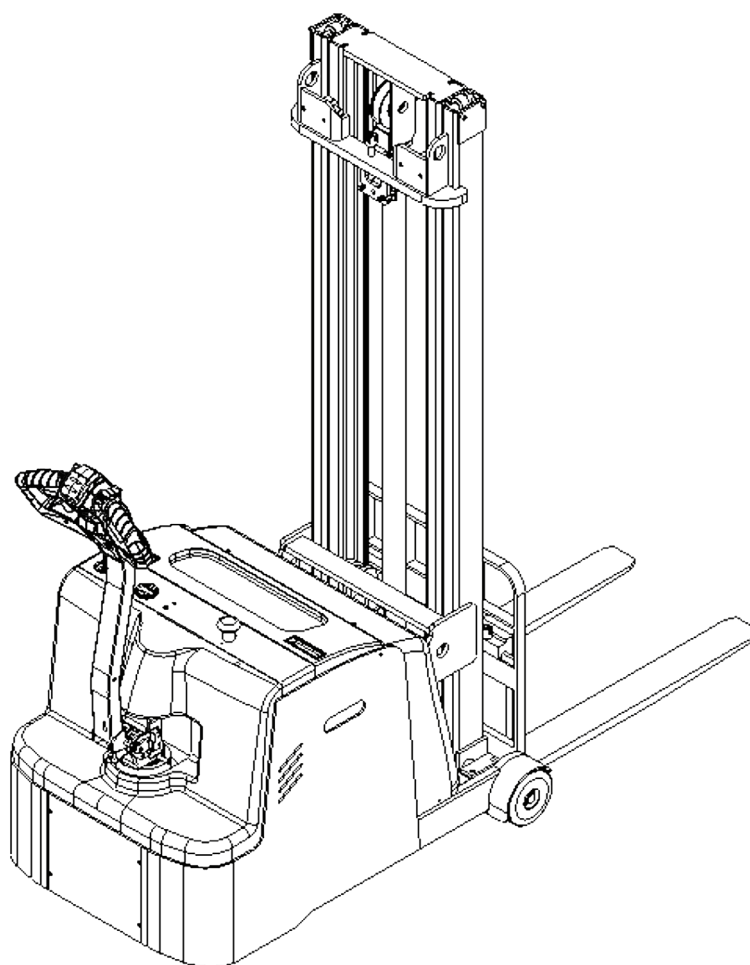


KPC[®]

MODELO | CPD05W



PT

Manual de utilização
Empilhador elétrico

Obrigado por ter escolhido o nosso empilhador elétrico contrabalançado**Esperamos que os nossos empilhadores elétricos proporcionem grande comodidade ao seu trabalho.**

- Leia atentamente o manual antes de qualquer utilização.
- Este manual é um documento geral. Reservamo-nos o direito de modificar a tecnologia do empilhador elétrico. Em caso de divergência entre o manual e a máquina real, prevalecerá a máquina real e o manual é fornecido apenas como referência.

Atenção!

- Os operadores devem cumprir rigorosamente a norma ISO 3691 «Especificações de segurança para empilhadores industriais motorizados». O pessoal não qualificado não está autorizado a utilizar o empilhador.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
1. PLANO GERAL DO CPD05W	6
1.1 Principais parâmetros técnicos	7
2. BREVE INTRODUÇÃO DA ESTRUTURA	8
3. NORMAS DE SEGURANÇA	8
3.1 Regras de segurança para a utilização	9
3.2 Especificações de segurança para a utilização	10
3.3 Normas de utilização	11
3.4 Avisos importantes após a utilização	12
4. FUNCIONAMENTO INICIAL	13
4.1 Funcionamento inicial	13
4.2 Deslocamento do empilhador sem condutor	13
5. UTILIZAÇÃO E INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	14
5.1 Antes da utilização	14
5.2 Em funcionamento	15
5.3 Gestão de situações anormais durante o funcionamento	16
5.4 Após a utilização	16
6. UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS BATERIAS	17
6.1 Carga inicial	17
6.2 Utilização e manutenção	18
6.3 Armazenamento	18
6.4 Funcionamento do eletrólito	19
6.5 Funcionamento das baterias no final da sua vida útil	19
6.6 Tratamento de emergência	19
6.7 Carregador	19
7. INSPEÇÃO ANTES DA UTILIZAÇÃO	20
7.1 Pontos de controlo e conteúdo da inspeção	20
8. INSPEÇÃO APÓS A UTILIZAÇÃO	20
9. 9. MANUTENÇÃO PERIÓDICA E REPARAÇÃO	21
9.1 Precauções durante a manutenção	21
9.2 Inspeção e manutenção antes da colocação em serviço de um empilhador novo	21
9.3 Inspeção diária	22
9.4 Inspeção conforme necessidade	22
9.5 Inspeção e manutenção após 50 horas (semanal)	22
9.6 Inspeção e manutenção após 200 horas (mensal)	23
9.7 Manutenção após 600 horas (trimestral)	24
9.8 Manutenção após 1200 horas (semestral)	24
9.9 Fluido de trabalho recomendado	24
9.10 Período de manutenção de consumíveis e peças parciais	25

ÍNDICE

10. ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E CARGA DO EMPILHADOR	26
10.1 Armazenamento do empilhador	26
10.2 Transporte do empilhador	26
10.3 Carga e descarga do empilhador	26
11. SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA DE ARMAZENAMENTO	26
12. AVARIAS COMUNS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	27
12.1 Métodos de regulação da pressão da válvula de segurança	29
13. AVARIAS E SOLUÇÕES	30
14. ACESSÓRIOS E PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO	31
14.1 Lista de acessórios, peças de substituição e peças de desgaste do CPD05W (sem elevação livre completa)	31
15. ESQUEMAS DE ESTRUTURA E PRINCÍPIO	31
ANEXO - 16 SEGURANÇA DO UTILIZADOR E DO CONDUTOR	33
16.1 Aplicável ao utilizador	33
16.2 Aplicável ao condutor	36
ANEXO - 17. MANUTENÇÃO	40
17.1 Descrição geral	40
17.2 Elementos de manutenção	40
17.3 Inspeção	41

O empilhador elétrico contrapesado CPD05W utiliza uma bateria de armazenamento como fonte de energia, um motor de corrente contínua (DC) como motorização e desloca-se através de uma transmissão por engrenagens. A elevação dos garfos é assegurada pelo motor de corrente contínua e pelo sistema hidráulico, que aciona o cilindro para subir e descer, permitindo elevar os garfos e as cargas. Apresenta características como poupança de mão de obra, elevada eficiência, funcionamento estável, utilização simples, segurança e elevada fiabilidade, baixo nível de ruído e ausência de poluição. O deslocamento e a elevação são elétricos, o modo de condução é a pé e a direção é efetuada por timão. O equipamento está equipado com uma bateria de 24 V, o que prolonga consideravelmente o tempo de utilização após a carga.

O equipamento é adequado para a movimentação de mercadorias sobre superfícies duras e planas.

CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO AUTORIZADAS

- A altitude não deve exceder os 1000 metros.
- A temperatura ambiente deve ser inferior a +40 °C e superior a -25 °C.
- Quando a temperatura ambiente atinge +40 °C, a humidade relativa não deve exceder 50%; a temperaturas mais baixas, é permitida uma humidade relativa mais elevada.
- Superfícies duras e planas.
- É proibida a utilização do empilhador em ambientes inflamáveis, explosivos ou corrosivos que contenham ácidos ou álcalis.

DESCRIÇÃO

O manual de instruções deve ser conservado pelo operador e lido atentamente.

Inclui informações relativas à utilização correta, à manutenção simples e prática, bem como às inspeções de rotina.

O manual deve ser lido atentamente antes da utilização, de forma a garantir uma condução correta e uma manutenção adequada, assegurando um transporte seguro e eficiente.

O conteúdo do manual pode diferir do produto real devido a melhorias ou inovações.

O manual deve acompanhar o equipamento em caso de aluguer ou transferência.

Em caso de problema, contacte o nosso serviço comercial.

Descrição dos símbolos:

As indicações seguintes são de grande importância para a sua segurança e a dos outros.

Solicitamos que respeite as seguintes indicações:

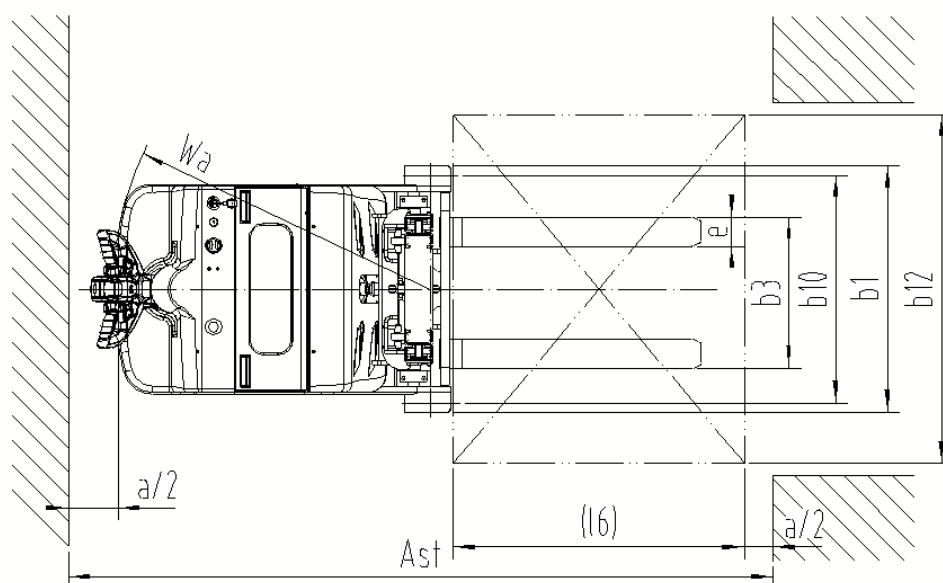
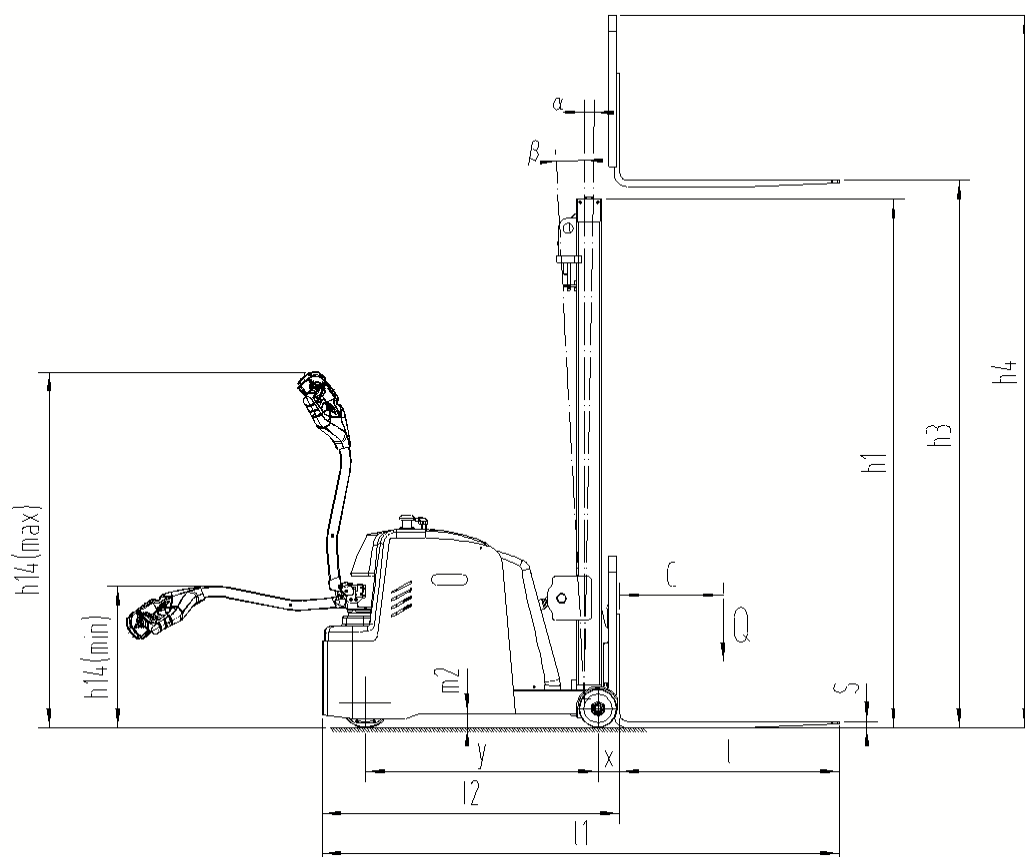


Perigo: Indica um perigo iminente que pode provocar a morte ou lesões graves sem medidas de prevenção. Deve respeitar rigorosamente estas indicações..

Aviso: Indica um perigo potencial que pode provocar a morte ou lesões graves sem medidas de prevenção. Deve respeitar rigorosamente estas indicações.

Precaução: Indica um perigo potencial que pode provocar lesões moderadas sem medidas de prevenção. Deve respeitar rigorosamente estas indicações.

Observação: Indica informações relacionadas direta ou indiretamente com a segurança das pessoas e a manutenção do equipamento.



1.1 PRINCIPAIS PARÂMETROS TÉCNICOS

EMPILHADOR ELÉTRICO CONTRAPESADO CPD05W

Características	1.1	Fabricante (abreviado)		
	1.2	Modelo		CPD05W
	1.3	Tipo de propulsão		Elétrica (bateria)
	1.4	Modo de condução		Acompanhante (a pé)
	1.5	Carga nominal	Q(kg)	550
	1.6	Distância do centro de carga	c(mm)	400
	1.8	Balanço dianteiro	x(mm)	85
	1.9	Via	Y(mm)	900
Peso	2.1	Peso em ordem de marcha (com bateria)	kg	875
	2.2	Carga sobre o eixo dianteiro/traseiro (carregado)	kg	1175/250
	2.3	Carga sobre o eixo dianteiro/traseiro (em vazio)	kg	380/495
Chassis / Rodas	3.1	Rodas (borracha, elevada elasticidade, pneumáticas)		PU
	3.2	Dimensões das rodas dianteiras		Ø150×64
	3.3	Dimensões das rodas traseiras		Ø195×700
	3.5	Roda adicional (dimensão)		2/1X
	3.6	Via dianteira	b ₁₀ (mm)	0
	3.7	Via traseira	b ₁₁ (mm)	782
	4.1	Inclinação do mastro para a frente/trás		1/3°
Dimensões	4.2	Altura do mastro baixado	h ₁ (mm)	2087/1552/1802/2052
	4.3	Elevação livre (opcional)	h ₂ (mm)	0/0/0
	4.4	Altura de elevação	h ₃ (mm)	1600/2000/2500/3000
	4.5	Altura máx. do mastro estendido	h ₄ (mm)	2240/2640/3140/3640
	4.9	Altura mín./máx. do timão	h ₁₄ (mm)	670/1300
	4.19	Comprimento total	l ₁ (mm)	2002
	4.20	Comprimento até à face dos garfos	l ₂ (mm)	1152
	4.21	Largura total do empilhador	b ₁ (mm)	846
	4.22	Dimensões dos garfos	s/e/l (mm)	25/100/850
	4.25	Largura total dos garfos	b ₅ (mm)	220–645
	4.32	Distância livre ao solo (distância entre eixos)	m ₂ (mm)	55
	4.33	Largura de corredor com palete 1000×1200	Ast (mm)	2610
	4.34	Largura de corredor com palete 800×1200	Ast (mm)	2750
	4.35	Raio de viragem	W _a (mm)	1170
Prestações	5.1	Velocidade de deslocação (carregado/em vazio)	km/h	4.1/4.5
	5.2	Velocidade de elevação (carregado/em vazio)	m/s	0.17/0.25
	5.3	Velocidade de descida (carregado/em vazio)	m/s	0.14/0.14
	5.8	Inclinação máxima superável (carregado/em vazio)	%	6/10
	5.10	Travão de serviço		Travão eletromagnético

Motor	6.1	Potência do motor de tração	kW	0,65
	6.2	Potência do motor de elevação	kW	2.2
	6.4	Tensão/capacidade nominal da bateria	V/Ah	24/105
	6.5	Peso da bateria	kg	60.8
		Dimensões da bateria (C×L×A)	mm	260×168×211
	8.4	Nível sonoro ao ouvido do operador (segundo DIN 12053)	dB(A)	65

2. BREVE INTRODUÇÃO DA ESTRUTURA

(Ver também o esquema da estrutura e o esquema de princípio dos principais componentes)

O empilhador é composto principalmente pelo chassis, o mastro, os garfos, o cilindro hidráulico de elevação, o timão de comando, o dispositivo de direção, a roda motriz, o conjunto de baterias, o grupo hidráulico e o sistema de controlo elétrico, etc.

