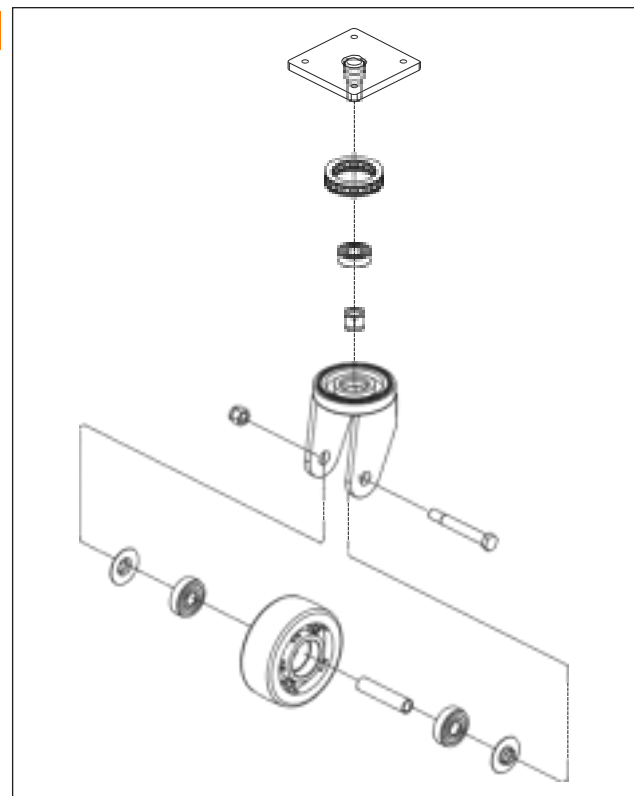
Efetuar a instalação pela ordem inversa da desmontagem.



⚠INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Certificar-se de que o equipamento de trabalho de elevação é robusto e seguro e de que a capacidade de carga é superior ao peso total do veículo. A altura de elevação não deve exceder 300 mm, para evitar riscos para o pessoal de manutenção que trabalha sob o veículo durante a remoção e instalação do rodízio.

- Ajuste
- Após concluída a substituição, estacionar o empilhador em pavimento plano para verificar se os rodízios e a roda motriz ficam ambos em contacto com o pavimento.
- Com o empilhador em funcionamento, verificar se o rodízio funciona corretamente.
- Após um longo período de utilização, a roda motriz apresentará determinado desgaste; nessa altura, ajustar a altura do rodízio (3), aumentando ou reduzindo o número de calços de ajuste (2), para que os dois rodízios e a roda motriz fiquem em bom contacto com o pavimento.
- Para a manutenção ou substituição de peças do rodízio, consultar a figura à direita.



5.5.9 Desativação dos empilhadores

O empilhador deve ser estacionado num local limpo, seco e livre de geada, com temperatura entre 0–40 °C. É proibido estacionar o empilhador num ambiente com temperatura inferior a 0 °C durante longos períodos. Devem ser tomadas todas as medidas necessárias antes, durante e depois da imobilização tal como aqui descrito.

Quando o veículo está fora de serviço deverá ser suspenso com um macaco para que todas as rodas saiam do chão.

Se o empilhador estiver fora de serviço durante mais de seis meses, acordar medidas adicionais com o departamento de apoio ao cliente do fabricante.

5.5.10 Antes da imobilização

Limpar o empilhador completamente.

Verificar o nível do óleo hidráulico e reabastecer, se necessário.

Aplicar uma fina camada de óleo lubrificante ou massa consistente em todos os componentes mecânicos não pintados. Lubrificar o empilhador de acordo com o plano de lubrificação.

Carregar a bateria.

NOTA

Não cobrir o veículo com película de plástico, pois isso pode provocar acumulação de vapor de água.

INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Carregar a bateria a cada um a dois meses para evitar a descarga da bateria por autodescarga.

5.5.11 Restabelecimento do empilhador após a imobilização

Limpar o empilhador completamente.

Limpar a bateria. Untar os parafusos dos polos com massa para polos e voltar a ligar a bateria. Recarregar a bateria.

Verificar se o óleo hidráulico contém água condensada e, se necessário, substituí-lo. Siga a lista de verificações diária.

5.1.1 Imobilização final, eliminação

A imobilização final ou eliminação correta do empilhador deve ser realizada de acordo com os regulamentos do país de utilização. Em particular, devem ser observados os regulamentos que regem a eliminação de baterias, combustíveis, óleo hidráulico, plástico e sistemas elétricos e eletrónicos.

O veículo só pode ser desmantelado por pessoal com formação para tal e de acordo com os procedimentos especificados pelo fabricante.

► **Eliminação de consumíveis**

Recolha os materiais gerados durante a manutenção, reparação e limpeza e elimine-os de acordo com os regulamentos nacionais. Efetue os trabalhos de eliminação apenas em áreas designadas e reduza ao mínimo o impacto ambiental.

- Absorva imediatamente qualquer fluido derramado (por exemplo, óleo hidráulico, líquido dos travões, óleo para engrenagens) utilizando um material absorvente adequado.
- Elimine os óleos usados e os materiais absorventes contaminados de acordo com os regulamentos nacionais.
- Em caso de fuga de eletrólito da bateria, contenha-o e absorva-o imediatamente utilizando materiais adequados e elimine os materiais contaminados de acordo com os regulamentos nacionais.

► **Eliminação de componentes e baterias**

O empilhador é constituído por diferentes materiais.

