

HC 110

01.09 -

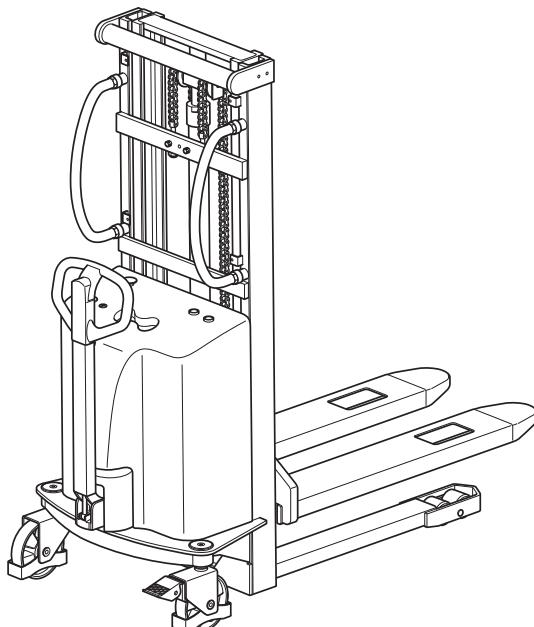
Manual de utilização

(P)

51135785

12.14

HC 110



Declaração de conformidade



Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburgo
Fabricante ou representante local

Modelo	Opção	N.º de série	Ano de construção
HC 110			

Indicações adicionais

Por ordem

Data

(P) Declaração de conformidade CE

Os signatários vêm por este meio certificar que o veículo industrial motorizado, descrito em particular, está em conformidade com as directivas europeias 2006/42/CE (Directiva sobre as máquinas) e 2004/108/CEE (Compatibilidade electromagnética - CEM), incluindo as respectivas alterações e o decreto-lei de transposição das directivas para o direito nacional. Os signatários estão individualmente autorizados a compilar os documentos técnicos.

Prefácio

Indicações sobre o manual de instruções

Para obter o melhor e mais seguro rendimento do veículo industrial, é necessário possuir os conhecimentos que são transmitidos pelo presente MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL. As informações são apresentadas de forma sucinta e compreensível. Os capítulos estão organizados por letras e as páginas estão numeradas de forma contínua.

Neste manual de instruções está incluída documentação referente a diversas variantes de veículos industriais. Para a sua utilização, assim como para a realização de trabalhos de manutenção, ter o cuidado de verificar se está perante a descrição correspondente ao tipo de veículo industrial em questão.

Os nossos aparelhos estão em contínuo desenvolvimento. Tenha em consideração que nos reservamos o direito de proceder a alterações à forma, equipamento e técnica. Por estes motivos, não decorre do conteúdo deste manual de instruções quaisquer direitos sobre características específicas do aparelho.

Indicações de segurança e marcações

As indicações de segurança e explicações importantes estão assinaladas com os seguintes símbolos:

PERIGO!

Assinala uma situação extraordinariamente perigosa. Se não for respeitada, as consequências são danos físicos graves irreversíveis ou morte.

ATENÇÃO!

Assinala uma situação extraordinariamente perigosa. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos físicos graves irreversíveis ou mortais.

CUIDADO!

Assinala uma situação perigosa. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos físicos ligeiros ou médios.

AVISO

Assinala perigo de danos materiais. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos materiais.

→ À frente de outras indicações e explicações.

- Assinala o equipamento de série
- Assinala o equipamento adicional

Direitos de autor

A JUNGHEINRICH AG detém os direitos de autor do presente manual de instruções.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburgo - Alemanha

Telefone: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Índice

A	Utilização correcta.....	9
1	Indicações gerais.....	9
2	Utilização correcta	9
3	Condições de utilização permitidas	9
4	Obrigações do detentor	10
5	Montagem de equipamentos adicionais	10
B	Descrição do veículo.....	11
1	Descrição da utilização.....	11
1.1	Modelos de veículos e capacidade nominal de carga.....	11
2	Descrição de unidades e funções	12
2.1	Apresentação geral das unidades	12
2.2	Descrição de funções	12
3	Dados técnicos	14
3.1	Características de potência	14
3.2	Dimensões.....	15
3.3	Pesos.....	16
3.4	Pneus	17
3.5	Normas EN	18
3.6	Condições de utilização.....	18
3.7	Requisitos elétricos	18
3.8	Locais de sinalização e placas de identificação	19
C	Transporte e primeira entrada em funcionamento	23
1	Carregamento por guindaste	23
2	Transporte	24
3	Primeira entrada em funcionamento	25
D	Bateria - manutenção, recarga, substituição.....	27
1	Prescrições de segurança para o manuseamento de baterias ácidas....	27
2	Tipos de baterias	29
3	Retirar a bateria do compartimento	30
4	Carregar a bateria	31
5	Montar e desmontar a bateria	33