3. NORMAS DE SEGURANÇA



AVISO

Preste atenção aos seguintes pontos antes de utilizar o empilhador:

1. Este empilhador elétrico destina-se exclusivamente a uso em interiores sobre um piso duro e plano. É estritamente proibida a sua utilização em ambientes inflamáveis, explosivos ou corrosivos (ácidos ou alcalinos).
2. Apenas operadores com formação oficial ou autorizados podem conduzir o empilhador.
3. Leia atentamente este manual antes da utilização para conhecer as prestações do empilhador; verifique se o equipamento está em boas condições antes de cada utilização. É proibido utilizar um empilhador defeituoso; as reparações por pessoal não qualificado também são proibidas.
4. A sobrecarga é proibida.
5. Durante o transporte de mercadorias, o centro de gravidade deve situar-se entre os dois garfos. É proibido transportar cargas instáveis.
6. O empilhador deve deslocar-se lentamente quando os garfos entram ou saem de uma paleta.
7. É estritamente proibido acionar os botões de elevação ou descida durante o deslocamento. Evite também operar os comandos de forma rápida ou frequente, pois isso pode danificar o empilhador e as mercadorias.
8. Não carregue rapidamente cargas pesadas sobre os garfos.
9. Não deixe mercadorias sobre o empilhador durante longos períodos.
10. É estritamente proibido efetuar curvas bruscas em corredores estreitos. Reduza a velocidade nas curvas para garantir a segurança do pessoal e das mercadorias.
11. Baixe os garfos para a posição mais baixa quando o empilhador não estiver em uso.
12. É estritamente proibido colocar qualquer parte do corpo sob cargas pesadas ou sob os garfos.
13. O empilhador deve ser utilizado sobre um piso ou plataforma plana. Não o deixe numa inclinação durante longos períodos.
14. A sobrecarga é proibida. Caso contrário, as rodas podem patinar, o que pode danificar as rodas e o motor, bem como colocar em risco pessoas e mercadorias.
15. É estritamente proibido utilizar o empilhador com uma tensão inferior a 20,4 V.
16. É estritamente proibido recarregar ligando diretamente à corrente alternada (AC).
17. É proibido utilizar o empilhador quando a altura de elevação dos garfos exceder os 500 mm.

3.1 REGRAS DE SEGURANÇA PARA A UTILIZAÇÃO

3.1.1 FORMAÇÃO DO CONDUTOR



AVISO

Embora cada empilhador elétrico possa ter os mesmos parâmetros técnicos, podem existir diferenças na travagem e na aceleração. Nunca conduza o empilhador antes de dominar completamente todos os comandos.

3.1.2 VESTUÁRIO DO CONDUTOR DURANTE A CONDUÇÃO DO EMPILHADOR



AVISO

Utilize calçado de segurança e vestuário de proteção. Não use roupas demasiado largas, para evitar que fiquem presas em algum elemento, o que representaria um perigo.

3.1.3 REGRAS A RESPEITAR



AVISO

Nunca conduza o empilhador quando estiver fatigado ou desconcentrado, após tomar medicamentos (por injeção) ou após consumir álcool.

As regras e instruções de segurança devem ser respeitadas durante a utilização e a manutenção do empilhador.

3.1.4 SEGURANÇA DO LOCAL DE TRABALHO



AVISO

Este tipo de empilhador elétrico está limitado à utilização em interiores, sobre um piso duro e plano. A utilização em ambientes inflamáveis, explosivos ou corrosivos, como meios ácidos ou alcalinos, é estritamente proibida.

- a) O pavimento deve ser mantido em bom estado e a circulação deve ser fluida.
- b) Deve garantir-se uma iluminação suficiente no local de trabalho.
- c) Devem ser instalados equipamentos de combate a incêndios nas zonas onde o empilhador é utilizado e recarregado. Os equipamentos de extinção devem estar em conformidade com as exigências relativas à extinção de incêndios de materiais sólidos combustíveis e de equipamentos elétricos.
- d) O valor do ruído do empilhador mencionado nas instruções é medido nas condições de um empilhador novo a circular sobre um piso plano, liso e duro. Se a superfície de circulação estiver em mau estado ou se os pneus do empilhador estiverem danificados, o ruído pode aumentar.

3.1.5 DEVE GARANTIR-SE A INTEGRIDADE DO EMPILHADOR



ADVERTÊNCIA

Não efetue qualquer modificação no empilhador.

Respeite as regras e instruções de segurança do seu local de trabalho durante a utilização, inspeção e manutenção do empilhador.

Qualquer modificação não autorizada do empilhador é proibida.

Não devem ser efetuadas modificações nem transformações num empilhador industrial motorizado que possam afetar, por exemplo, a sua capacidade, estabilidade ou requisitos de segurança, sem acordo prévio por escrito do fabricante original, do seu representante autorizado ou sucessor. Isto inclui modificações que afetem, por exemplo, a travagem, a direção, a visibilidade ou a instalação de acessórios desmontáveis. Quando o fabricante ou o seu sucessor aprovar uma modificação ou transformação, devem igualmente ser efetuadas e aprovadas as alterações adequadas na placa de capacidade, nos autocolantes/etiquetas, bem como nos manuais de utilização e manutenção. Apenas no caso de o fabricante ter cessado a sua atividade e não existir sucessor, o utilizador poderá organizar uma modificação ou transformação do empilhador industrial motorizado, desde que:

- a) A modificação ou transformação seja concebida, testada e implementada por um ou mais engenheiros especialistas em empilhadores industriais e na sua segurança.
- b) Seja mantido um registo permanente do projeto, dos ensaios e da implementação da modificação ou transformação.
- c) Sejam efetuadas e aprovadas as alterações adequadas nas placas de capacidade, autocolantes, etiquetas e no manual de instruções.
- d) Seja colocada no empilhador uma etiqueta permanente e claramente visível que indique que o equipamento foi modificado ou transformado, bem como a data da modificação/transformação e o nome e endereço da organização responsável por esses trabalhos.

3.1.6 PREPARAR UM PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA PARA A UTILIZAÇÃO

O procedimento de segurança para a utilização deve ser elaborado tendo em conta as situações práticas antes da utilização do empilhador. A segurança deve ser plenamente considerada durante a elaboração do procedimento de segurança para a utilização.

3.1.7 A UTILIZAÇÃO DO EMPILHADOR EM CONDIÇÕES PERIGOSAS É ESTRITAMENTE PROIBIDA

- a) A utilização em condições perigosas é proibida, por exemplo, sobre um piso irregular ou uma via obstruída. A elevação de mercadorias numa inclinação é estritamente proibida.
- b) Não deve ser utilizado um empilhador defeituoso.
- c) Deve assegurar-se que é efetuada uma inspeção diária do empilhador. Em caso de anomalia, reparar ou substituir imediatamente.

3.1.8 O FUNCIONAMENTO DO EMPILHADOR EM SOBRECARGA É PROIBIDO



ADVERTÊNCIA

O funcionamento do empilhador em sobrecarga é proibido. Uma sobrecarga pode danificar o empilhador ou provocar lesões no operador.

3.1.9 UTILIZAR UMA PALETE ADEQUADA

A paleta deve ter dimensões adequadas, nem demasiado larga nem demasiado grande.

3.1.10 VERIFICAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO



AVISO

Antes de verificar o sistema elétrico, desligue o interruptor de chave e o interruptor de isolamento de emergência.

3.2 ESPECIFICAÇÕES DE SEGURANÇA PARA A UTILIZAÇÃO

3.2.1 VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA EM REDOR DO EMPILHADOR



AVISO

Antes de arrancar o empilhador, certifique-se de que não há ninguém nas proximidades.



AVISO

Se a visão do condutor estiver obstruída por mercadorias volumosas transportadas, conduza em marcha-atrás ou sob a orientação de outro membro do pessoal.



AVISO

Certifique-se de que não há ninguém em redor do empilhador durante a condução em marcha-atrás.



AVISO

A passagem por um acesso estreito deve ser orientada por pessoal.



AVISO

Num cruzamento ou noutros locais onde a visibilidade seja reduzida, o condutor não deve avançar enquanto houver pessoas de ambos os lados.



AVISO

Mantenha-se concentrado durante a utilização do empilhador.



PRECAUÇÃO

O mecanismo de condução do empilhador está instalado na parte dianteira. Devido a esta diferença em relação aos empilhadores comuns, a parte dianteira do empilhador gira relativamente rápido durante uma curva. Por este motivo, para evitar qualquer colisão com outros objetos nas proximidades da parte dianteira do empilhador, conduza ou vire lentamente.

3.2.2 PROIBIR ESTRITAMENTE A CONDUÇÃO BRUSCA

**AVISO**

Não arranque, trave nem vire bruscamente.

- Uma viragem brusca durante o deslocamento pode provocar o capotamento do empilhador e causar um acidente grave. Reduza a velocidade antes de virar o empilhador.

**AVISO**

Respeite todas as normas de segurança no local de trabalho. Reduza a velocidade e utilize o sinal sonoro quando circularem outros empilhadores. Evite conduzir em locais onde a visibilidade seja reduzida.

**AVISO**

Procure manter uma distância suficiente entre o empilhador e a entrada.

3.2.3 NÃO CONDUZIR DEMASIADO PERTO DO BORDO DA VIA

**AVISO**

Mantenha uma distância de segurança suficiente entre o empilhador e o bordo da via ou da plataforma.

Durante a circulação numa via estreita ou numa plataforma, mantenha uma distância de segurança suficiente em relação ao bordo para evitar a queda do empilhador.

**ADVERTÊNCIA**

Evite virar, bem como realizar operações de carga e descarga numa inclinação; caso contrário, existe risco de capotamento do empilhador.

3.3 NORMAS DE UTILIZAÇÃO

**AVISO**

O empilhador só pode transportar mercadorias dentro do limite da sua capacidade nominal.

1. É proibida qualquer operação em sobrecarga.
2. É proibido transportar mercadorias defeituosas.
3. É proibido transportar passageiros no empilhador.
4. Não empurre nem puxe bruscamente a pega (timão).
5. Nunca utilize o empilhador como veículo de reboque.
6. Durante o transporte de mercadorias sobredimensionadas, o condutor deve ser extremamente prudente e virar lentamente para manter o equilíbrio da carga. Reduza a velocidade durante a subida e a descida e, simultaneamente, vigie o ambiente em redor por razões de segurança.
7. Um empilhador avariado e pendente de reparação não deve ser estacionado em locais que obstruam a circulação. Baixe os garfos à posição mais baixa e coloque um aviso de perigo. Retire a chave.
8. Quando não estiverem instalados dispositivos de proteção, como a proteção do mastro, é proibido utilizar o empilhador.
9. Tome medidas para evitar o perigo causado pela força do vento durante a carga das mercadorias.

**AVISO**

Tome medidas para evitar o perigo causado pela força do vento durante a carga das mercadorias.

10. O operador deve controlar a velocidade de deslocação em função das condições do local. O empilhador deve reduzir a velocidade e circular lentamente em curvas, corredores estreitos, ao passar por portas basculantes ou em locais com visibilidade reduzida. Deve manter uma distância de segurança suficiente em relação ao empilhador que segue à frente. São proibidas paragens bruscas, viragens apertadas e ultrapassagens em zonas perigosas ou com visibilidade reduzida, exceto em caso de emergência. É proibido colocar o corpo ou as mãos fora da área de condução.
11. Visibilidade do operador durante a utilização: o operador deve manter a visibilidade na direção de deslocação e prestar atenção ao estado da via em todo o momento. Se a carga dificultar a visibilidade, esta deve ser colocada na parte traseira do campo de visão do operador. Se não for possível, deve ser designado outro operador para caminhar ao lado do empilhador e orientar o condutor sobre o estado da via à frente.

12. Condução em subida e descida: Os percursos de subida e descida devem ser vias especificamente definidas. O piso deve manter-se limpo, seguro e adequado às especificações técnicas do empilhador. Quando o empilhador sobe com carga, os garfos devem manter-se voltados para a frente. Durante a descida, o empilhador deve deslocar-se em marcha-atrás.
São proibidas curvas, inclinações durante a condução e o estacionamento durante os deslocamentos em subida e descida. Certifique-se de reduzir a velocidade durante a descida e de estar sempre preparado para travar.
13. Quando for necessário conduzir o empilhador para um elevador ou uma plataforma de carga, assegure-se de que estes têm capacidade suficiente e uma estrutura adequada para suportar o empilhador. Além disso, o elevador e a plataforma devem estar autorizados para utilização pelo responsável do equipamento. Devem ser realizadas verificações antes da utilização. Antes de entrar no elevador, a carga deve entrar primeiro e deve escolher-se uma posição adequada para evitar colisões com as paredes durante a subida. Se outras pessoas utilizarem o elevador, o empilhador deve entrar primeiro e depois as pessoas. Quando o elevador atingir o nível especificado, o pessoal deve sair primeiro.
14. Condições de transporte das mercadorias: O operador do empilhador deve verificar cuidadosamente as mercadorias para garantir que não existe qualquer risco. Antes do transporte, as mercadorias devem estar corretamente colocadas e posicionadas.
Se existir risco de queda ou capotamento durante o transporte, as mercadorias devem estar equipadas com dispositivos de proteção (por exemplo, um dispositivo de proteção).

3.4 AVISOS IMPORTANTES APÓS A UTILIZAÇÃO

3.4.1 ESTACIONAMENTO

Estacione o empilhador no local designado. Nunca estacione o empilhador numa inclinação.

Certifique-se dos seguintes pontos antes de abandonar o empilhador:

- a) Baixe os garfos para a posição mais baixa de forma natural.
- b) Coloque o timão na posição central.
- c) Corte a alimentação.

3.4.2 LIMPEZA DO EMPILHADOR



AVISO

Durante a limpeza do sistema elétrico, utilize ar comprimido e não água.

3.4.3 CARGA



ADVERTÊNCIA

É estritamente proibido utilizar chama aberta nas zonas de carga, sob risco de provocar uma explosão ou incêndio.

Mantenha um registo das operações de carga. Para o método de carga, consulte a secção relativa ao funcionamento da bateria de armazenamento.

4.1 FUNCIONAMENTO INICIAL

4.1.1 Em caso de condições perigosas, a alimentação pode ser cortada e a ficha da bateria deve ser ligada à tomada de paragem de emergência do próprio empilhador.

4.1.2 O empilhador só pode ser alimentado pela bateria. A utilização de corrente alterna não retificada pode danificar os componentes elétricos do equipamento. O comprimento do cabo da bateria (cabo de reboque) não deve exceder 6 m.

4.1.3 Se o empilhador for alimentado por uma bateria externa através de um cabo de reboque, é proibido elevar cargas.

4.1.4 Antes da colocação em funcionamento inicial do empilhador, devem ser realizadas as seguintes verificações:

- a) Verificar se o equipamento está completo e em bom estado de funcionamento.
- b) Se o empilhador não estiver equipado com bateria, esta deve ser instalada. Certifique-se de não danificar o cabo da bateria.