Se for necessário substituir e abater componentes ou baterias, estes devem ser:

eliminados, tratados ou reciclados de acordo com os regulamentos regionais e nacionais.

i **NOTA**

Ao eliminar baterias, deve ser observada a documentação fornecida pelo fabricante da bateria.

i **NOTA**

Recomendamos a colaboração com uma empresa de gestão de resíduos para a eliminação de componentes e baterias.

6 Resolução de problemas

Caso a avaria não possa ser eliminada após a execução do procedimento corretivo, informe o serviço de assistência do fabricante, uma vez que qualquer diagnóstico adicional só poderá ser efetuado por pessoal de assistência especialmente formado e qualificado.

Avaria	Causa provável	Ação
O veículo não liga.	<ul style="list-style-type: none"> • A ficha da bateria não está ligada • Interruptor de chave na posição "0" • Carga da bateria muito fraca • Fusível avariado • Veículo em modo de carregamento em funcionamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a ficha da bateria e ligue-a, se necessário • Coloque o interruptor de chave em "1" • Verifique a carga da bateria; carregue a bateria, se necessário • Verifique os fusíveis • Interrompa o carregamento em funcionamento
A carga não pode ser elevada	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de carregamento demasiado baixa • Veículo não operacional • Nível de óleo hidráulico muito baixo 	<ul style="list-style-type: none"> • Carregar a bateria • Realize todas as medidas indicadas em "Veículo não arranca" • Verifique o nível de óleo hidráulico

7 Bateria de lítio

7.1 Utilização e conservação da bateria de lítio

Informações sobre a conformidade das baterias de íões de lítio

O fabricante da bateria de íões de lítio e o fornecedor do grupo de fabricantes declaram que a bateria de íões de lítio está em conformidade com as disposições da seguinte diretiva da UE 2014/30/UE, de acordo com a EN12895.

Esta declaração de conformidade com as diretivas da UE aplica-se apenas à utilização da bateria que esteja em conformidade com as recomendações descritas no manual de instruções.

7.1.1 Regras especiais de segurança para íões de lítio

PERIGO

Existe risco de incêndio.

Utilize extintores à base de água, CO₂ ou extintores de pó químico seco.

PERIGO

- *Perigo elétrico.*
- *Não abra a bateria. Risco elétrico.*
- *Só os técnicos do centro de apoio ao cliente estão autorizados a abrir a bateria.*

► **É necessário respeitar as seguintes diretrizes.**

Leia atentamente a documentação fornecida com a bateria.

Só pessoas formadas para trabalhar com tecnologia de íões de lítio podem trabalhar nas baterias (por exemplo, técnicos do centro de apoio ao cliente).

Não coloque baterias de íões de lítio sobre ou perto de chamas ou fontes de calor intenso (superiores a 65 °C). Tal pode provocar o sobreaquecimento das baterias ou mesmo o seu incêndio. Este tipo de utilização também prejudica o desempenho das baterias e reduz a sua vida útil.

A utilização incorreta pode causar sobreaquecimento ou ferimentos graves. Respeite as seguintes regras de segurança:

- Nunca provoque um curto-circuito nos terminais da bateria.
- Não inverta a polaridade da bateria.
- Não abra a bateria.
- Não sujeite a bateria a esforços mecânicos excessivos.

7.1.2 Utilização prevista

- Intervalo de temperatura de descarga: -20 °C ~ 55 °C, humidade inferior a 80 %.
- Intervalo de temperatura de carregamento em funcionamento: 5 °C ~ 40 °C.
- A altitude máxima de funcionamento da bateria é de até 2 000 m.
- Não desligue a bateria para efetuar uma paragem de emergência; utilize antes o interruptor de emergência.
- O empilhador não deve ser utilizado em atmosferas potencialmente explosivas nem em ambientes com elevada concentração de poeiras.

i NOTA

Intervalo de temperatura de carregamento da bateria de lítio: 5 °C ~ 40 °C; o carregamento em funcionamento em grande escala a temperaturas inferiores a 0 °C danifica a bateria.

Intervalo de temperatura de descarga: Em condições de baixa temperatura (de -20 °C a 0 °C), a carga nominal de descarga pode ser reduzida em comparação com a temperatura ambiente, o que é normal. A bateria pode funcionar com temperatura ambiente entre 40 °C e 55 °C, mas uma temperatura ambiente da bateria demasiado elevada, especialmente se mantida por longos períodos, acelera o envelhecimento do material da bateria e encurta a vida útil da bateria, pelo que não se recomenda a sua utilização prolongada nestas temperaturas.

Temperaturas ambiente que excedam a gama de temperatura de carga e descarga acima indicada podem afetar negativamente o desempenho da bateria ou danificá-la, reduzindo significativamente a sua vida útil. Deve evitar-se a utilização da bateria fora da gama recomendada de temperatura ambiente.

7.1.3 Uso indevido razoavelmente previsível

- Nunca provoque um curto-circuito nos terminais da bateria.
- Não inverta a polaridade da bateria.
- Não sobrecarregue a bateria.

7.1.4 Acessórios

Não utilize um carregador da bateria que não tenha sido aprovado pelo fabricante para a bateria de íões de lítio.