4.1.5 A curva característica do carregador deve ser ajustada (curva de carga).

4.1.6 Se o empilhador não for utilizado durante um longo período, as rodas em contacto com o solo podem deformar-se. Apenas após um breve período de utilização recuperarão a sua forma inicial.

4.2 DESLOCAMENTO DO EMPILHADOR SEM CONDUTOR



ADVERTÊNCIA

É estritamente proibido puxar o empilhador numa inclinação.

4.2.1 Em caso de deslocamento do empilhador em situação de emergência por tração, o travão eletromagnético deve estar libertado.

4.2.2 Quando o empilhador estiver colocado numa posição determinada, o travão eletromagnético deve voltar a ser ativado para manter o empilhador imobilizado.

5.1 ANTES DA UTILIZAÇÃO



ADVERTÊNCIA

É estritamente proibido utilizar um empilhador defeituoso.

5.1.1 Antes da utilização, verifique se o empilhador está em bom estado: existem fugas de óleo nas tubagens hidráulicas? As rodas de apoio funcionam normalmente? Existe algum bloqueio? Os empilhadores que apresentem anomalias não devem ser utilizados.

5.1.2 Verifique se existe energia elétrica nas baterias de acordo com o método indicado na Fig. 1. Ligue o interruptor geral para conectar a alimentação principal, desbloqueie o bloqueio elétrico do timão e verifique o indicador do nível da bateria no painel de instrumentos do empilhador. Se o nível zero estiver aceso, indica que não há energia nas baterias e que deve proceder-se imediatamente à carga. É proibido utilizar o empilhador sem alimentação elétrica, pois isso reduziria consideravelmente a vida útil das baterias e poderia mesmo danificá-las.

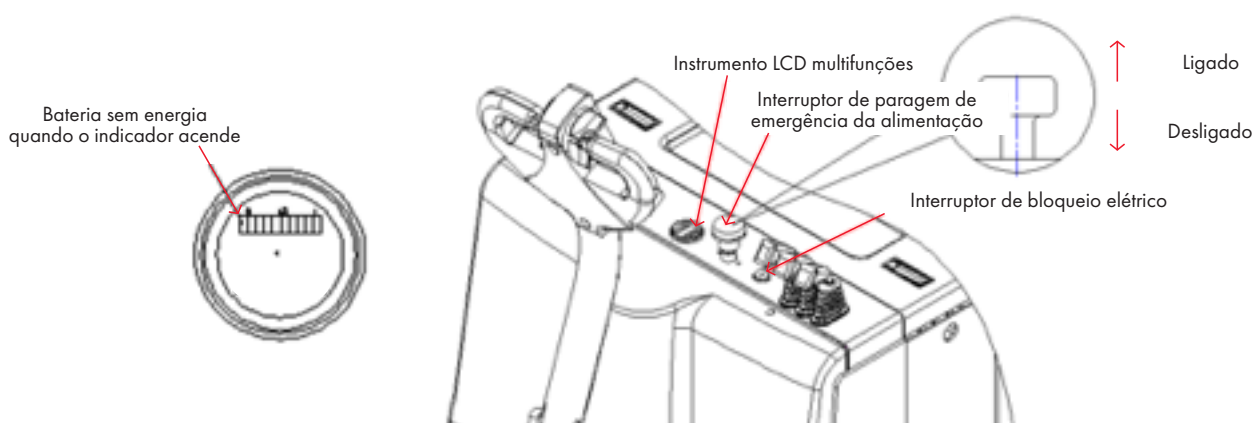


Figura 1

5.1.3 Verifique se o travão do empilhador funciona normalmente. Verifique as funções de elevação e descida, bem como os movimentos para a frente e para trás do empilhador, para assegurar o seu bom funcionamento. Verifique também se a função de marcha-atrás de emergência do empilhador funciona corretamente, conforme o método indicado na Fig. 2.

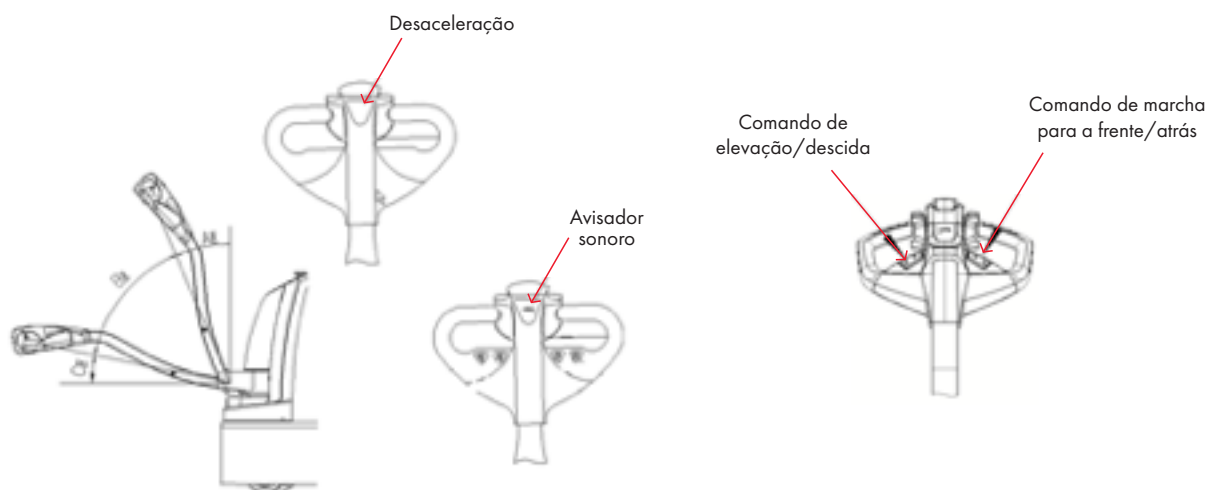


Figura 2



ADVERTÊNCIA

É estritamente proibido rodar rapidamente o comando de aceleração para acelerar bruscamente o empilhador durante o transporte de mercadorias.

Empurre o timão para a posição A ou C, conforme indicado na Fig. 2, para travar o empilhador.

Empurre o timão para a posição B, conforme indicado na Fig. 2, para fazer o empilhador avançar lentamente; verifique que o empilhador pode deslocar-se normalmente ao baixar o timão até à posição horizontal.

Empurre o timão para a posição B, conforme indicado na Fig. 2, e depois pressione o botão de marcha-atrás de emergência situado na parte superior do timão para deslocar o empilhador na direção oposta.

Verifique que o empilhador está em bom estado através das operações anteriormente mencionadas. Se for detetada alguma anomalia durante a inspeção, corrija-a o mais rapidamente possível. É proibido utilizar empilhadores que apresentem qualquer tipo de falha.

5.2 EM FUNCIONAMENTO

5.2.1 RODA DE ACELERAÇÃO

A roda de aceleração serve para controlar a direção de deslocação e a velocidade do empilhador.

Durante os deslocamentos, coloque o timão na posição B, conforme indicado no esquema anterior.

Quando o timão se encontra na zona A ou C, o empilhador fica sem alimentação e não pode deslocar-se. Quando o timão de comando se encontra na zona B e a roda de aceleração é rodada num sentido, o empilhador desloca-se nesse sentido. Se a roda for rodada no sentido oposto, o empilhador desloca-se na direção contrária. Quanto maior for a amplitude de rotação, maior será a velocidade do empilhador.



OBSERVAÇÃO

Um travão magnético lateral está instalado na extremidade do eixo do motor da roda motriz, e uma came, bem como um interruptor de proximidade, estão instalados no eixo rotativo do timão. Apenas quando o timão se encontra num ângulo entre 30° e 120° (como indicado na Fig. II), o empilhador pode ser manobrado e deslocado. Se o ângulo estiver fora deste intervalo, o empilhador fica sem alimentação e travado. Neste caso, o empilhador pode elevar mercadorias.

Durante a elevação de mercadorias, o empilhador não pode deslocar-se. Como indicado na Fig. II, quando o timão se encontra na zona A ou C, o empilhador apenas pode elevar ou baixar a carga, mas não se deslocar; quando o timão de comando se encontra na zona B, o empilhador pode deslocar-se, bem como elevar ou baixar a carga. A posição de funcionamento do timão não será descrita novamente nos pontos seguintes; ou seja, o empilhador só pode elevar ou baixar a carga, mas não se deslocar, quando o timão está na zona A ou C, e o timão deve estar na zona B quando o empilhador se desloca.

5.2.2 Conforme indicado na Fig. II, existe um botão no timão de comando que serve para reduzir a velocidade do empilhador.

Quando este botão de “ralentização” é acionado ao mesmo tempo que se roda a roda de aceleração, o empilhador desloca-se a baixa velocidade. Este modo é especialmente adequado para virar em espaços reduzidos, empilhar e entrar ou sair de estantes durante a movimentação de mercadorias.

Quando o botão de “ralentização” é libertado e a roda de aceleração é rodada, o empilhador desloca-se à velocidade normal.

5.2.3 ALTURA DE SEGURANÇA

A altura de elevação de segurança do mastro é de aproximadamente 1,8 m (dependendo do mastro montado). Se o mastro for elevado acima da altura de segurança, o empilhador reduzirá a velocidade para aproximadamente 3 km/h.

5.2.4 FUNCIONAMENTO DA MOVIMENTAÇÃO E DO EMPILHAMENTO



AVISO

Antes de utilizar o empilhador, verifique os seguintes pontos:

Certifique-se de que nenhuma mercadoria corre risco de cair e que nenhuma está danificada na zona de carga e descarga.

Certifique-se de que nenhuma mercadoria nem qualquer objeto obstrui a segurança.

Conforme indicado na Fig. II, ligue a alimentação geral, desbloqueie o bloqueio elétrico e conduza o empilhador até junto da carga. (A extremidade dos garfos deve situar-se a 300 mm da carga.) Pressione o botão de descida e ajuste a altura dos garfos para uma posição adequada; em seguida, introduza os garfos lentamente e o mais profundamente possível no palete da carga. Pressione o botão de elevação até que os garfos se encontrem a 200–300 mm do solo. Conduza o empilhador até ao local de empilhamento e pare lentamente. (A extremidade dos garfos deve situar-se a 300 mm da estante.) Pressione o botão de elevação para que os garfos subam até uma altura adequada relativamente à estante (a base do palete deve ficar aproximadamente 100 mm acima da estante). Desloque lentamente a carga até à posição correta sobre a estante e pressione o botão de descida para a depositar cuidadosamente. Retire os garfos da carga e faça recuar lentamente o empilhador para retirar completamente os garfos do palete. (A extremidade dos garfos deve situar-se a 300 mm da estante.) Baixe os garfos até cerca de 300 mm do solo e afaste o empilhador da estante. Certifique-se de que não existem obstáculos ao redor e reduza a velocidade nas manobras de viragem.



PRUDÊNCIA

O mecanismo de condução do empilhador está instalado na parte dianteira. Devido a esta diferença em relação aos empilhadores convencionais, a parte dianteira do empilhador gira relativamente rápido durante as manobras. Por isso, para evitar qualquer colisão com objetos próximos da parte dianteira do empilhador, conduza e vire lentamente.

5.2.5 FUNCIONAMENTO PARA RETIRAR MERCADORIAS DAS ESTANTES

Conforme indicado na Fig. II, ligue a alimentação geral, desbloqueie o bloqueio elétrico e conduza o empilhador até junto da estante. (A extremidade dos garfos deve situar-se a 300 mm da estante.) Pressione o botão de descida, ajuste a altura dos garfos para uma posição adequada e introduza-os lentamente e o mais profundamente possível na paleta das mercadorias. Pressione o botão de elevação para levantar as mercadorias até que a base do paleta fique a 100 mm da estante. Faça recuar lentamente o empilhador e retire cuidadosamente as mercadorias da estante. (A extremidade dos garfos deve situar-se a 300 mm da estante.) Pressione o botão de descida e baixe os garfos até uma altura de 200–300 mm do solo. Afaste o empilhador da estante até atingir a posição desejada e pare lentamente. Pressione o botão de descida para depositar as mercadorias, retire completamente os garfos da carga e extraia-os lentamente do paleta.

5.3 GESTÃO DE SITUAÇÕES ANORMAIS DURANTE O FUNCIONAMENTO

5.3.1 Quando se pressiona o botão de elevação, os garfos podem subir, mas ao libertar o botão, continuam a subir. O empilhador encontra-se então numa situação de perda de controlo da elevação. Neste caso, corte imediatamente a alimentação geral. Conduza o empilhador para uma posição segura, baixe manualmente os garfos e repare o circuito do empilhador.

5.3.2 Se o travão deixar de funcionar enquanto o empilhador está em movimento, a operação deve ser interrompida imediatamente e o empilhador deve ser reparado.

5.3.3 Quando o empilhador avança e empurra o operador contra uma parede ou outros objetos, pressione o botão de marcha-atrás de emergência situado na parte superior do timão, e o empilhador recuará automaticamente para evitar lesões ao operador.

5.4 APÓS A UTILIZAÇÃO

Após a utilização, o empilhador deve ser estacionado num local fixo e a manutenção de rotina deve ser realizada de acordo com o disposto na secção 6, após o que deve ser efetuada a recarga.

Métodos de carga: Este empilhador está equipado com um carregador fixo. Outros carregadores integrados também estão disponíveis como opção. Quando utilizar o carregador fixo, abra primeiro a tampa lateral para retirar o conector de alimentação e ligá-lo à tomada do carregador fixo. De seguida, ligue a ficha do carregador fixo a uma alimentação CA bifásica. O carregador iniciará a carga após alguns segundos. Quando utilizar o carregador integrado, abra primeiro a tampa do compartimento da bateria para retirar a ficha de carga e, em seguida, ligue-a à alimentação CA bifásica. A carga começará após alguns segundos.



ADVERTÊNCIA

Durante a carga, acumula-se hidrogénio no compartimento da bateria. Por conseguinte, o local de carga deve estar bem ventilado e não deve haver qualquer chama; caso contrário, pode ocorrer uma explosão ou incêndio.

6.1 CARGA INICIAL

6.1.1 Deve ser realizada uma carga inicial nas baterias que nunca tenham sido utilizadas.

Antes da carga inicial, a superfície das baterias deve ser limpa e estas devem ser inspecionadas para verificar se não estão danificadas. Os terminais devem ser apertados para garantir uma ligação fiável.

6.1.2 Abra a tampa.

6.1.3 Quando o equipamento de carga estiver a funcionar normalmente, verta nas baterias uma solução eletrolítica de ácido sulfúrico com uma densidade de $1,260 \pm 0,005$ (25 °C) e uma temperatura inferior a 30 °C. O nível do líquido deve situar-se entre 15 e 25 mm acima da placa de proteção. Para reduzir o aumento de temperatura causado pela reação química da solução eletrolítica e permitir que esta penetre completamente nos poros das placas e separadores, as baterias devem permanecer imobilizadas durante 3 a 4 horas, sem exceder 8 horas. A carga inicial só pode ser efetuada quando a temperatura da solução for inferior a 35 °C. Se necessário, as baterias podem ser colocadas em água fria para reduzir a temperatura. Após este período de repouso, se o nível da solução diminuir, deve adicionar-se solução eletrolítica.

6.1.4 A solução eletrolítica à base de ácido sulfúrico deve ser preparada com ácido sulfúrico para baterias conforme a norma nacional GB4554-84 e água destilada. Nunca utilize ácido sulfúrico industrial nem água corrente. A temperatura padrão (25 °C) e a densidade da solução eletrolítica podem converter-se da seguinte forma:

$$D_{25} = D_t + 0,0007 (t - 25)$$

Où : D_{25} : densidade da solução eletrolítica a 25 °C
 D_t : densidade real da solução à temperatura t °C
 t : temperatura da solução no momento da medição

6.1.5 Limpe a solução eletrolítica existente na superfície das baterias e ligue os polos positivo e negativo do conjunto de baterias aos bornes positivo e negativo da alimentação de corrente contínua (carregador). Ligue a alimentação. Inicie a carga com 30 A (corrente da primeira fase); quando a tensão atingir 28,8 V ($12 \times 2,4$ V), passe para a corrente da segunda fase de 15 A e continue a carga. Durante o processo, a temperatura da solução não deve exceder 45 °C; ao aproximar-se deste valor, a corrente deve ser reduzida em 50% ou a carga deve ser interrompida temporariamente. Aguarde até que a temperatura desça para 35 °C antes de retomar a carga. O tempo de carga deverá ser ajustado em conformidade.

6.1.6 Critério de carga completa: quando a tensão na segunda fase atingir 31,2 V ($12 \times 2,6$ V), a variação de tensão não exceder 0,005 V, a densidade da solução atingir $1,280 \pm 0,005$ (25 °C), não houver variação durante 2 horas e surgirem bolhas abundantes, considera-se que as baterias estão totalmente carregadas. A capacidade de carga corresponde a 4 a 5 vezes a capacidade nominal e o tempo de carga é de aproximadamente 70 horas.

6.1.7 Para controlar com precisão o teor de ácido sulfúrico, a densidade da solução deve ser verificada na fase final da carga. Se houver discrepâncias, ajustar com água destilada ou ácido sulfúrico com densidade 1,40. A densidade da solução e o nível do líquido devem ser ajustados aos valores especificados durante as últimas duas horas da carga.

6.1.8 Após a conclusão da carga inicial, a superfície das baterias deve ser limpa. Feche o tampão do orifício de enchimento do tipo aberto. As baterias ficam então prontas para utilização.

6.2 UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

6.2.1 Para garantir a vida útil das baterias, estas devem estar completamente carregadas durante a utilização. Baterias insuficientemente carregadas não devem ser utilizadas. Durante a utilização, deve prestar-se especial atenção ao nível de descarga. É proibida uma descarga excessiva — quando a tensão desce abaixo de 1,7 V por bateria (quando a tensão total desce para $1,7 \text{ V} \times 12 = 20,4 \text{ V}$). Quando a densidade da solução eletrolítica descer para 1,17, a descarga deve ser interrompida e a carga deve ser efetuada imediatamente. As baterias não devem permanecer sem utilização durante longos períodos. A carga complementar realizada frequentemente durante a utilização denomina-se carga normal..

6.2.2 A corrente da primeira fase da carga normal é de 30 A e a da segunda fase é de 15 A. O método de carga é o mesmo que o da carga inicial. O volume de carga é de 130% a 140% do volume descarregado e o tempo de carga é de aproximadamente 12 horas.

6.2.3 As baterias utilizadas normalmente devem evitar a sobrecarga; no entanto, uma sobrecarga controlada deve ser realizada nos seguintes casos, ou seja, uma carga de equalização:

- a) Baterias em atraso — baterias cuja tensão é inferior à das restantes durante o processo de descarga, bem como baterias que tenham sido reparadas após uma avaria. (Quando se realiza uma carga de equalização, os polos positivo e negativo da bateria “em atraso” devem ser ligados respetivamente aos bornes positivo e negativo do carregador de corrente contínua, e a carga deve ser efetuada separadamente).
- b) Deve ser realizada uma carga de equalização para baterias em uso normal a cada 2 a 3 meses.
- c) Deve ser realizada uma carga de equalização para baterias que não tenham sido utilizadas durante um longo período antes da sua colocação em serviço.

6.2.4 Carga de equalização:

- a) Carregar com uma corrente de 4 A.
- b) Quando a tensão de carga atingir 31,2 V ($12 \times 2,6 \text{ V}$) e aparecerem bolhas de ar na solução eletrolítica, a corrente deve ser reduzida em 50% (2 A) e continuar a carga.
- c) Quando as baterias estiverem completamente carregadas, interromper durante 0,5 horas, depois recarregar com uma corrente de 1 A durante 1 hora adicional.
- d) Interromper novamente durante 0,5 horas, depois recarregar com uma corrente de 1 A durante 1 hora adicional. Repetir conforme o ponto d) até surgirem bolhas abundantes na solução eletrolítica quando o carregador estiver sob baixa tensão.

6.3 ARMAZENAMENTO

As baterias devem ser armazenadas num local limpo, seco e bem ventilado, a uma temperatura entre 5 e 40 °C.

O período máximo de armazenamento é de 2 anos. Durante o armazenamento, devem cumprir-se os seguintes requisitos:

- a) Evitar a exposição direta ao sol e manter uma distância mínima de 2 m de qualquer fonte de calor.
- b) Evitar o contacto com substâncias nocivas. Nenhum objeto metálico deve cair dentro das baterias.
- c) As baterias não devem ser colocadas invertidas nem sofrer impactos mecânicos ou compressões fortes.

As baterias não devem ser armazenadas com solução eletrolítica. Quando necessário, em circunstâncias específicas, armazenar baterias com solução eletrolítica, estas devem estar completamente carregadas e a densidade e o nível da solução devem ser ajustados aos valores prescritos. Quando o período de armazenamento atingir 1 mês, as baterias devem ser recarregadas de forma complementar segundo o método de carga normal.

6.4 FUNCIONAMENTO DO ELETRÓLITO

6.4.1 VERIFICAÇÃO DA DENSIDADE

Deve utilizar-se um densímetro de aspiração para verificar a densidade. Durante a operação, evitar qualquer derrame de eletrólito e utilizar equipamentos de proteção.

6.4.2 VERIFICAÇÕES ADICIONAIS

Consultar pessoal qualificado, especialmente ao adicionar eletrólito (ácido sulfúrico diluído).

6.4.3 FUGA DE ELETRÓLITO

Em caso de fuga de eletrólito devido a um capotamento ou a um dano na bateria, deve ser efetuado imediatamente um tratamento de emergência (ver secção de tratamento de emergência).

6.5 FUNCIONAMENTO DAS BATERIAS NO FINAL DA SUA VIDA ÚTIL

6.5.1 UTILIZAÇÃO DAS BATERIAS NO FINAL DA SUA VIDA ÚTIL

Adicionar diariamente água destilada durante a fase final da vida útil das baterias.

6.5.2 TRATAMENTO DE BATERIAS USADAS

Para baterias usadas, extrair o eletrólito e desmontar a bateria. Deve determinar-se se a bateria usada pode ser reciclada pelo fabricante. O eletrólito usado deve ser eliminado de acordo com a regulamentação local em vigor.

6.6 TRATAMENTO DE EMERGÊNCIA

6.6.1 PROJEÇÃO DE ELETRÓLITO NA PELE

Lavar abundantemente com água.

6.6.2 PROJEÇÃO DE ELETRÓLITO NOS OLHOS

Lavar abundantemente com água e consultar imediatamente um médico.

6.6.3 PROJEÇÃO DE ELETRÓLITO NA ROUPA

Retirar imediatamente a roupa, enxaguar com água e lavar com uma solução ligeiramente alcalina (sabão).

6.6.4 FUGA DE ELETRÓLITO

Em caso de fuga de eletrólito para o exterior, neutralizar com cal, bicarbonato de sódio ou carbonato de sódio e, posteriormente, enxaguar abundantemente com água.

6.7 CARREGADOR

Se o carregador utilizado for totalmente automático, deve cumprir os seguintes requisitos:

- a) Tensão de saída do carregador: 24 V
- b) Corrente de saída do carregador: 30 A

Se o carregador utilizado for semiautomático ou regulável manualmente, o conjunto de baterias deve ser carregado de acordo com os requisitos de utilização e manutenção indicados na secção anterior.

7. INSPEÇÃO ANTES DA UTILIZAÇÃO

Por razões de segurança e para garantir o correto funcionamento do empilhador elétrico, é obrigatório verificar completamente o empilhador antes da sua utilização. Em caso de problema, contacte o serviço comercial da nossa empresa.

7.1 PONTOS DE CONTROLO E CONTEÚDO DA INSPEÇÃO

	Nº	Ponto de controlo	Conteúdo da inspeção
Sistema de travagem	1	Timão de comando	Ao acionar o timão de comando e ao passar entre as posições A e B, deve ser perceptível um ruído proveniente do travão.
	2	Folga do travão	A folga do travão deve estar compreendida entre 0,2 mm e 0,8 mm.
Sistema de direção	3	Timão de comando	Verificar o grau de firmeza e a suavidade de rotação.
	4	Tubagem de óleo	Verificar se existem fugas.
	5	Óleo hidráulico	Verificar se a quantidade de óleo é adequada.
	6	Cilindro de elevação	Verificar se existem fugas de óleo.
Rodas	7	Cavilhas, parafusos e elementos de fixação	Verificar todos os elementos de fixação das rodas, como cavilhas e parafusos, para garantir que não estão soltos.
	8	Estado de desgaste	Comparar com os parâmetros de referência e substituir a roda quando o diâmetro tiver diminuído 5%.
Bateria de armazenamento	9	Carga	Confirmar o estado de carga da bateria.
	10	Eletrólito	Verificar o nível e a densidade do eletrólito.
	11	Linha de ligação	Verificar se a linha de ligação e a ficha estão firmemente fixadas.
Avisador sonoro	12	Avisador sonoro	Premir o botão para verificar se funciona corretamente.
Instrumento	13	Funcionamento	Acionar o interruptor de bloqueio elétrico para verificar se o instrumento funciona corretamente.
Outros	14	Chassis do empilhador, etc.	Verificar se existem danos ou fissuras.
	15	Funcionamento	Verificar se a elevação, a descida, o deslocamento para a frente e para trás, bem como a marcha-atrás de emergência, funcionam corretamente e se não existem ruídos anormais.

8. INSPEÇÃO APÓS A UTILIZAÇÃO

Após a utilização, deve limpar-se a sujidade presente no empilhador. Além disso, devem ser realizadas as seguintes verificações:

Manter a visibilidade de todas as sinalizações gráficas, tais como painéis de advertência, placas de identificação e painéis informativos. Estas sinalizações permitem informar, alertar e advertir o operador.

Verificar qualquer deformação, torção, deterioração ou rutura.

Adicionar óleo lubrificante e massa lubrificante, se necessário.

Substituir os componentes defeituosos.

Uma inspeção completa do empilhador permite evitar avarias e garantir a sua vida útil. As horas indicadas nos procedimentos de manutenção baseiam-se numa utilização de 8 horas por dia e 200 horas por mês. Por razões de segurança, a manutenção deve ser realizada de acordo com o procedimento estabelecido.

**AVISO**

Todos os trabalhos de reparação devem ser realizados por pessoal qualificado.

Entre em contacto com o serviço comercial da nossa empresa se for necessário ajustar ou substituir componentes.

9.1 PRECAUÇÕES DURANTE A MANUTENÇÃO

**AVISO**

Os componentes de substituição devem ser fornecidos exclusivamente pela nossa empresa. Ao substituir componentes, devem utilizar-se peças que cumpram os mesmos requisitos de segurança do projeto original.

O óleo lubrificante e o óleo hidráulico devem ser os recomendados pela nossa empresa.

9.1.1 LOCAIS DE MANUTENÇÃO

**AVISO**

Os locais de manutenção devem ser devidamente designados e dispor de serviços auxiliares, como equipamentos de elevação e dispositivos de proteção de segurança.

Devem ter um piso plano e boa ventilação.

Devem estar equipados com dispositivos de extinção de incêndios.

9.1.2 PRECAUÇÕES ANTES DA REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO

**AVISO**

Não fumar.

Utilizar os equipamentos de proteção individual necessários.

Limpar imediatamente qualquer óleo derramado.

Antes de adicionar óleo lubrificante, limpar o óleo sujo ou o pó das ligações com uma escova ou pano.

Salvo em casos especiais, desligar o interruptor com chave e cortar a alimentação elétrica.

Baixar as forquilha para a posição mais baixa durante a manutenção.

Certificar-se de que não há mercadorias no empilhador ao desmontar o sistema de condução de óleo de alta pressão.

Além disso, as forquilha devem ser completamente baixadas para libertar a pressão do sistema hidráulico.

Como os condensadores armazenam uma pequena quantidade de energia elétrica, é necessário descarregar o circuito antes de tocar nos terminais.

Limpar a parte elétrica com ar comprimido; não utilizar água.

Se a manutenção for realizada em altura, devem adotar-se medidas de proteção adequadas para o pessoal.

9.2 INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO ANTES DA COLOCAÇÃO EM SERVIÇO DE UM EMPILHADOR NOVO

Para cumprir a regulamentação do setor e garantir a segurança durante o transporte, é possível que um empilhador novo de fábrica não contenha eletrólito na bateria antes da sua primeira utilização (exceto em vendas nacionais).

O eletrólito da bateria é preparado antes de o empilhador sair da fábrica, mas deve ser introduzido na bateria por pessoal qualificado antes da primeira utilização.

Coloque o empilhador num local bem ventilado, abra a tampa do compartimento da bateria e retire as tampas superiores de plástico. Utilize um funil de plástico para verter lentamente o eletrólito até que o nível do líquido seja visível.

Uma vez cheia a bateria, realize a carga inicial de acordo com os requisitos indicados na secção 5.1.

9.3 INSPEÇÃO DIÁRIA

Inspecção do nível de óleo hidráulico: baixar as forquilha para a posição mais baixa; a capacidade de óleo é de 12 L. Recomenda-se utilizar uma marca de óleo hidráulico adequada.

Verificação da capacidade da bateria de armazenamento: consultar a secção relativa à utilização e manutenção da bateria de armazenamento.

9.4 INSPEÇÃO CONFORME NECESSIDADE

Limpar o empilhador.

Inspecionar e apertar todos os elementos de fixação.

Verificar o estado de desgaste ou deterioração das rodas.

9.5 INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO APÓS 50 HORAS (SEMANAL)

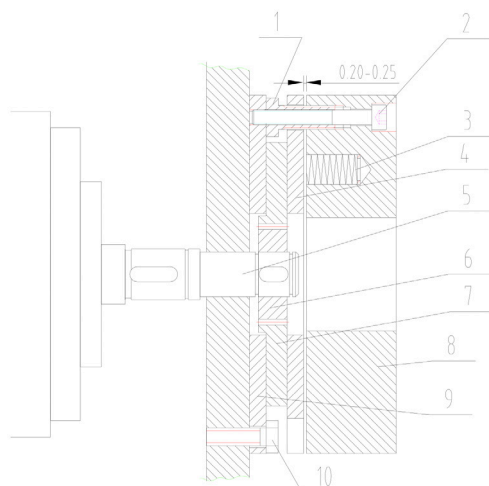
Sistema de travagem	1	Quando o timão de comando é acionado e a empunhadura de direcção passa entre as posições A e B, deve ser perceptível um ruído proveniente do travão.
	2	Eliminar a sujidade e o pó presentes no mecanismo de direcção.
	3	A folga do travão deve estar compreendida entre 0,2 mm e 0,8 mm.
Capacidade do eletrólito	4	Verificar o nível do eletrólito; pode adicionar-se água destilada se o nível estiver demasiado baixo.
Densidade do eletrólito	5	A densidade deve ser de 1,28 g/ml após a carga.
Limpeza da bateria	6	Colocar a tampa e limpar com água.
Inspecção do contactor	7	Polir a superfície de contacto com papel abrasivo.

9.6 INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO APÓS 200 HORAS (MENSAL)

Além da manutenção semanal, devem ser realizadas as seguintes operações de manutenção. Quando for necessário ajustar ou substituir peças, contacte o pessoal de manutenção da nossa empresa. (Conservar um registo da manutenção mensal.)