7.1.5 BMS (sistema de gestão de bateria)

- O sistema de gestão da bateria (BMS) do fabricante para uma Bateria de íões de lítio é crucial para a segurança e o desempenho do sistema. Seguem-se as características e funções mais importantes:
 - Monitorização de corrente, tensão e temperatura: o sistema de gestão da bateria monitoriza continuamente a corrente de carregamento em funcionamento, a tensão da bateria e a temperatura das células, bem como dos módulos individuais, durante o ciclo de carregamento em funcionamento e de operação.
 - Diferenciação entre células e módulos: O sistema de gestão da bateria consegue diferenciar entre as células e os módulos individuais e monitoriza e comanda parâmetros específicos para cada célula ou módulo, garantindo uma utilização uniforme e um desempenho otimizado.
 - Desligamento de segurança: Caso sejam excedidos os limites de segurança, como temperaturas, correntes ou tensões críticas, o sistema de gestão da bateria desliga o sistema de forma segura para evitar danos na bateria e garantir a segurança.
 - Emissão de códigos de erro com a ação correspondente: O sistema de gestão da bateria reconhece erros e emite os códigos de erro correspondentes. Consoante a gravidade da falha, o sistema de gestão da bateria pode tomar medidas, como emitir indicações de advertência ou desligar o sistema.
 - Comunicação permanente com o CAN-Bus do veículo: O sistema de gestão da bateria comunica continuamente com o Controller Area Network (CAN) do veículo (CAN-Bus) para trocar dados importantes e garantir que o sistema de gestão da bateria e os outros sistemas do veículo funcionem de forma coordenada.
 - Sistema de telemetria integrado (opcional): Em determinados tipos de veículo do fabricante, a bateria de íões de lítio é equipada com um sistema de telemetria integrado. Este sistema regista e transmite dados importantes sobre o funcionamento da bateria, tais como tensões das células, temperaturas e correntes. Estes dados de telemetria podem ser acedidos online e permitem a monitorização e a análise em tempo real do desempenho da bateria.
-

7.1.6 Diretrizes de utilização da bateria e conformidade com o fabricante

As baterias devem ser utilizadas estritamente de acordo com as instruções do fabricante. Qualquer modificação das baterias de lítio ou dos respetivos dispositivos de segurança é estritamente proibida, salvo aprovação prévia por escrito da nossa empresa. Só as peças de substituição originais garantem a conformidade com os padrões de gestão da qualidade do fabricante. A nossa empresa não se responsabiliza por avarias do veículo ou acidentes causados pela utilização de peças sobresselentes não originais. Para mais detalhes, consultar o acordo de garantia da bateria de lítio e os respetivos termos e condições.

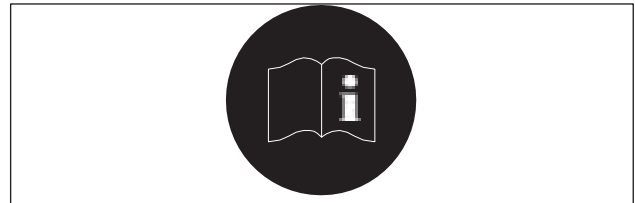
7.2 Indicações de advertência

Siga o manual de instruções e mantenha-o num local visível, perto do carregador da bateria. Se forem detetadas quaisquer falhas na bateria de íões de lítio, retire-a imediatamente de serviço e entre em contacto com o serviço de apoio ao cliente do fabricante.

Usar sempre vestuário de proteção (por exemplo, óculos de proteção e luvas de proteção) ao trabalhar com células e baterias.

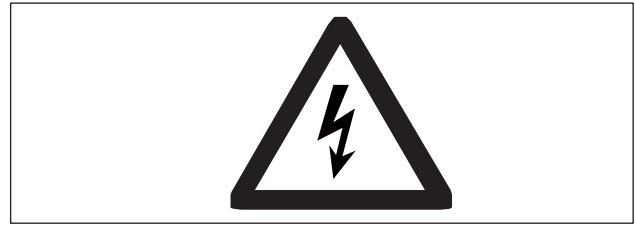
- Proibido fumar e fazer fogo!
- Evite a presença de fogo, fios metálicos incandescentes ou faíscas perto da bateria de íões de lítio, caso contrário pode ocorrer uma explosão ou incêndio!
- Evitar perigos de incêndio e explosão e curto-circuitos devido a sobreaquecimento!
- Mantenha a bateria afastada de todas as fontes de fogo, fontes de calor e materiais inflamáveis ou explosivos.

Não pise na bateria, para evitar vibrações ou trepidações intensas.



PSM 1.2

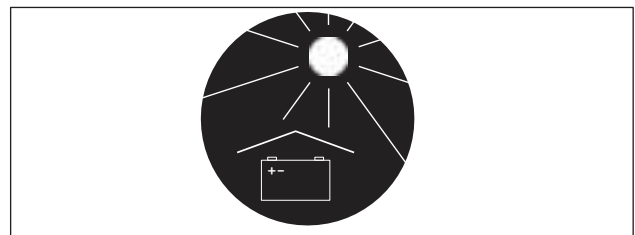
- Evitar ligação/desligação em carga!
- Tensão elétrica perigosa!
- Atenção: a parte metálica da célula da bateria está sob tensão, pelo que não devem ser colocados quaisquer objetos estranhos ou ferramentas sobre a célula da bateria!



Não coloque a bateria sobre objetos condutores!



- Não derrubar a bateria!
- Utilização de dispositivos de elevação e transporte conforme especificado. Evitar que a célula da bateria, a interface e o cabo de ligação sejam danificados pelo gancho de elevação!
- Em caso de fuga de materiais, não inalar os gases. Usar luvas de proteção.
- Lavar sempre as mãos depois de concluir os trabalhos. Utilizar apenas ferramentas isoladas.
- Proteger a bateria da radiação solar ou de outras formas de radiação térmica.
- Não expor a bateria a fontes de calor.



O líquido eletrolítico pode ser libertado se a bateria sofrer danos físicos. O líquido eletrolítico é nocivo e não deve entrar em contacto com a pele ou os olhos.