	Nº	Ponto de controlo	Conteúdo da inspeção
Empilhador completo	1	Estado geral	Verificar se existe alguma anomalia ou não.
	2	Avisador sonoro	Verificar o funcionamento (som).
Sistema de direção, sistema de travagem, sistema hidráulico e sistema de elevação	3	Timão de comando	Quando o timão é acionado e passa entre as zonas A e B, deve ser perceptível um ruído proveniente do travão.
	4	Folga do travão	A folga entre os travões deve estar compreendida entre 0,2 mm e 0,8 mm.
	5	Timão de comando	Verificar a firmeza e a suavidade de rotação.
	6	Chassis do empilhador e fixações	Verificar o funcionamento, a presença de fissuras, a lubrificação e o aperto das fixações.
	7	Haste de ligação e suporte da roda	Verificar o funcionamento, bem como a presença de fissuras, deformações e o estado da lubrificação.
	8	Tubagem de óleo	Verificar se existem fugas.
	9	Óleo hidráulico	Verificar se a quantidade de óleo está correta.
	10	Cilindro de elevação	Verificar se existem fugas de óleo.
Bateria de armazenamento, carregador e sistema elétrico	11	Eletrólito	Verificar o nível do líquido, a densidade e a limpeza.
	12	Tomada	Verificar o funcionamento e o estado (danificada ou não).
	13	Interruptor de chave	Verificar o funcionamento.
	14	Contactor	Verificar as prestações e o funcionamento dos contactos.
	15	Interruptor de aproximação	Verificar o funcionamento.
	16	Controlador	Verificar o funcionamento.
	17	Motor de tração	Verificar o estado de desgaste das escovas de carvão e do retificador de selénio.
	18	Motor de elevação	Verificar o estado de desgaste das escovas de carvão e do retificador de selénio.
	19	Motor de direção	Verificar o estado de desgaste das escovas de carvão e do retificador de selénio.
	20	Fusível	Verificar se está em bom estado.
	21	Arnês de cabos e bornes de ligação	Verificar a flexibilidade e a ausência de danos.

AJUSTE DA FOLGA DO TRAVÃO



1. Parafuso oco
2. Parafuso de fixação
3. Mola
4. Induzido
5. Eixo do motor
6. Caixa estriada
7. Placa de fricção
8. Bobina eletromagnética
9. Placa de montagem
10. Parafuso de montagem

9.6.1 A estrutura do travão é apresentada na figura. Após um período de utilização, o desempenho do travão diminui devido ao desgaste das placas de fricção. Por isso, é necessário ajustar a folga do travão. Como indicado no esquema, utilize primeiro uma lâmina calibrada para verificar a folga entre a placa de travão e o aço magnético.

Se a folga for superior a 0,5 mm, proceda ao ajuste. Antes do ajuste, limpe a sujidade e o pó da placa de fricção. Durante o ajuste, afrouxe primeiro os parafusos de fixação.

9.6.2 De seguida, ajuste o comprimento dos parafusos de regulação (1) e aperte os parafusos de fixação. Após o ajuste, a folga entre a placa de travão e o aço magnético deve manter-se entre 0,2 e 0,3 mm. Durante o ajuste, assegure-se de que os três parafusos de fixação estão ajustados uniformemente para que a folga entre a placa de travão e o aço magnético seja distribuída de forma homogênea. Após o ajuste, alimente o travão com corrente contínua de 24 V. O travão deverá emitir um som claro.

9.7 MANUTENÇÃO APÓS 600 HORAS (TRIMESTRAL)

Durante a manutenção trimestral, o processo de manutenção mensal deve ser repetido. Quando for necessário ajustar ou substituir peças, contacte o pessoal de manutenção da nossa empresa.

Contator	Polir a superfície rugosa dos contactos com papel abrasivo.
	Substituir conforme o estado, se o funcionamento não for correto.
Motor	Verificar o estado de desgaste das escovas de carvão e do retificador de selénio.
Travão	Limpar a sujidade e o pó das placas de fricção do travão e verificar simultaneamente o seu desgaste.

9.8 MANUTENÇÃO APÓS 1200 HORAS (SEMESTRAL)

Durante a manutenção semestral, deve repetir-se o processo de manutenção trimestral. Quando for necessário ajustar ou substituir peças, contacte o pessoal de manutenção da nossa empresa.

Contator	Polir a superfície rugosa dos contactos com papel abrasivo.
	Substituir conforme o estado, se o funcionamento não for correto.
Motor	Verificar o estado de desgaste das escovas de carvão e do retificador de selénio.
Redutor	Substituir o óleo de engrenagens.
Filtro de óleo	Limpar.
Travão	Limpar a sujidade e o pó das placas de fricção do travão e verificar o seu desgaste.
Sistema hidráulico	Substituir o óleo hidráulico. Verificar se há fugas no cilindro de elevação e substituir as juntas se necessário.
Roda do garfo e rolamentos	Verificar o desgaste e substituir se necessário.

9.9 FLUIDO DE TRABALHO RECOMENDADO

9.9.1 ÓLEO HIDRÁULICO

- Em condições normais de carga, recomenda-se:
Óleo hidráulico: L-HM ISO VG46, conforme a norma DIN 51524T2, temperatura média de funcionamento entre 40 °C e 60 °C.
- Em caso de sobrecarga, recomenda-se:
Óleo hidráulico: L-HM ISO VG68, conforme a norma DIN 51524T2, temperatura média superior a 60 °C.
- Em caso de carga baixa e baixa temperatura, recomenda-se:
Óleo hidráulico: L-HM ISO VG32, conforme a norma DIN 51524T2, temperatura média inferior a 60 °C.
- Em caso de carga variável, recomenda-se:
Todas as condições de funcionamento mencionadas anteriormente podem utilizar óleo hidráulico L-HM ISO VG46, conforme a norma DIN 51524T2.
A viscosidade deste lubrificante é elevada (óleo hidráulico de uso comum).

9.9.2 ÓLEO PARA ENGRENAGENS

Óleo para engrenagens hipóides 85W-90 (GL-5).

9.9.3 MASSA LUBRIFICANTE

Massa lubrificante de lítio tipo 3.

Todos os tipos de óleo hidráulico usado, óleo de engrenagens usado e massa utilizada contaminam o meio ambiente. Por este motivo, os fluidos usados devem ser reciclados ou eliminados conforme a regulamentação local em vigor.

9.10 PERÍODO DE MANUTENÇÃO DE CONSUMÍVEIS E PEÇAS PARCIAIS

Elementos	Conteúdo de manutenção	Período de manutenção	Observações
Rolamentos da roda do garfo	Substituição	1200 horas	
Roda do garfo	Substituição	1200 horas	
Juntas	Substituição	1200 horas	Substituir em caso de danos
Caixa de velocidades	Substituição da massa lubrificante	1000 horas	
Óleo hidráulico	Substituição	1000 horas	
Tubagem de óleo de alta pressão	Substituição	2000 horas	Substituir em caso de danos
Filtro do depósito hidráulico	Limpeza	1000 horas	
Motor de tração	Verificar as escovas de carvão e os rolamentos	1000 horas	
Motor de direção	Verificar as escovas de carvão e os rolamentos	1000 horas	
Motor da bomba de óleo	Verificar as escovas de carvão e os rolamentos	1000 horas	

10.1 ARMAZENAMENTO DO EMPILHADOR

Se o empilhador não for utilizado durante mais de dois meses, deve ser armazenado num local bem ventilado, sem geadas, limpo e seco. Devem também ser adotadas as seguintes medidas:

- Limpar cuidadosamente o empilhador.
- Elevar completamente os garfos várias vezes e verificar se o funcionamento é normal.
- Baixar os garfos para a posição mais baixa.
- Elevar o lado próximo do posto de condução com calços de madeira para levantar as rodas motrizes do solo.
- Aplicar uma fina camada de óleo ou massa em todas as superfícies metálicas expostas.
- Lubrificar o empilhador.
- Verificar o estado da bateria de armazenamento e do eletrólito, e aplicar massa não ácida nos bornes da bateria.
- Todos os contactos elétricos devem ser pulverizados com um spray adequado para contactos.

10.2 TRANSPORTE DO EMPILHADOR

Se o empilhador tiver de ser transportado a longa distância, elevar o lado próximo do posto de condução com calços de madeira para levantar as rodas motrizes do solo. As duas rodas dianteiras devem ser fixadas firmemente com calços. Fixar o empilhador com cordas durante o transporte.

10.3 CARGA E DESCARGA DO EMPILHADOR

Antes da carga, verificar a placa de características para conhecer o peso total do empilhador e seleccionar um equipamento de elevação adequado.

A elevação deve ser realizada em posição horizontal e a descida deve ser lenta e estável. O pessoal circundante deve garantir a segurança. Uma pessoa deve ser responsável pela operação.

Se for utilizado outro empilhador para a carga e descarga, vigiar a parte inferior do empilhador. Introduzir corretamente os garfos por baixo do empilhador para evitar danos na roda motriz, na roda de equilíbrio e na roda dianteira.

11. SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA DE ARMAZENAMENTO

O procedimento de substituição da bateria é o seguinte:

1. Abrir a porta lateral da bateria de armazenamento e removê-la.
2. Desligar o conector da bateria do empilhador.
3. Retirar o eixo de suporte da bateria para a soltar.
4. Extrair a bateria lateralmente e removê-la utilizando um equipamento especial ou de elevação.
5. A montagem da bateria realiza-se na ordem inversa.



AVISO

Manusear a bateria de armazenamento com precaução durante a elevação e o transporte. Caso contrário, a bateria pode ser danificada ou pode representar um perigo para as pessoas.

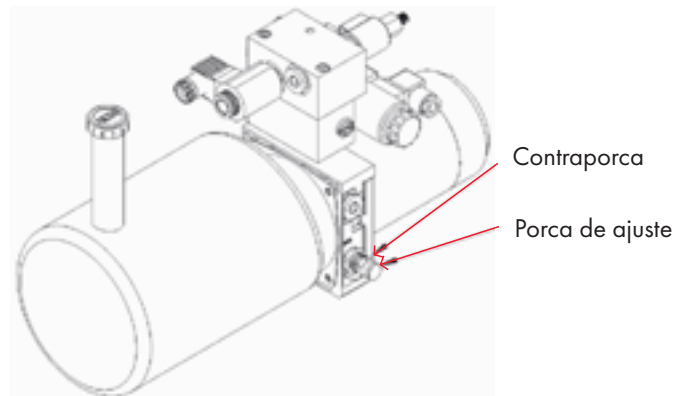
Nº	Avárias	Possíveis causas	Solução
1	O empilhador não arranca (o contactor também não funciona)	① O fusível do circuito de controlo está fundido	Substituir
		② O interruptor de alimentação tem mau contacto ou está danificado	Reparar ou substituir
		③ O fusível do circuito principal está fundido	Substituir
		④ O interruptor de bloqueio elétrico tem mau contacto ou está danificado	Reparar ou substituir
		⑤ A ligação da bateria está solta ou desconectada	Substituir
	O empilhador não arranca (o contactor funciona)	① O travão magnético lateral da roda motriz não se ativa e o empilhador permanece travado	Reparar ou substituir
		② As escovas de carvão do motor de tração estão desgastadas ou há mau contacto no sistema de direção	Reparar ou substituir
		③ A bobina de excitação do motor está danificada ou há mau contacto na extremidade do cabo	Reparar ou substituir
		④ Mau contacto	Reparar ou substituir
		⑤ O MOSFET da placa eletrónica está defeituoso	Reparar ou substituir
2	O empilhador não se desloca para a frente ou para trás	① O contactor tem mau contacto ou está danificado	Reparar ou substituir
		② A placa eletrónica apresenta uma avaria	Reparar ou substituir
3	O empilhador não pode parar durante o deslocamento	Contacto danificado. O contacto móvel não pode ser reiniciado	Cortar imediatamente a alimentação e substituir o contacto
4	O travão não funciona	① O parafuso de ajuste do microinterruptor está solto ou danificado	Ajustar ou apertar o parafuso, ou substituir o microinterruptor
		② Cabo de ligação do travão magnético lateral está solto ou danificado	Apertar o parafuso ou reparar o travão magnético lateral
		③ As placas do travão magnético lateral estão desgastadas	Substituir as placas de travão
5	A direção está bloqueada	① O rolamento do sistema de direção está danificado	Substituir o rolamento
		② O rolamento não tem lubrificação ou contém sujidade	Limpar o rolamento
6	A direção da roda motriz é difícil, há ruído e o motor está sobrecarregado	① A engrenagem ou o rolamento está bloqueado por corpos estranhos	Limpar ou substituir o rolamento
		② Existe folga no rolamento montado	Ajustar a folga
		③ O rolamento da roda dianteira está danificado	Substituir o rolamento

Nº	Avárias	Possíveis causas	Solução
7	Os garfos não sobem	① Sobrecarga	Reduzir a carga
		② A pressão da válvula de descarga é demasiado baixa	Aumentar a pressão
		③ Fuga interna anormal no cilindro de elevação	Substituir as juntas
		④ Quantidade insuficiente de óleo hidráulico	Adicionar uma quantidade adequada de óleo hidráulico filtrado
		⑤ Tensão insuficiente da bateria	Recarregar a bateria
		⑥ O timão de controlo não está em posição horizontal nem vertical; o motor da bomba de óleo não arranca	Utilização incorreta
		⑦ Motor da bomba de óleo danificado	Reparar ou substituir
		⑧ Bomba de óleo danificada	Reparar ou substituir
		⑨ Botão de elevação danificado	Reparar ou substituir
		O bloqueio elétrico não está desbloqueado ou está danificado	Reparar ou substituir
		⑩ Tensão gravemente insuficiente no sistema	Recarregar
8	Os garfos não descem após terem sido elevados	① O mastro interior está sobrecarregado e deformado	Reparar ou substituir
		② O mastro exterior está sobrecarregado e deformado	Reparar ou substituir
		③ Rolo do mastro bloqueado	Reparar ou ajustar
		④ A haste guia do mastro está dobrada	Reparar ou endireitar
		⑤ O orifício de retorno do óleo está obstruído	Limpar
		⑥ A válvula eletromagnética está fora de controlo	Reparar
9	Redução da tensão final da bateria (após a carga)	① Bateria individual danificada	Reparar ou substituir
		② Nível baixo de eletrólito	Adicionar eletrólito
		③ Presença de impurezas no eletrólito	Substituir o eletrólito
10	O empilhador vibra durante o deslocamento	① As porcas de fixação da roda motriz estão soltas ou caíram	Apertar as porcas de fixação
		② A roda de equilíbrio, a roda motriz e as duas rodas dianteiras não estão no mesmo plano	Ajustar os parafusos da roda de equilíbrio para alinhar as quatro rodas

12.1 MÉTODOS DE REGULAÇÃO DA PRESSÃO DA VÁLVULA DE SEGURANÇA

A pressão das válvulas de segurança já vem ajustada de fábrica. O utilizador não deve modificar a pressão por iniciativa própria, pois isso poderia representar um perigo para o sistema hidráulico e para a segurança do empilhador. Se a pressão do óleo não corresponder ao valor especificado, solicite a pessoal qualificado que realize o ajuste de acordo com os métodos de ensaio definidos na norma JB/T3300 e com os seguintes procedimentos:

1. Desenroscar a tubagem de óleo de alta pressão e instalar um manómetro com capacidade superior a 20 MPa na saída de alta pressão.
2. Premir o botão de elevação para medir a pressão do sistema. A pressão especificada é de 11,5 MPa para um empilhador com carga nominal de 550 kg e de 12 MPa para um empilhador com carga nominal de 600 kg.
3. Se a pressão do óleo não corresponder ao valor especificado, desapertar as contraporcas da válvula de descarga. Rodar o parafuso de ajuste para a esquerda ou para a direita até alcançar o valor pretendido. Ao rodar no sentido horário, a pressão aumenta; ao rodar no sentido anti-horário, a pressão diminui.
4. Após o ajuste, voltar a apertar as contraporcas.