- Não alterar fisicamente a bateria nem bater, esmagar, comprimir, entalhar, amolgar ou modificar a mesma de qualquer forma.
- Não abrir a bateria nem danificar, perfurar, dobrar, aquecer ou permitir o aquecimento da mesma. Não queimar ou colocar a bateria em curto-circuito nem mergulhar ou lavar a mesma com água.
- Não deixar cair a bateria ou permitir a queda de objetos sobre a mesma. Não armazenar a bateria ou colocar a mesma em funcionamento num micro-ondas, forno ou recipiente sob pressão.



► Rotulagem das instruções de manutenção da bateria de íões de lítio


Instruções de manutenção da bateria de íões de lítio





Não efetuar ligação em carga. Atenção à corrosão. Proibido fogo-de-artifício.

- Requisitos de temperatura: carregamento em funcionamento 0~40 °C; descarregamento: -20~50 °C
- Deve ser carregada quando a carga restante for inferior a 20 %; evitar a descarga excessiva.
- Durante períodos curtos de armazenamento, a carga restante deve ser superior a 50 %.
- É estritamente proibido fazer funcionar o empilhador em caso de curto-circuito, baixa tensão ou temperatura elevada.
- Recomenda-se carregar totalmente a bateria pelo menos uma vez por semana durante a utilização normal.
- Quando o produto não for utilizado durante mais de 3 meses, garantir que a bateria é recarregada uma vez por mês.
- Manusear com cuidado; não atirar, não fazer rolar nem deixar embater.


INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

1. Não utilizar nem efetuar o armazenamento deste empilhador com menos de 20 % de estado de carga da bateria!

2. Cumprir rigorosamente as instruções de manutenção da bateria constantes no manual de instruções!

1



2



3



4



Item	Descrição
1	É estritamente proibida a utilização da bateria quando existir perda por fuga entre o borne de ligação de comunicação na parte inferior da bateria e os pinos de carregamento em funcionamento/descarregamento, ou quando existir perda por fuga nas folgas em redor dos pinos.
2	É estritamente proibida a utilização da bateria se existirem marcas visíveis de impacto, fendas ou sinais de danos na mesma.
3	É estritamente proibida a utilização da bateria se esta emitir odores intensos, apresentar inchaço na zona média da caixa ou mostrar inchaço/protuberância anormal das células internas.
4	É estritamente proibida a utilização da bateria se os pinos do conector estiverem queimados, com deformação ou sinais de ablação.

7.3 Perigos potenciais

- Não se preveem perigos se o equipamento de trabalho for utilizado corretamente.
- Não utilizar o equipamento de trabalho para qualquer outra finalidade que não seja a prevista.
- Os seguintes perigos podem surgir em caso de utilização inadequada:

7.3.1 Danos físicos

Isto pode ocorrer se uma bateria cair ou for deformada por pressão (por exemplo, se os garfos de um empilhador penetrarem na caixa da bateria).

Os danos mecânicos incluem fendas, ruturas, lascas ou furos na caixa da bateria. Este tipo de dano pode ser causado por um curto-circuito no interior da bateria,

o que pode resultar em perda por fuga de materiais nocivos, incêndio ou explosão da bateria.

7.3.2 Curtos-circuitos

Estes problemas podem ser causados pela ligação dos dois terminais da bateria (por exemplo, bateria imersa em água).

7.3.3 Efeitos de temperatura

Temperaturas elevadas, causadas por exemplo pela luz solar ou pelo armazenamento em locais quentes (como perto de fornos), podem resultar em perda por fuga de materiais nocivos e incêndio.

Para evitar incêndio e perda por fuga de materiais nocivos, um local seguro para armazenamento de baterias deve cumprir os seguintes critérios:

- Não efetuar o armazenamento em locais frequentemente utilizados por pessoas.
- Não efetuar o armazenamento em locais onde são guardados objetos de valor (por exemplo, automóveis).
- Deve estar disponível um extintor para apagar qualquer incêndio.
- Não deve haver detetores de incêndio ou de fumo nas proximidades, para garantir que um sistema automático de deteção de incêndio apenas é ativado em caso de perigo real (por exemplo, chamadas diretas).
- Pequenas quantidades de descarga de uma única bateria não são críticas para o meio ambiente. Neste caso, é necessária uma ventilação natural superior à média.
- Não devem existir condutas de admissão de ventilação nas proximidades, uma vez que o conteúdo descarregado se pode propagar no interior de um edifício.

7.3.4 Exemplos de locais para armazenamento de uma bateria não funcional

- Local exterior coberto.
- Recipiente ventilado.
- Caixa fechada com opção de descarga de pressão e de fumo.
- Perigo de incêndio

⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Danos físicos, efeitos térmicos ou armazenamento incorreto, em caso de defeito, podem resultar em incêndio.

Como a extinção de sistemas de baterias de íões de lítio em combustão só deve ser efetuada com meios de extinção de incêndios adequados, o corpo de bombeiros responsável ou o corpo de bombeiros da empresa deve ser informado antecipadamente. Os assistentes de proteção contra incêndios devem receber formação adequada.

i NOTA

Um método adequado é a refrigeração com água. Assim, a área de estacionamento e as estações de carregamento em funcionamento devem estar equipadas com meios de extinção de incêndios.

⚠ PERIGO

Existe risco de incêndio.

Utilize extintores à base de água, CO₂ e extintores de pó químico seco.

7.3.5 Descarga de material**▶ O líquido eletrolítico da bateria pode ser perigoso.**

O líquido eletrolítico pode ser libertado se a bateria sofrer danos físicos. O líquido eletrolítico é nocivo e não deve entrar em contacto com a pele ou os olhos.

Se tal acontecer, lave as partes afetadas com bastante água e procure assistência médica imediatamente.

Em caso de irritação da pele ou se alguma substância for inalada, procure assistência médica imediatamente.

Em caso de inalação, leve a pessoa afetada para um local com ar fresco e mantenha-a imóvel.

▶ Medidas de precaução para o pessoal

- Mantenha o pessoal afastado e voltado na direção do vento.
- Isole a área afetada.
- Assegure ventilação adequada.
- Utilize equipamento de proteção pessoal.
- Na presença de vapores/poeiras/aerossóis, utilize um aparelho de respiração autónomo.

▶ Medidas de precaução para o meio ambiente

Não permita que fluidos derramados entrem no sistema de água, no sistema de esgoto ou na água subterrânea.

▶ Medidas de limpeza

O fluido derramado deve ser removido de forma profissional pela empresa exploradora, com base numa avaliação de risco, e eliminado de maneira correta. Devem ser acionados o corpo de bombeiros, a Agência de Assistência Técnica ou instituições semelhantes. Absorva os resíduos com material absorvente de líquidos (como vermiculite, areia, ligantes universais e granulado de seixo).

7.4 Perigo de tensão de contacto**⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA**

Perigo de tensão de contacto!

Podem ocorrer tensões de contacto perigosas em caso de defeito técnico ou mecânico na bateria. Tensões de contacto também ocorrem em baterias aparentemente descarregadas.

O contacto com os terminais da bateria ou com acessórios sob tensão (cabo da bateria, ficha da bateria, etc.) pode resultar em fluxos de corrente perigosos através da carroçaria. Existe risco de lesões graves, irreversíveis ou fatais.

- *Identifique a bateria defeituosa e retire-a de serviço.*
 - *Não toque em baterias defeituosas.*
 - *Não coloque objetos ou ferramentas sobre a bateria de iões de lítio para evitar curto-circuitos na bateria.*
 - *Não provoque curto-circuitos na bateria de iões de lítio.*
 - *Informe o departamento de serviço de apoio ao cliente.*
-

7.5 Placa de identificação

► Placa de identificação

Item	Descrição
1	Nome da bateria
2	Designação da bateria
3	Modelo da bateria
4	Número de série
5	Fabricante
6	Endereço
7	Data de fabrico
8	Peso da bateria
9	Tensão nominal
10	Energia nominal em Watt-hora
11	Tensão de carga recomendada
12	Indicações de advertência
13	Símbolo de reciclagem



i NOTA

A posição da etiqueta depende da bateria de íões de lítio efetivamente utilizada.

7.6 Informações sobre a conformidade das baterias de íões de lítio

- Regulamento (UE) 2023/1542, nos artigos 6.º, 10.º e 13.º.
- Diretiva 2011/65/UE, incluindo a alteração (UE) 2015/863, na versão mais recente em vigor.
- Diretiva EMC 2014/30/UE, na sua versão mais recente em vigor, nas normas harmonizadas EN 12895:2015+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019 e EN IEC 61000-6-4:2019.
- A norma harmonizada EN 62619, na sua versão mais recente, e a norma harmonizada EN 1175:2020, anexo C.2, como fontes de energia para porta-paletes.
- Se for instalado um sistema de rádio, declaramos que este está em conformidade com a Diretiva RED 2014/53/UE.
- Inspeção de rotina da bateria de íões de lítio

⚠ATENÇÃO

Os seguintes itens devem ser verificados diariamente.

Itens de inspeção diária / trabalhos de assistência adicionais a realizar a cada 1000 horas ou a cada 6 meses.	Resolução de problemas
Perda por fuga de líquido e corrosão nos contactos de carregamento em funcionamento/descarga na parte inferior da bateria.	Deixe de utilizar a bateria e proceda em conformidade com o capítulo "7.8 Perigo associado a baterias com anomalias ou descartadas e respetiva reciclagem" na página 70.
Sinais de perda por fuga de líquido na parte inferior da bateria	
Carcaça partida	
Bateria inchada	
Pinos do connector queimados, com deformação ou ablação	Contacte o seu concessionário autorizado para substituir os contactos ou os pinos do connector. esta intervenção deve ser realizada por um técnico certificado

► Instruções para inspeção de baterias com anomalias

⚠PERIGO

Baterias com anomalias podem provocar curto-circuitos e originar incêndios. Para eliminar potenciais riscos de segurança e evitar perdas económicas desnecessárias e outras consequências, é necessária uma inspeção diária; cumpra rigorosamente as presentes diretrizes.

7.7 Verificação das baterias quanto a sinais de avaria

- Verificar se existe alguma perda por fuga entre o borne de ligação de comunicação e os pinos de carregamento em funcionamento/descarga na parte inferior da bateria e nas folgas em redor dos pinos.
- Verifique se há odores fortes.
- Verifique a ligação central da carroçaria para detetar inchaço da carcaça, expansão anormal das células internas ou protuberâncias.
- Verifique se há fissuras ou danos.
- Verifique se a bateria apresenta sinais de impacto e danos.

7.8 Perigo associado a baterias com anomalias ou descartadas e respetiva reciclagem

Vigie o estado da bateria durante a utilização e o armazenamento. Caso detete alguma bateria danificada, perda por fuga de eletrólito, expansão anormal ou odores fortes devido a danos de transporte ou vibração anormal, interrompa imediatamente a utilização e mantenha um perímetro de, pelo menos, 5 metros em redor das baterias afetadas. Elimine as baterias danificadas de forma adequada e entre em contacto com uma empresa de reciclagem para que as baterias sejam recicladas (consulte o capítulo 10 “Instruções para eliminação”). Para as baterias abrangidas pela política de garantia do fabricante, o fabricante avaliará o pedido de garantia com base na fotografia da placa de identificação da bateria que enviar.