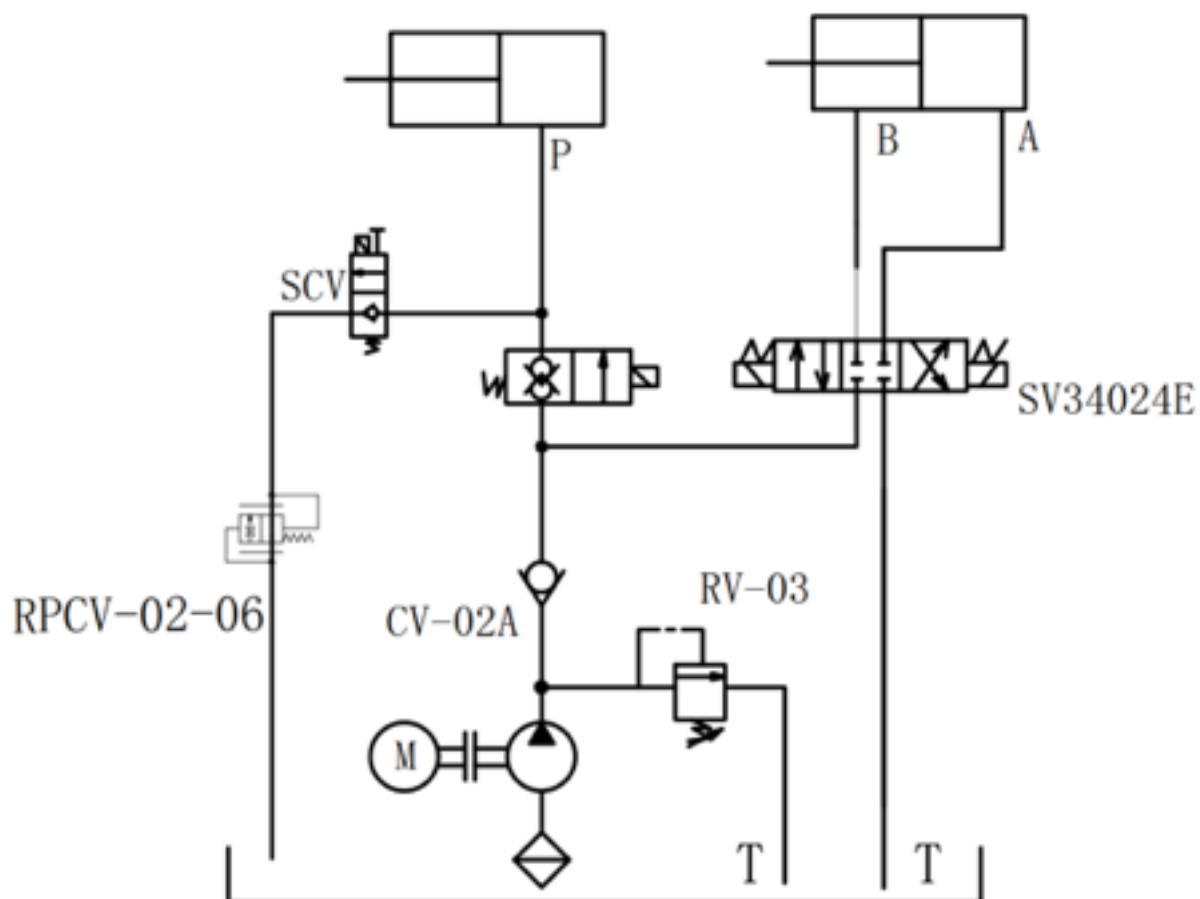


Nº	Visualização do programador	Código	Avaria	Diagnóstico da avaria
1	FALHA DE DESCONEXÃO DA BATERIA	4.5	Bateria desconectada	Bateria desconectada Mau contacto nos terminais da bateria
2	FALHA DE FREIO DESATIVADO	3.4	Falha de paragem do freio	Curto-circuito na bobina do freio eletromagnético Circuito aberto do controlador do freio eletromagnético
3	FALHA DE FREIO ATIVADO	3.2	Falha de abertura do freio	Curto-circuito na bobina do freio eletromagnético Circuito aberto do controlador do freio eletromagnético
4	FALHA DO SENSOR DE CORRENTE	4.1	Falha de deteção de corrente	Curto-circuito do motor ou da cablagem do motor Falha do controlador
5	FALHA DE SOMA DE CONTROLO EEPROM	4.3	Falha EEPROM	EEPROM defeituosa ou danificada
6	FALHA DE HARDWARE (FAILSAFE)	4.2	Tensão do motor fora de intervalo	A tensão da bateria não corresponde à entrada do acelerador Curto-circuito do motor ou da cablagem do motor Falha do controlador
7	FALHA HPD	3.5	Falha HPD	Sequência de funcionamento incorreta entre o acelerador, o interruptor de chave e as entradas ativas/inativas Ajuste incorreto do acelerador
8	FALHA PRINCIPAL	2.3	Falha do contactor principal	Contactador principal colado ou aberto Falha no circuito de comando da bobina do contactor principal
9	FALHA DE CORTE PRINCIPAL	2.1	Falha de corte da bobina do contactor principal	Abertura incorreta da bobina do contactor principal
10	FALHA DE ATIVAÇÃO PRINCIPAL	2.4	Falha de ativação da bobina do contactor principal	Corte incorreto da bobina do contactor principal
11	FALHA DE SOBRETENSÃO	1.5	Tensão da bateria demasiado alta	Tensão da bateria > 31 V Carregador ligado durante o deslocamento Má ligação da bateria
12	FALHA DE PRÉ-CARGA	3.3	Falha de pré-carga	Falha do controlador Tensão da bateria baixa
13	FALHA DO POTENCIÓMETRO DE VELOCIDADE	1.3	Falha do potenciómetro de limitação de velocidade	Curto-circuito ou circuito aberto do potenciómetro Circuito aberto do potenciómetro
14	FALHA TÉRMICA	1.1	Corte por temperatura demasiado alta ou baixa	Temperatura > 80 °C ou < -10 °C Sobrecarga da máquina Funcionamento em ambiente extremo Libertação anormal do freio eletromagnético
15	FALHA DO ACELERADOR	1.2	Tensão fora de intervalo (valor extremo do potenciómetro)	Sinal de entrada do acelerador aberto ou em curto-circuito Falha do potenciómetro do acelerador Modelo de acelerador incorreto
16	FALHA DE SUBTENSÃO	1.4	Tensão da bateria demasiado baixa	Tensão da bateria < 17 V Mau contacto da bateria ou do conector
17	FALHA DE CABLAGEM	3.1	Tempo de falha HPD superior a 10 segundos	Utilização incorreta do acelerador Falha na extremidade do acelerador ou na sua parte mecânica

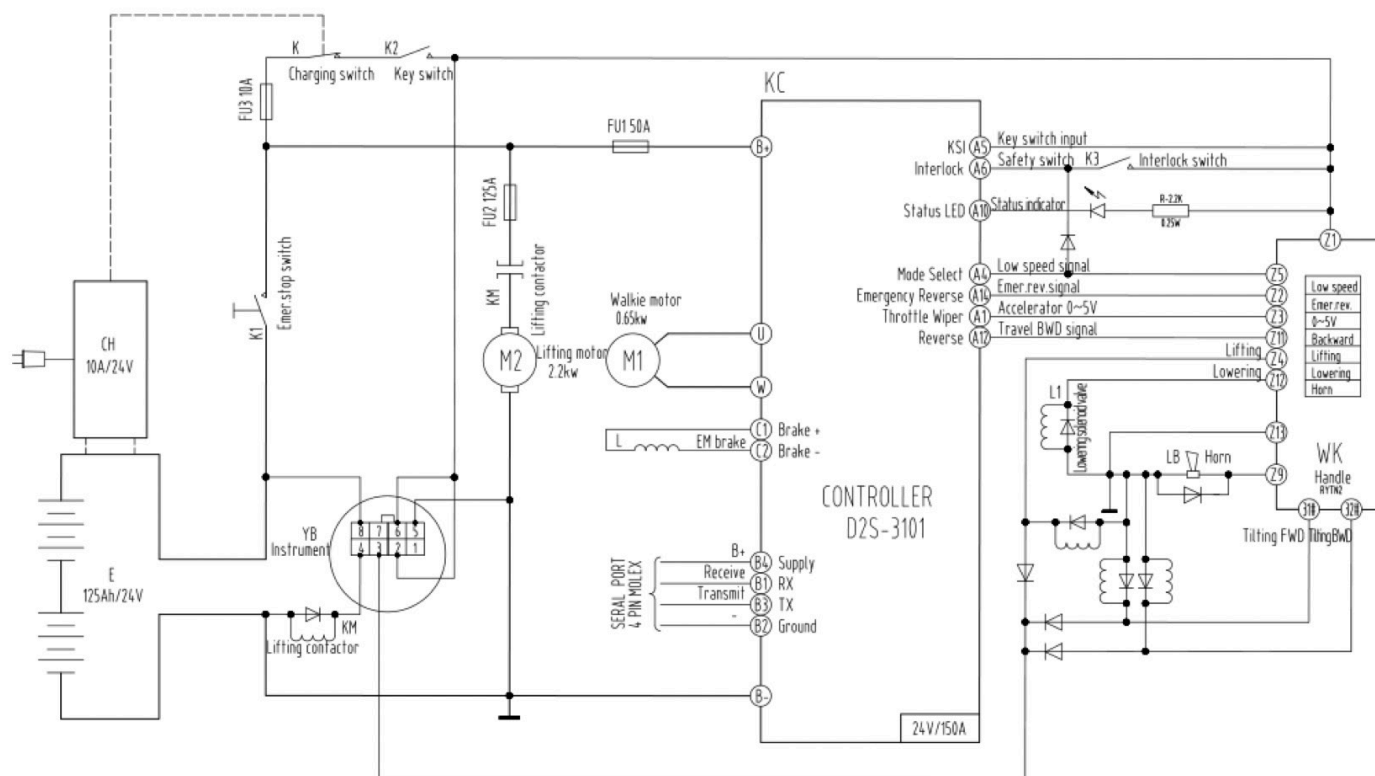
14.1 LISTA DE ACESSÓRIOS, PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO E PEÇAS DE DESGASTE DO CPD05W (SEM ELEVAÇÃO LIVRE COMPLETA)

Nº	Designação	Posição de utilização	Especificação	Qtd.	Observações
1	Chave	Fechadura elétrica		2	
2	Fusível	Parte elétrica	50A	1	
3	Fusível	Parte elétrica	125A	1	
4	Junta de vedação	Cilindro	UHS35	1	
5	Junta tórica	Cilindro	40×2.65	1	
6	Junta combinada	Entrada de óleo do cilindro	D14	1	
7	Junta antipó	Cilindro	DHS35	1	

15. ESQUEMAS DE ESTRUTURA E PRINCÍPIO



ESQUEMA HIDRÁULICO



ESQUEMA ELÉTRICO D2S-3101/90A (BATERIA DE CHUMBO-ÁCIDO)

SEGUNDA PARTE DO CÓDIGO DE SEGURANÇA DOS EMPILHADORES INDUSTRIAIS MOTORIZADOS EM SERVIÇO, EM FUNCIONAMENTO E EM MANUTENÇÃO**16 NORMAS DE SEGURANÇA PARA O UTILIZADOR E DO CONDUTOR**

Para utilizar corretamente o empilhador industrial motorizado, esta parte estabelece algumas normas. O ponto 14.1 aplica-se ao utilizador e o ponto 14.2 ao condutor.

16.1 APLICÁVEL AO UTILIZADOR

Os utilizadores são o proprietário ou o locatário, pessoa singular ou coletiva, do empilhador.

16.1.1 QUALIFICAÇÃO DO CONDUTOR

O condutor do empilhador industrial motorizado deve receber formação, passar no exame e obter a qualificação de operação.

16.1.2 EMPILHADOR QUE TRABALHA EM CONDIÇÕES INFLAMÁVEIS E EXPLOSIVAS

Apenas o empilhador industrial motorizado que obtenha a qualificação do departamento nacional autorizado e a licença de trabalho em condições inflamáveis e explosivas pode trabalhar nessas condições.

Este tipo de empilhador deve estar marcado com uma sinalização adequada, e o edifício ou a fábrica correspondente também deve estar identificado.

A classificação do edifício ou das condições do local deve ser aprovada pelo utilizador e pelo departamento nacional autorizado competente.

16.1.3 PASSAGEIRO

Salvo no caso de assentos especiais, o empilhador não pode transportar passageiros.

É proibido aos passageiros subir para o mecanismo de elevação ou para o acessório, exceto nas seguintes condições:

A plataforma de trabalho montada no empilhador, exceto para o preparador de encomendas de grande elevação:

- a) A plataforma deve ser fixada firmemente ao porta-garfos / aos garfos.
- b) Se não houver dispositivo de comando de elevação, quando uma pessoa se encontrar sobre a plataforma, o condutor deve abandonar a posição de condução.
- c) Quando uma pessoa estiver de pé sobre a plataforma com um dispositivo de comando de elevação, só pode ser utilizado esse dispositivo de comando de elevação situado na plataforma.
- d) O peso total da plataforma, da carga e das pessoas não deve exceder metade do peso indicado na placa de características do empilhador.
- e) A plataforma do empilhador não deve ser utilizada para transportar pessoas. No entanto, se se tratar de um trabalho manual, o empilhador pode ser ajustado para funcionar numa zona pequena.

16.1.4 UTILIZAÇÃO DO EMPILHADOR ELEVADOR**16.1.4.1 ALTERAÇÃO DA CAPACIDADE E DA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DO EMPILHADOR**

O empilhador em utilização não deve exceder a capacidade nominal estipulada pela fábrica.

Sem autorização da fábrica, é proibida qualquer modificação do projeto e não deve ser acrescentado qualquer acessório ao empilhador, para evitar afetar a capacidade e a segurança de funcionamento do empilhador.

Qualquer modificação resultante da adição de um acessório não deve reduzir a segurança e deve cumprir os requisitos desta norma. Após a instalação do acessório, a capacidade do empilhador, o painel de instruções de funcionamento e reparação, a etiqueta ou a marcação devem ser modificados em conformidade. O utilizador deve assegurar que todas as placas de características e etiquetas estão na posição adequada e manter as inscrições legíveis.

16.1.4.2 ESTABILIDADE

O utilizador deve prestar atenção à secção 6 do código, que trata da estabilidade do empilhador nas condições de trabalho.

Quando o funcionamento é correto, o empilhador de grande elevação conforme a secção 6 é estável, mas uma utilização incorreta ou uma manutenção inadequada pode tornar o empilhador instável. Os fatores que podem influenciar a estabilidade são: estado do terreno e do piso, inclinação, velocidade, carga, peso da bateria de armazenamento, força dinâmica e força estática, bem como as condições de julgamento e formação dos condutores. Quando o empilhador trabalha em condições diferentes das condições normais indicadas na secção 6, deve reduzir-se a carga. Quando um acessório montado no empilhador funciona sem carga, deve ser considerado como uma carga parcial.

16.1.4.3 EXIGÊNCIAS DE PROTEÇÃO E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

O empilhador deve estar pintado com uma cor visível diferente do ambiente circundante.

O empilhador de grande elevação com condutor deve estar equipado com uma cabine de proteção, salvo em condições em que a carga não possa cair sobre o condutor.

Quando a carga transportada possa cair sobre o condutor durante a utilização de um empilhador de grande elevação, deve ser adotada uma proteção superior com resistência adequada e cuja abertura seja suficientemente pequena para impedir que toda a carga ou parte dela caia sobre o condutor.

Quando for necessário indicar as condições de trabalho, o empilhador deve incorporar um dispositivo de aviso, como uma luz ou uma lâmpada intermitente.

Com autorização do fabricante, pode instalar-se uma pega giratória no volante, caso não exista anteriormente.

16.1.4.4 TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DO COMBUSTÍVEL

O empilhador deve ser estacionado no local indicado. A estação de combustível deve estar ventilada para reduzir ao mínimo a acumulação de gás combustível.