Durante o período de espera até à eliminação ou reciclagem, armazene cuidadosamente as baterias danificadas e antigas, seguindo as instruções:

- Baterias danificadas ou descartadas devem ser armazenadas temporariamente num recipiente de ferro ou plástico com água suficiente para cobrir toda a bateria, durante pelo menos 5 dias (a bateria pode emitir fumo quando imersa em água). Este é o processo de consumo de energia pela bateria com perda por fuga, o que é uma reação normal.
- Mantenha o recipiente e as baterias ao ar livre e a 5 metros de distância de outros objetos, especialmente itens inflamáveis.
- Use luvas de proteção ao colocar ou retirar as baterias da água.
- Não empilhe baterias danificadas ou antigas.
- Para baterias grandes com estrutura de caixas interna e externa, mantenha-as ao ar livre durante pelo menos 5 dias e entre em contacto com uma empresa de reciclagem para que as baterias sejam recicladas. Coloque as baterias defeituosas ao ar livre, numa área aberta e sombreada; esta área deve ser bem ventilada e equipada com equipamento de trabalho para combate a incêndios.

7.9 Carregamento

Ao efetuar o carregamento em funcionamento da bateria, certifique-se de que o carregador da bateria está DESLIGADO antes de ligar os cabos de carregamento em funcionamento da bateria. As baterias de íões de lítio permitem carregamento em funcionamento rápido; se a bateria não ficar totalmente carregada num período normal ou se o sistema de gestão da bateria (BMS) indicar uma anomalia, retire a bateria de serviço. O fabricante recomenda efetuar carga de oportunidade nas baterias de íões de lítio.

Isto ocorre quando a bateria é recarregada por intervalos curtos durante um turno de trabalho. Isto reduz ou elimina a necessidade de longos períodos de carregamento, de trocar baterias durante um turno e de prolongar a duração dos turnos.

O posicionamento dos carregadores da bateria oferece novas possibilidades em comparação com as baterias de chumbo. Por exemplo, colocá-los em lugares de estacionamento perto das salas de descanso facilita o carregamento em funcionamento durante as pausas naturais. Além disso, não ocorre emissão de hidrogénio durante o processo de carregamento em funcionamento e descarga, ao contrário do que sucede com as baterias de chumbo. Durante o processo de carregamento em funcionamento e descarga, não são necessárias medidas técnicas de ventilação ou circulação de ar devido à ausência de emissão de hidrogénio nas baterias de íões de lítio. No entanto, os regulamentos de proteção contra incêndios permanecem iguais aos aplicáveis aos carregadores da bateria de chumbo-ácido, exigindo uma distância mínima de 2,5 metros de materiais combustíveis.

NOTA

A regulamentação do local de trabalho deve ser observada (saídas de emergência, vias de evacuação, vias de circulação, ... devem ser mantidas desobstruídas).

⚠️ATENÇÃO

- Não colocar objetos metálicos sobre a bateria.
 - Tenha cuidado para não provocar um curto-circuito na bateria!
 - Não efetuar qualquer modificação na ficha da bateria de íões de lítio.
 - Não utilizar tomadas de carregamento em funcionamento não conformes.
 - O extintor necessário (areia amarela e extintor de pó químico) deve estar disponível nas proximidades do carregador da bateria, para que o combate a incêndios de emergência possa ser realizado em condições extremas.
 - Não modificar nem desmontar a porta de carregamento nem o equipamento de carregamento, pois isso pode provocar falha no carregamento em funcionamento e incêndio.
 - Após o carregamento em funcionamento estar concluído, não desligar o dispositivo de carregamento se estiver molhado ou dentro de água, pois isso pode provocar choque elétrico e causar ferimentos pessoais.
 - Para evitar danos à ficha do cabo do carregador da bateria e à respetiva tomada, não puxar pela ficha do cabo do carregador da bateria. Não torcer, abanar nem dobrar a ficha lateralmente. Não utilizar se a ficha ou a tomada estiver danificada. Se a ligação estiver solta ou se aquecer, podem ocorrer incêndio, danos materiais ou ferimentos pessoais.
 - Ligar apenas a uma tomada CA devidamente ligada à terra. Não tocar em quaisquer partes não isoladas da ficha de saída nem em terminais da bateria não isolados. Nunca tentar substituir uma bateria congelada. Existe perigo de explosão!
-

A conservação e a reparação só devem ser efetuadas por um especialista qualificado, familiarizado com os riscos envolvidos e conhecedor dos regulamentos aplicáveis.

7.10 Armazenamento

Antes de um armazenamento prolongado, procurar garantir que a bateria ou o conjunto de bateria tenha um estado de carga $\geq 50\%$, uma vez que a bateria se autodescarrega. Carregar, por isso, a bateria de dois em dois meses para assegurar que o estado de carga seja $\geq 50\%$.

A bateria deve ser armazenada num ambiente com temperatura entre $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Armazenar a bateria num ambiente seco, ventilado e fresco, evitando a luz solar direta, temperaturas elevadas, humidade elevada, gases corrosivos, vibrações fortes, etc.

NÃO empilhar; o empilhamento das baterias não é permitido.

Desligar as baterias de outros aparelhos elétricos antes do armazenamento; é proibida qualquer forma de descarga durante o armazenamento.

Se, após um longo período de armazenamento, se verificar que a bateria está inchada, rachada ou com um valor de tensão baixo, a bateria pode estar danificada. Contactar o departamento técnico responsável da empresa para obter suporte técnico.

Após um longo período sem utilização, não carregar nem descarregar a bateria se for detetado cheiro a perda por fuga nas proximidades da bateria.

⚠️INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

- Não armazenar baterias usadas durante longos períodos.
 - Durante o armazenamento das baterias, não permitir carga, compressão nem empilhamento em contacto direto.
 - Não colocar baterias junto de armazéns de carga nem na proximidade de artigos perigosos inflamáveis e explosivos.
-

7.11 Transporte

Antes de transportar qualquer bateria de íões de lítio, verificar os regulamentos em vigor relativos ao transporte de artigos perigosos. Cumprir estes regulamentos aquando da preparação da embalagem e do transporte. Formar o pessoal autorizado para o envio de baterias de íões de lítio.

i NOTA

Recomenda-se conservar a embalagem original para eventuais expedições posteriores. Uma bateria de íões de lítio é um produto especial.


Devem ser tomadas precauções especiais quando:

Transporte de um veículo acondicionado com equipamento de trabalho ou com baterias de lítio contidas nesse equipamento de trabalho

- *Transporte apenas da bateria de lítio.*
- *Deve ser afixada na embalagem de transporte uma etiqueta de perigo de classe 9.*

A regulamentação é diferente consoante a bateria seja transportada isoladamente ou num empilhador. Um exemplo de etiqueta encontra-se neste suplemento (ver figura abaixo). Consultar os regulamentos mais recentes antes da expedição, uma vez que a informação pode ter sido alterada desde a redação deste suplemento.

Devem ser enviados documentos especiais juntamente com a bateria. Consultar as normas ou regulamentos aplicáveis. Devem ser observados, durante o transporte, os regulamentos aplicáveis da IATA, ADR e IMDG.

Para UN3480	Baterias de íões de lítio	 <p>Fig0000-00080OM</p>
Para UN3481	Baterias de íões de lítio acondicionadas com o equipamento de trabalho ou baterias de lítio incorporadas no equipamento de trabalho	

⚠ INDICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Não acondicionar a uma altura superior a 1,2 m acima do pavimento do recipiente e fixar corretamente.

i NOTA

“Overpack” é a designação da embalagem exterior dos artigos perigosos.

i NOTA

Recarregue a bateria de íões de lítio antes do transporte, tendo em conta o modo de transporte (marítimo, rodoviário ou aéreo). Uma descarga excessiva à chegada pode prejudicar o desempenho da bateria.

7.11.1 Transporte de baterias com avaria

Para transportar estas baterias de íões de lítio avariadas, contacte o serviço de apoio ao cliente do fabricante. As baterias de íões de lítio avariadas não devem ser transportadas de forma independente.

7.12 Instruções para a eliminação

- As baterias de íões de lítio devem ser eliminadas de acordo com os regulamentos de proteção ambiental relevantes.
- Células e baterias usadas são bens económicos recicláveis. De acordo com o símbolo que apresenta um caixote do lixo riscado, estas baterias não podem ser eliminadas como resíduos domésticos. O retorno e/ou a reciclagem devem ser assegurados conforme exigido pela legislação sobre baterias.
- O método de recuperação e reutilização da bateria pode ser acordado com a nossa empresa.
- Reservamo-nos o direito de alterar a tecnologia.



► Requisitos de reciclagem

- Apenas os distribuidores autorizados do fabricante que tenham frequentado a formação de pós-venda estão autorizados a efetuar reparações em baterias do fabricante.
- Todas as baterias de íões de lítio devem ser armazenadas em local seguro, de acordo com o manual da bateria de íões de lítio do fabricante.
- O transporte de baterias de íões de lítio deve cumprir as diretivas locais; o fabricante fornecerá os ficheiros UN38.3 e MSDS em conformidade com as diretivas da ONU e do ADR.
- A embalagem da bateria de íões de lítio antes do envio deve cumprir a diretiva UN 3480 ou as diretivas do transportador local.

Células e baterias usadas são bens económicos recicláveis. De acordo com o símbolo que apresenta um caixote do lixo riscado, estas baterias não podem ser eliminadas como resíduos domésticos.

O retorno e/ou a reciclagem devem ser assegurados conforme exigido pela Lei sobre Baterias (lei relativa à colocação em funcionamento, retorno e eliminação ambientalmente responsável de baterias e acumuladores). Para a eliminação de baterias, contacte o departamento de serviço de apoio ao cliente do fabricante.

7.13 Problemas e soluções comuns

Durante a utilização e a manutenção da bateria de íões de lítio, a bateria ou o sistema de baterias pode apresentar uma ou mais das seguintes anomalias. Nesses casos, organize a intervenção de engenheiros e técnicos especializados para efetuarem os procedimentos necessários, de acordo com as instruções deste manual. Em caso de dúvidas quanto ao estado da bateria ou às soluções, contacte o seu concessionário ou o serviço de assistência pós-venda da empresa para obter suporte técnico especializado.

Se forem detetadas características mecânicas anómalas, como inchaço, rachas no invólucro, fusão do invólucro, deformação ou distorção do invólucro, antes ou durante a instalação, interromper imediatamente a utilização da bateria e armazená-la separadamente.