Perto de uma fossa aberta, entrada de metro, poço de elevador ou condições semelhantes, não se deve encher nem substituir recipientes desmontáveis de gás liquefeito de petróleo.

É proibido fumar no local de trabalho e devem ser colocados sinais de aviso.

Se o combustível líquido não for transportado por canalização, deve ser transportado num recipiente hermético.

Apenas pessoal formado e autorizado pode encher ou substituir o recipiente de gás liquefeito de petróleo.

Durante o armazenamento e transporte do recipiente, deve fechar-se a válvula de enchimento e a válvula de segurança deve ligar-se diretamente à câmara de vaporização. Durante o armazenamento do recipiente, deve enroscar-se a tampa de proteção no orifício de ligação.

Antes do enchimento e/ou utilização, o recipiente deve ser inspecionado para garantir que é estanque ao vapor. Deve prestar-se especial atenção à válvula e à ligação. Um recipiente danificado não deve ser utilizado. Apenas uma empresa autorizada pode reparar o recipiente de gás liquefeito de petróleo.

16.1.4.5 CARGA E SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

A estação de carga da bateria deve ser instalada na zona designada. Deve dispor de equipamentos para lavar e neutralizar o eletrólito derramado, meios de combate a incêndios e ventilação suficiente para evacuar os gases da bateria.

Na zona de carga, é proibido fumar e devem ser colocados sinais de aviso.

Apenas pessoal formado e autorizado pode carregar ou substituir a bateria. As pessoas que realizem estas operações devem usar equipamento de proteção.

Todos os trabalhos de substituição da bateria devem ser realizados conforme o manual do fabricante.

Ao instalar a bateria, devem tomar-se medidas para garantir a correta ligação, orientação e fixação.

Não colocar ferramentas nem objetos metálicos sobre uma bateria sem cobertura.

Sem autorização do fabricante, não é permitido substituir a bateria por outra com tensão, peso ou dimensões diferentes.

É obrigatório utilizar a bateria especificada pelo fabricante.

Ao elevar a bateria com equipamento de elevação, deve utilizar-se proteção isolante.

Se for utilizado um dispositivo de elevação com corrente, deve estar equipado com uma caixa para a corrente. Se for utilizado um bloco de corrente, a bateria sem cobertura deve ser protegida com borracha ou material isolante para evitar curto-circuitos.

16.1.4.6 EMPILHADOR NÃO VÁLIDO OU DANIFICADO

Se se verificar que o empilhador apresenta condições inseguras, deve deixar de ser utilizado e ser retirado do serviço.

Após a reparação e restabelecimento das condições de segurança, pode voltar a ser utilizado.

16.1.4.7 ACIDENTE

Em caso de acidente, como lesões pessoais ou danos no equipamento ou nas instalações, devem organizar-se imediatamente ações de socorro, proteger o local do acidente e informar a autoridade competente.

16.1.5 CONDIÇÕES DE EXPLORAÇÃO

16.1.5.1 VIA DE CIRCULAÇÃO E ZONA DE EMPILHAMENTO

O solo da zona de trabalho deve ter capacidade suficiente para suportar o empilhador e deve ser mantido adequadamente para não afetar a segurança de funcionamento.

A via de circulação do empilhador deve oferecer boa visibilidade, permitir manobras fáceis e não apresentar declives, inclinações acentuadas, passagens estreitas nem tetos baixos. Os limites da zona devem estar claramente definidos.

Nas vias onde seja frequente o cruzamento com outros empilhadores, a largura deve ser ajustada adequadamente.

Recomenda-se que a inclinação não exceda 10% e que, na parte superior e inferior da rampa, exista uma transição suave para evitar vibrações da carga ou impactos da parte inferior do empilhador com o solo.

Quando a inclinação ultrapassar 10%, recomenda-se a instalação de sinalização.

Durante o funcionamento (transporte), se a carga bloquear a visibilidade, esta deve situar-se na parte traseira relativamente ao sentido de deslocação.

Por exemplo, em certas condições (como empilhamento ou elevação), a carga deve ser colocada na parte dianteira relativamente ao sentido de deslocação. Nestes casos, o operador deve conduzir com precaução. Se necessário, deve ser utilizado um dispositivo auxiliar (assistente) ou contar com a ajuda de outra pessoa.

As vias, o solo e as rampas devem manter-se em bom estado para evitar danos no empilhador ou na carga e para não comprometer a estabilidade.

Em situações perigosas, incluindo obstáculos em altura, as zonas devem ser claramente sinalizadas.

As vias de evacuação contra incêndios, acessos a pisos superiores e equipamentos de combate a incêndios devem manter-se desobstruídos.

16.1.5.2 PASSARELA OU RAMPA DE TRANSIÇÃO

Todas as passarelas ou rampas de transição devem ter um coeficiente de segurança suficiente para suportar o empilhador com carga.

A carga máxima permitida deve estar indicada de forma permanente.

A passarela ou rampa deve estar firmemente fixada para evitar deslocamentos acidentais, vibrações ou deslizamentos.

Deve estar equipada com dispositivos de manuseamento ou outros equipamentos que garantam um transporte seguro. Sempre que possível, devem prever-se espaços para garfos ou anéis de suspensão para movimentação de cargas.

A superfície deve ser antiderrapante.

Devem ser instalados dispositivos de proteção em ambos os lados para evitar que o empilhador saia da rampa.

Quando a passarela estiver instalada, devem ser tomadas medidas para evitar deslocações bruscas do empilhador em marcha-atrás.

16.1.5.3 ILUMINAÇÃO

Quando a iluminação da área de trabalho for inferior a 32 lx, o empilhador deve estar equipado com iluminação auxiliar.

16.1.5.4 ELEVAÇÃO DO EMPILHADOR

A eslinga deve ser fixada no ponto de elevação indicado pelo fabricante.

16.1.5.5 FUNCIONAMENTO SINCRONIZADO DO EMPILHADOR

O transporte de cargas volumosas ou pesadas com dois empilhadores em simultâneo é uma operação perigosa que requer precauções especiais. Este tipo de operação deve ser considerado uma condição especial e realizado sob a supervisão do responsável pela exploração.

16.1.5.6 ELEVADOR

O elevador destinado ao transporte do empilhador industrial deve suportar o peso total do empilhador, da carga e dos operadores. Este tipo de elevador deve estar projetado para esse fim e os operadores devem utilizar apenas elevadores autorizados.

16.1.5.7 FUNCIONAMENTO EM CAMIÃO (REBOQUE) E VAGÃO

Antes de o empilhador industrial motorizado subir para o camião, este deve acionar o travão e colocar calços para evitar qualquer deslocação.

Exceção: o camião equipado com travão de estacionamento automático com bloqueio não necessita de calços.

O empilhador industrial que entra e sai sem estar ligado ao trator deve utilizar um suporte para evitar que o semirreboque fique suspenso. É necessário estabelecer comunicação operacional e ordens de trabalho para evitar que o vagão se desloque acidentalmente durante a descarga.

O camião (reboque) e o vagão devem suportar o peso total do empilhador, da carga e dos operadores. É necessário verificar se o piso está deformado, apresenta furos ou outros danos.

Quando o empilhador funcionar em altura ou sobre uma plataforma, não deve ser utilizado para deslocar outros veículos.

Nunca se deve abrir a porta do vagão com o empilhador, salvo se existir um dispositivo especial instalado e o condutor tiver recebido formação para a sua utilização.

16.2 APLICÁVEL AO CONDUTOR

A segurança de funcionamento do empilhador industrial depende, em grande medida, da forma como o condutor o manuseia. As normas de segurança aplicáveis ao condutor são as seguintes:

- a) Normas gerais.
- b) Normas de transporte (elevação e empilhamento).
- c) Normas de operação (condução).
- d) Normas relativas à manutenção realizada pelo condutor.

O incumprimento destas normas pode provocar:

- a) Risco grave de lesões para o condutor ou outras pessoas..
- b) Danos materiais.

16.2.1 NORMA GERAL

Apenas pessoal formado e com qualificação de operação está autorizado a conduzir o empilhador industrial.

O empilhador não deve transportar passageiros, salvo se estiver equipado com um sistema que permita o seu assento.

O condutor deve prestar especial atenção às condições de trabalho, incluindo pessoas próximas, outros operadores e objetos fixos ou móveis, e deve vigiar sempre os peões.

Quer exista carga ou não no sistema de elevação, é proibido que qualquer pessoa passe ou permaneça sob a zona de elevação.

Em caso de acidente que envolva pessoas, edifícios, instalações ou outros equipamentos, deve informar-se imediatamente a autoridade competente.

O condutor não deve modificar, adicionar ou desmontar componentes sem autorização, pois isso pode afetar o desempenho do empilhador. Não é permitido instalar acessórios nem volantes não originais, salvo se o fabricante os tiver previsto.

O empilhador deve ser utilizado dentro das suas condições de utilização.

Durante trabalhos em altura com cargas elevadas e empilhadas com um empilhador com condutor, é obrigatório utilizar proteção frontal da carga e proteção superior.

EXCEÇÃO: Se não existir risco de queda da carga sobre o condutor, pode utilizar-se o empilhador sem proteção frontal da carga.

Em trabalhos em altura com cargas elevadas e empilhadas com um empilhador de tipo acompanhante, a proteção frontal da carga é obrigatória.

16.2.2 NORMA DE MANUSEAMENTO DA CARGA (ELEVÇÃO E EMPILHAMENTO)

16.2.2.1 CARGA

O empilhador industrial ou a sua combinação com acessórios não deve transportar cargas que excedam a sua capacidade nominal. A capacidade com acessórios pode ser inferior à indicada na placa de características.

É proibido qualquer método destinado a aumentar a capacidade de carga, como adicionar pessoas ou contrapesos.

Em todas as condições, especialmente ao utilizar acessórios, deve prestar-se atenção à operação, posição, fixação e transporte da carga.

Um empilhador com acessório, quando estiver sem carga, deve ser considerado como tendo uma determinada carga.

Só devem ser transportadas cargas estáveis e seguras, especialmente no caso de cargas longas ou altas, em que é necessária precaução especial.

Quando for transportada uma carga com centro de gravidade incerto, a operação deve ser realizada com extrema precaução.

16.2.2.2 CARGA E DESCARGA DE MERCADORIAS

Durante a carga de mercadorias com os garfos:

- a) A separação entre os garfos deve corresponder à largura da carga transportada.
- b) O garfo deve ser introduzido na carga o mais profundamente possível. No entanto, deve evitar-se que a ponta do garfo toque em qualquer elemento que não faça parte da carga. Em seguida, os garfos devem ser elevados a uma altura suficiente para deslocar as mercadorias.
- c) Durante o transporte de mercadorias altas e empilhadas em vários níveis, é necessário inclinar ligeiramente o mastro para trás (se possível) para estabilizar a carga, prestando especial atenção. Durante a descarga, é necessário descer com precaução. Se possível, inclinar ligeiramente o mastro para a frente (dentro de um limite) para posicionar a carga e retirar os garfos.

16.2.2.3 EMPILHAMENTO

Durante o empilhamento, o mastro deve inclinar-se para trás para garantir a estabilidade da carga e o empilhador deve aproximar-se lentamente da pilha de mercadorias.

Quando o empilhador estiver próximo e em frente à pilha, é necessário ajustar o mastro à posição vertical e elevar a carga ligeiramente acima da altura da pilha. Em seguida, fazer recuar o empilhador. Alternativamente, se for utilizado um empilhador com mastro retrátil, estender os garfos e descer para descarregar as mercadorias.

Após a elevação, ao colocar o empilhador em movimento, com ou sem carga, deve acionar-se o travão com precaução e suavidade. É necessário assegurar que o empilhamento é estável.

Depois do empilhamento, retirar os garfos e baixá-los até à altura de trabalho. Após verificar que não existem obstáculos no percurso, afastar o empilhador.

Nos empilhadores com inclinação para trás, deve utilizar-se esta função para estabilizar a carga.

16.2.2.4 DESEMPILHAMENTO

O empilhador aproxima-se lentamente da pilha e pára quando a ponta dos garfos estiver a cerca de 0,3 m da pilha.

A separação entre os garfos deve ajustar-se à largura da carga e deve verificar-se o peso para garantir que está dentro do limite de elevação do empilhador.

Os garfos devem ser elevados verticalmente e introduzidos na parte inferior da carga.

Após elevar, colocar o empilhador em movimento; com ou sem carga, acionar o travão com precaução e suavidade.

Os garfos devem ser introduzidos sob a carga o máximo possível, evitando que a ponta toque noutros elementos. Em seguida, elevá-los até uma altura suficiente para deslocar a carga.

Elevar ligeiramente mais os garfos para separar completamente a carga da pilha. Se o mastro puder inclinar-se para trás, incliná-lo adequadamente para estabilizar a carga. Se for um mastro retrátil, recolher os garfos.

Após verificar que o solo é plano, descer a carga da pilha.

Os garfos devem ser baixados até à altura de trabalho e o mastro inclinado para trás tanto quanto possível. Uma vez verificado que o percurso está livre, afastar o empilhador com cuidado.

16.2.3 NORMAS DE DESLOCAÇÃO (CONDUÇÃO)

16.2.3.1 NORMA GERAL

O condutor deve circular pelo lado direito da via e deve ter uma visibilidade clara do percurso, prestando atenção a outros empilhadores, peões e à distância de segurança.

Os condutores devem respeitar todas as regras de circulação, incluindo o limite de velocidade estabelecido na instalação.

É necessário manter uma distância de segurança em relação ao empilhador que circula à frente.

O condutor deve manusear o empilhador com responsabilidade em todos os momentos. Estão proibidos arranques bruscos, travagens bruscas e viragens a alta velocidade. Salvo requisitos específicos, recomenda-se não rodar o volante até ao limite ao iniciar a marcha. Se o arranque for feito em posição limite, deve manobrar-se com precaução.

A carga ou o dispositivo porta-garfos deve manter-se à altura de trabalho durante o deslocamento. Sempre que possível, a carga deve ser inclinada para trás. Durante operações de empilhamento, não é permitido deslocar-se com a carga elevada. Esta norma não se aplica a empilhadores especificamente concebidos para circular com carga elevada.

Em modo de transporte, se a carga bloquear a visibilidade do condutor, deve situar-se na parte traseira relativamente ao sentido de marcha.

EXCEÇÃO: Em certas condições (como empilhamento ou elevação), a carga pode situar-se na parte dianteira do sentido de marcha. Nestes casos, o condutor deve dobrar a precaução. Se necessário, devem utilizar-se dispositivos auxiliares (assistentes) ou a ajuda de outra pessoa.

Em cruzamentos ou zonas com visibilidade reduzida, o condutor deve reduzir a velocidade e emitir um sinal acústico.

Quando o empilhador circular com carga, o condutor deve controlar o sistema de direção e o sistema de travagem de forma suave e estável.

Em cruzamentos e em situações que possam obstruir a visibilidade do condutor, ou em determinadas situações perigosas, o empilhador não deve ultrapassar outro empilhador que circule no mesmo sentido.

O condutor deve evitar que o empilhador passe sobre objetos macios para prevenir danos materiais ou lesões pessoais.

É proibido colocar os braços, as pernas ou a cabeça entre as colunas do mastro ou entre outros componentes móveis do empilhador.

Quando o empilhador estiver em movimento, o condutor não deve colocar o corpo fora do perímetro do empilhador.

Durante as manobras, se existirem outros empilhadores ou peões, o condutor deve emitir um sinal de aviso.

O condutor deve respeitar todas as etiquetas relativas à capacidade de carga do solo e os requisitos das restantes etiquetas de instrução.

O condutor deve prestar especial atenção à capacidade de carga das rampas e das vias que conduzem ao elevador.

16.2.3.2 VELOCIDADE DO EMPILHADOR

A velocidade do empilhador deve adaptar-se à atividade das pessoas, à visibilidade, ao estado da via ou do piso e às condições de carga na zona de circulação. Quando o empilhador se desloca sobre uma superfície molhada e lisa, o condutor deve ter especial prudência. Em qualquer situação, a velocidade do empilhador deve ser controlada dentro de um intervalo que permita a sua paragem em segurança.