Se forem detetadas anomalias, como folgas, rachas na camada de isolamento, marcas de queimadura, etc., nos parafusos de aperto dos polos da bateria, nas tiras condutoras, nos cabos do circuito principal e nos conectores, antes ou durante a instalação, interromper imediatamente a utilização da bateria, analisar a causa e efetuar a reparação.

Se a polaridade dos terminais positivo e negativo da bateria não corresponder à identificação de polaridade antes da instalação, interromper imediatamente a utilização da bateria e contactar o serviço de assistência pós-venda para substituir a bateria ou obter outras soluções.

Se a temperatura da bateria ultrapassar 65 °C antes ou durante a instalação, interromper imediatamente a utilização da bateria e mantê-la em local isolado. Se a temperatura continuar a aumentar, a bateria deve ser enterrada em areia.

Se ocorrer incêndio ou fumo na bateria, removê-la imediatamente para o ar livre, evacuar as pessoas atempadamente e contactar uma empresa de reciclagem para proceder ao retorno e à reciclagem das baterias.

7.14 Serviço

7.14.1 Limpeza

O fabricante recomenda utilizar apenas ar comprimido a uma pressão inferior a 207 kPa (30 psi) ou um pano ligeiramente húmido para limpar a bateria. A bateria, ou a sua estação de recarga, pode estar equipada com ventoinhas, dissipadores de calor ou outros dispositivos de refrigeração que requerem limpeza periódica. Cumprir sempre as recomendações do fabricante da bateria para limpeza e manutenção.

7.14.2 Otimização da vida útil da bateria

Utilizar sempre e seguir o sistema de gestão da bateria (BMS). O sistema de gestão da bateria (BMS) é o sistema eletrónico que monitoriza os dados da bateria e utiliza esses dados em função do seu ambiente de funcionamento para influenciar a segurança, o desempenho e a vida útil da bateria. Funciona também como dispositivo de corte de segurança em caso de sobrecarga, sobrecorrente ou sobreaquecimento. A vida útil da bateria de íões de lítio é bastante reduzida se for utilizada fora do intervalo de temperatura de 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) ou em ambiente com humidade superior a 85 %. O fabricante recomenda efetuar carregamento em funcionamento de oportunidade das baterias de íões de lítio.

Isto ocorre quando a bateria é recarregada por intervalos curtos durante um turno de trabalho. Isto reduz ou elimina a necessidade de longos períodos de carregamento, de trocar baterias durante um turno e de prolongar a duração dos turnos.

► Tabela de manutenção

N.º	Conteúdo da manutenção	Método de funcionamento	NOTA	Frequência
1	Verificar se a capacidade da bateria está demasiado baixa.	Verificar o visor de SOC da instrumentação.	Certificar-se de que a bateria não seja armazenada descarregada durante muito tempo. Se for necessário manter o sistema de baterias inativo durante um período longo, é recomendável manter a bateria com cerca de metade da carga e carregar a bateria de 3 em 3 meses para garantir que o sistema de baterias se mantenha em estado de meia carga.	Diariamente
2	O conjunto de bateria corrente de carga e descarga	Verificar o visor da instrumentação	Certificar-se de que a corrente de carga e descarga do conjunto de bateria está em conformidade com o manual de instruções	Diariamente
3	Pinos do connector na parte inferior da bateria (se necessário)	Realizar uma inspeção visual	Se, durante a inspeção diária, forem detetadas quaisquer queimaduras ou deformação, substituir atempadamente os pinos da ficha da bateria.	Diariamente
4	Verificar se o aspeto apresenta deformação, se a superfície está oxidada, se a tinta se está a soltar, se a posição de montagem está desalinhada e se o armário está danificado.	Realizar uma inspeção visual	Verificar a causa e corrigi-la.	Diariamente
5	Verificar toda a bateria, bem como a superfície por baixo desta, para detetar sinais de perda por fuga de fluido.	Realizar uma inspeção visual	Verificar a causa e corrigi-la.	Diariamente
6	Limpar a bateria de lítio e o carregador da bateria com um pano seco ou ar comprimido.	Efetuar uma inspeção visual, usar luvas isolantes e agitá-la suavemente.	Certificar-se de que está bem apertado.	semanalmente

N.º	Conteúdo da manutenção	Método de funcionamento	NOTA	Frequência
7	Verificar se a cablagem externa apresenta desgaste, marcas, vincos ou condutor exposto.	Realizar uma inspeção visual	Certificar-se de que a cablagem está bem fixada.	semanalmente
8	Verificar se a superfície da bateria de iões de lítio está limpa.	Sem pó, sem água, sem corrosão, oxidação, ferrugem, etc.	Limpar a superfície, caso seja detetado pó, corrosão, oxidação ou ferrugem, utilizando um pano sem fiapos ou ar comprimido. É estritamente proibido utilizar a bateria se estiver molhada.	semanalmente
9	Verificar se os parafusos exteriores da bateria estão apertados.	A verificação com chave dinamométrica não requer afrouxamento prévio.	Reforçar os parafusos	semanalmente
10	Verificar se existe água ou corpos estranhos na ficha e na tomada e, se necessário, verificar se existe ferrugem ou carbonização.	Realizar uma inspeção visual	Verificar a causa e corrigi-la.	Mensalmente
11	Verificar se o cabo apresenta danos e ligações soltas (se necessário).	Realizar uma inspeção visual	Verificar a causa e corrigi-la.	Mensalmente
12	Verificar se a caixa da bateria apresenta anomalias, como fissuras, deformação ou abaulamento.	Realizar uma inspeção visual	Verificar a causa e corrigi-la.	Mensalmente

i **NOTA**

A instrumentação do fabricante é utilizada para a manutenção.