16.2.3.3 CIRCULAÇÃO EM PENDENTE

Durante o funcionamento em inclinações, devem respeitar-se as seguintes normas:

- a) Subir e descer a inclinação lentamente.
- b) Salvo no caso de carga lateral e de empilhador sem carga elevada, a superfície do dispositivo porta-cargas deve estar orientada para o sentido descendente da inclinação.
- c) É proibido virar na inclinação ou atravessá-la lateralmente.
- d) Quando o empilhador estiver próximo de uma inclinação, de uma plataforma elevada ou da borda de uma plataforma, o condutor deve conduzir com precaução. A distância entre o empilhador e a plataforma ou a borda deve ser, no mínimo, igual à largura de um pneu do empilhador.
- e) Quando a inclinação for superior a 10% durante a subida ou descida, se possível, quando se deslocarem empilhadores com carga elevada ou empilhadores de empilhamento plano (exceto empilhadores de carga lateral, empilhadores todo-o-terreno, empilhadores de pórtico e empilhadores de manutenção com plataforma), a superfície da carga deve estar orientada no sentido da subida.
- f) Quando o empilhador funcionar em diferentes inclinações, a carga e o dispositivo porta-cargas devem inclinar-se para trás, sempre que possível, e o condutor apenas deve elevar a carga até à altura suficiente para ultrapassar irregularidades da via e obstáculos locais.

16.2.3.4 TRANSPOSIÇÃO DE PASSAGENS

Deve assegurar-se que, sob dispositivos suspensos como lâmpadas, canalizações e sistemas de combate a incêndios, exista altura livre suficiente.

Antes de atravessar uma passagem ou uma porta, deve assegurar-se que existe espaço suficiente entre o empilhador, o condutor e a carga.

16.2.3.5 TRABALHO EM CAMIÃO E VAGÃO FERROVIÁRIO

Antes de um empilhador industrial subir para um camiã ou vagão ferroviário, ou descer deles, devem ser adotadas as medidas necessárias para evitar deslocções do camiã ou do vagão.

Antes de um semirreboque não acoplado a um trator subir para o camiã ou vagão ferroviário, deve assegurar-se que o apoio do semirreboque está corretamente posicionado.

Antes de um empilhador subir para um camiã ou vagão ferroviário, deve verificar-se se o piso suporta o peso total do empilhador, da carga e do condutor. Deve também verificar-se a rampa para garantir que não apresenta fissuras, buracos ou outros danos.

Quando o empilhador trabalhar em altura ou sobre uma plataforma, é proibido utilizá-lo para deslocar outros veículos.

Também é proibido fechar a porta do vagão ferroviário com o empilhador, salvo se este estiver equipado com um dispositivo especial e o condutor tiver sido formado para a sua utilização.

Sempre que possível, o empilhador deve atravessar os carris ferroviários em diagonal.

16.2.3.6 EMPILHADOR EM PASSARELA OU RAMPA DE TRANSIÇÃO

Antes de o empilhador passar sobre uma passarela ou rampa de transição, deve verificar-se a sua solidez.

O peso total do empilhador não deve exceder a capacidade nominal da passarela ou da rampa.

Ao circular sobre a passarela ou rampa, o condutor deve manobrar o empilhador com prudência e a baixa velocidade.

16.2.3.7 UTILIZAÇÃO DO EMPILHADOR NO ELEVADOR

Antes de o empilhador industrial motorizado entrar no elevador, é necessário assegurar que este suporta o peso total do empilhador, da carga e dos condutores.

Antes de autorizar a entrada ou saída do empilhador no elevador, o restante pessoal deve afastar-se.

Quando o piso da cabina do elevador estiver ao mesmo nível que o solo, o empilhador deve entrar lentamente, no sentido de marcha em frente.

Deve ser a carga a entrar primeiro no elevador, e não o condutor; isto aplica-se especialmente aos empilhadores de tipo acompanhante.

Quando o empilhador estiver dentro do elevador, é necessário colocar o dispositivo de comando na posição central, cortar a alimentação e acionar o travão.

16.2.3.8 ESTACIONAMENTO

Depois de o condutor abandonar o empilhador, o dispositivo de manipulação deve ser baixado para a posição mais baixa, o dispositivo de comando deve ser colocado na posição central, a alimentação deve ser cortada e o travão deve ser acionado, para manter o empilhador imobilizado e evitar movimentos acidentais ou utilização não autorizada por outras pessoas.

Durante o estacionamento, as vias de evacuação, escadas e acessos contra incêndios devem manter-se desobstruídos.

O local de estacionamento do empilhador deve manter uma distância de segurança em relação à via férrea.

16.2.4 NORMAS DE MANUTENÇÃO DO EMPILHADOR PARA OS CONDUTORES

16.2.4.1 NORMA GERAL

Antes de colocar o empilhador em funcionamento, é necessário inspecionar o seu estado técnico. Consoante o tipo de empilhador, deve prestar-se especial atenção a determinados pontos: por exemplo, sistema de combustível, sistema de alarme, sistema de alimentação, travão, sistema de direção, iluminação, rodas e pressão dos pneus pneumáticos ou respetivo estado, no caso de rodas maciças, bem como ao sistema de elevação, incluindo corrente de elevação, cabo metálico, fim de curso e cilindro hidráulico.

Se o empilhador estiver em reparação ou se, durante o funcionamento, surgir uma avaria, deve comunicar-se ao responsável correspondente. É proibido ao condutor reparar ou ajustar o empilhador sem autorização.

O empilhador cujo sistema de combustível apresente fugas não deve ser utilizado até ser reparado.

16.2.4.2 REABASTECIMENTO

Antes do reabastecimento, é necessário parar o motor, travar o empilhador e o condutor deve abandonar o veículo.

É proibido fumar ou utilizar chamas abertas durante o reabastecimento.

16.2.4.2.1 COMBUSTÍVEL LÍQUIDO (POR EXEMPLO, GASOLINA E DIESEL)

O empilhador que utilize combustível líquido deve ser reabastecido nos locais designados.

Antes de retirar o equipamento de reabastecimento, fechar o tampão de enchimento e limpar qualquer resto de combustível; o motor não deve ser ligado até então.

16.2.4.2.2 GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GPL)

Apenas pessoal formado e autorizado pode reabastecer ou substituir o recipiente de GPL.

O pessoal responsável pelo reabastecimento deve usar equipamento de proteção, como roupa de manga comprida e luvas.

O enchimento e a substituição do recipiente de GPL devem ser realizados nas zonas designadas.

Durante o transporte ou manuseamento do recipiente de GPL, deve atuar-se com precaução: o recipiente não deve cair, ser lançado, rolar nem ser arrastado. Se for necessário transportar vários recipientes de uma só vez, deve utilizar-se um meio de transporte adequado.

O recipiente de GPL não deve ser enchido em excesso.

Antes de reabastecer, cortar a alimentação do motor, travar o empilhador e o condutor deve abandoná-lo.

Deve utilizar-se uma solução jabonosa para verificar possíveis fugas.

O empilhador com GPL não deve ser estacionado perto de fontes de calor, chamas abertas ou fontes de ignição semelhantes, nem perto de valas abertas, acessos a túneis, poços de elevador ou outros locais semelhantes. Também não se deve substituir o recipiente em locais elevados.

Antes de encher qualquer recipiente de gás liquefeito de petróleo e antes de reutilizar um recipiente móvel de GPL, é necessário inspecioná-lo para detetar possíveis defeitos ou danos, tais como:

- a) Amolgadelas, fissuras ou rachas no recipiente sujeito a pressão.
- b) Danos em qualquer tipo de válvula e no indicador de nível de líquido.
- c) Riscos na válvula de segurança.
- d) Danos ou perda da tampa de segurança.
- e) Fugas na ligação da válvula ou no racor roscado.
- f) Deterioração, danos ou perda da junta flexível na ligação de enchimento ou de alimentação de ar.

Caso sejam detetados defeitos e/ou danos, o recipiente não deve ser utilizado até ser reparado.

Se o empilhador com GPL permanecer parado durante a noite ou durante um longo período no interior, e o recipiente permanecer instalado no empilhador, é necessário fechar todas as válvulas de alimentação do recipiente.

16.2.4.2.3 CARGA E SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

A carga e substituição de todas as baterias devem ser realizadas por pessoal formado e autorizado, de acordo com as instruções do manual da bateria do fabricante do empilhador. Habitualmente, o condutor pode ser designado para esta tarefa.

Antes de carregar ou substituir a bateria, o empilhador deve ser corretamente posicionado e travado.

Durante a carga, o tampão de ventilação deve estar na posição correta para evitar o transbordo do eletrólito, e deve garantir-se uma ventilação adequada. Abrir a tampa da bateria (ou a cobertura correspondente) para evacuar o gás e o calor.

Na zona de carga devem adotar-se medidas para evitar chamas abertas, faíscas ou arcos elétricos. É proibido fumar.

As ferramentas e objetos metálicos devem manter-se afastados da bateria sem cobertura.

A superfície da bateria deve estar seca; os terminais devem manter-se limpos, protegidos com vaselina e devidamente apertados.

Sem aprovação, não se deve substituir a bateria por outra de diferente tensão, peso ou dimensões.

Durante a reinstalação, a bateria deve ser colocada na posição correta.

É proibido verificar o nível do líquido com chama aberta.

Para introduzir o eletrólito no depósito de ácido, podem utilizar-se dispositivos de inclinação ou tubos sifão.

Durante a diluição do ácido sulfúrico para preparar o eletrólito, só é permitido adicionar ácido à água, nunca água ao ácido.

ANEXO - 17. MANUTENÇÃO

17.1 DESCRIÇÃO GERAL

O bom desempenho do empilhador industrial motorizado depende da manutenção. A falta de manutenção pode provocar danos a pessoas e bens.

17.2 ELEMENTOS DE MANUTENÇÃO

As seguintes operações devem ser realizadas em todos os empilhadores industriais motorizados de acordo com o programa de manutenção, especialmente segundo as instruções fornecidas pelo fabricante.

Apenas pessoal de manutenção qualificado está autorizado a realizar inspeções, manutenção, modificações e reparações.

17.2.1 O sistema de travagem, o sistema de direção, o sistema de controlo, o dispositivo de alarme, a iluminação, o sistema de regulação e o sistema de proteção contra sobrecarga do sistema de elevação devem manter-se em condições de funcionamento seguras.

17.2.2 Deve realizar-se uma inspeção periódica dos componentes e mecanismos dos sistemas de elevação e inclinação, que devem manter-se em condições de funcionamento seguras.

17.2.3 Deve realizar-se uma inspeção periódica dos sistemas e dispositivos de segurança, que devem manter-se em condições de funcionamento seguras.

17.2.4 Devem realizar-se inspeções e manutenção periódicas de todos os sistemas hidráulicos.

O cilindro hidráulico, as válvulas e outros componentes semelhantes devem ser inspecionados para garantir que não existam fugas.

17.2.5 Devem ser realizadas inspeções e manutenção da bateria, do motor de tração, do contactor e do controlador, do interruptor de fim de curso, do dispositivo de proteção, do cabo condutor e do conjunto de ligações, que devem manter-se em condições seguras de funcionamento. Deve prestar-se especial atenção ao estado do isolamento elétrico.

17.2.6 Devem ser inspecionados danos e fugas no sistema de gases de escape do empilhador de combustão interna, no dispositivo de regulação do carburador, no evaporador e na bomba de injeção de combustível.



AVISO

O motor de combustão interna pode produzir substâncias perigosas quando funciona em local fechado. Nessas condições, recomenda-se uma ventilação adequada.

17.2.7 Verificar o estado de desgaste da banda de rodagem, do flanco e da jante do pneu pneumático cheio de ar. Deve manter-se a pressão especificada pelo fabricante. Antes de desmontar o pneu com jante desmontável, deve libertar-se previamente o ar do pneu.

17.2.8 Verificar o estado de união entre o pneu maciço e a banda metálica da roda ou da jante. Devem ser removidos corpos estranhos da banda de rodagem do pneu, se necessário.

17.2.9 Assegurar que todas as placas de características, placas indicadoras e etiquetas estejam claras e legíveis.

17.2.10 Deve realizar-se uma inspeção do sistema de combustível e das ligações auxiliares para verificar se existem fugas. Deve utilizar-se uma solução de sabão para detetar fugas no sistema de gás liquefeito de petróleo.

Em caso de fuga no sistema de combustível, o empilhador deve abandonar o local de trabalho. O equipamento não pode ser colocado em serviço até que todas as fugas tenham sido reparadas.

Deve realizar-se uma inspeção antes de reutilizar todos os recipientes desmontáveis de GPL ou antes de os encher, para verificar a existência dos seguintes defeitos ou danos:

- a) Amolgadelas, riscos ou rachas.
- b) Danos em várias válvulas ou indicadores de nível.
- c) Riscos na válvula de segurança.
- d) Danos ou perda da tampa da válvula de segurança.
- e) Fugas na ligação da válvula e na rosca.
- f) Deterioração, danos ou perda da junta flexível nas ligações de enchimento ou de alimentação de gás.

Se surgir qualquer um dos defeitos acima mencionados, não será autorizado o uso do recipiente até à sua reparação.

17.2.11 Não devem ser realizadas modificações de conceção nem adicionados elementos ao empilhador sem autorização do fabricante, a fim de evitar a diminuição do desempenho ou da segurança de funcionamento. A placa de características e o manual de instruções devem ser revistos em conformidade.

17.2.12 O empilhador ou o equipamento especial concebido para condições perigosas, ou autorizado para esse uso, deve receber atenção especial para garantir o nível original de segurança de funcionamento.

17.2.13 Todos os componentes utilizados na substituição devem ser do mesmo modelo ou, no mínimo, da mesma qualidade que a peça original.

17.2.14 O empilhador industrial deve manter-se limpo por motivos de prevenção de incêndios. Devem ser detetadas atempadamente peças soltas ou defeituosas.

Manter limpos o sistema de elevação, o sistema de movimentação, a banda de rodagem das rodas, o pedal e o piso do empilhador. Não deve existir gordura, manchas de óleo ou outras substâncias sujas.

17.3 INSPEÇÃO

17.3.1 Se após a inspeção for detetado algum defeito potencial, abrasão ou dano no empilhador que possa comprometer a segurança de funcionamento, devem ser adotadas medidas eficazes. O empilhador não pode ser colocado em serviço antes da reparação.

17.3.2 A manutenção preventiva, a lubrificação e a inspeção devem ser realizadas de acordo com o programa do empilhador. Os dados que devam ser registados devem ser conservados cuidadosamente.

DECLARAÇÃO «CE» DE CONFORMIDADE

RIBE ENERGY MACHINERY, S.L. | B17430034
C/ La Pireta, 10 P.I. LOGIS EMPORDÀ · 17469 EL FAR D'EMPORDÀ (Espanha)

Declaramos, sob a nossa exclusiva responsabilidade, que o seguinte equipamento **EMPILHADOR ELÉTRICO**

MARCA	KPC
MODELO	CPD05W
Nº DE SÉRIE:	
ANO DE CONSTRUÇÃO	

Está em conformidade com os requisitos essenciais da(s) diretiva(s):

→ DIRETIVA 2006/42/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO DE 17 DE MAIO DE 2006 RELATIVA ÀS MÁQUINAS E QUE ALTERA A DIRETIVA 95/16/CE (REFORMULAÇÃO).

- EN ISO 3691-1:2105

- EN 1175-1:1998/A1: 2010

- EN 16307-1:2013/A1:2015

Nome, apelidos e função da pessoa autorizada:

Assinatura:

Fabricado em: **EL FAR D'EMPORDÀ, 20/04/2026**



Antonio Moner Callaved
Diretor técnico
Ribe Energy Machinery, S.L.