E	Utilização.....	35
1	Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial	35
2	Descrição dos elementos de indicação e de comando	37
2.1	Indicador de descarga da bateria	38
3	Colocar o veículo industrial em funcionamento	39
3.1	Verificações e atividades antes da entrada em funcionamento diária	39
4	Trabalhar com o veículo industrial.....	40
4.1	Regulamentos de segurança para o funcionamento de marcha.....	40
4.2	Estabelecer a prontidão operacional	42
4.3	Estacionar o veículo industrial em segurança	43
4.4	Paragem de emergência, marcha, direcção e travagem.....	44
4.5	Marcha.....	45
4.6	Direcção	45
4.7	Travagem	46
4.8	Recolha, transporte e descarga de cargas.....	46
5	Resolução de problemas	48
5.1	Não é possível elevar a carga	49
F	Conservação do veículo industrial	51
1	Segurança operacional e protecção do ambiente	51
2	Regras de segurança para a conservação.....	51
3	Produtos consumíveis e plano de lubrificação	55
3.1	Manuseamento seguro de produtos consumíveis.....	55
3.2	Plano de lubrificação	57
3.3	Produtos consumíveis	57
4	Descrição dos trabalhos de manutenção e de conservação	59
4.1	Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação.....	59
4.2	Elevar e levantar o veículo industrial com o macaco de modo seguro	60
4.3	Desmontar a cobertura frontal	61
4.4	Montar a cobertura frontal	61
4.5	Verificar os fusíveis eléctricos	62
4.6	Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de manutenção e conservação	63
5	Imobilização do veículo industrial.....	64
5.1	Medidas a tomar antes da imobilização	65
5.2	Medidas a tomar durante a imobilização	65
5.3	Reposição em funcionamento do veículo industrial após a imobilização	66
6	Verificações de segurança periódicas e após acontecimentos extraordinários	67
7	Colocação fora de serviço definitiva, eliminação.....	67
8	Manutenção e inspecção.....	68
9	Lista de verificações para manutenção	69

Anexo

Manual de instruções da bateria de tracção JH



Este manual de instruções só é aplicável a baterias da marca Jungheinrich. Se forem utilizadas outras marcas, dever-se-á consultar o manual de instruções do respectivo fabricante.

A Utilização correcta

1 Indicações gerais

O veículo industrial deve ser utilizado, manobrado e submetido a trabalhos de manutenção, de acordo com as instruções deste manual. Outro tipo de utilização não corresponde às prescrições e pode provocar danos físicos, assim como danos no veículo industrial ou em bens materiais.

2 Utilização correcta

AVISO

A carga máxima a recolher e a distância da carga máxima permitida estão indicadas na placa de capacidade de carga e não devem ser excedidas.

A carga deve assentar sobre o dispositivo de recolha de carga ou ser recolhida com um equipamento adicional aprovado pelo fabricante.

A carga deve ser recolhida na totalidade, consultar "Recolha, transporte e descarga de cargas" na página 46.

- Elevação e abaixamento de cargas.
- Transporte de cargas baixadas.
- É proibida a marcha com a carga elevada (>500 mm).
- É proibido o transporte e a elevação de pessoas.
- É proibido empurrar ou puxar unidades de carga.

3 Condições de utilização permitidas

⚠ PERIGO!

As superfícies e concentrações de carga permitidas para as vias não podem ser excedidas.

Na condução em sítios com pouca visibilidade, é necessária uma segunda pessoa para dar instruções ao operador.

O operador deve certificar-se de que, durante o processo de carregamento ou de descarga, a rampa de carregamento ou a ponte de carga não é removida ou solta.

- Utilização em ambiente industrial e comercial.
- Intervalo de temperaturas permitido de 5°C a 40°C.
- Utilização apenas em pisos fixos, firmes e nivelados.
- Utilização apenas em vias com boa visibilidade e autorizadas pela entidade exploradora.
- Não é permitida a condução em subidas e descidas.
- Utilização em vias de trânsito parcialmente abertas ao público.
- Utilização em zonas de trabalho com iluminação suficiente (ter em atenção as disposições específicas do país).



Para utilizações em condições extremas, é necessária uma autorização específica e equipamento especial para o porta-paletes.

A utilização em áreas com potencial perigo de explosão não é permitida.

4 Obrigações do detentor

Detentor nos termos deste manual de instruções é qualquer pessoa jurídica ou física que utilize diretamente o veículo industrial ou por cuja ordem o mesmo seja utilizado. Em casos especiais (por exemplo, leasing, aluguer), o detentor é a pessoa que, conforme os acordos contratuais existentes entre o proprietário e o operador do veículo industrial, tem de observar as referidas prescrições de serviço.

O detentor tem de assegurar que o veículo industrial é somente utilizado em conformidade com as prescrições e que perigos de qualquer natureza para a vida e saúde do operador ou de terceiros são evitados. Além disso, tem de ser observado o cumprimento das prescrições de prevenção de acidentes, de outras regras técnicas de segurança e das diretivas de utilização, conservação e manutenção. O detentor deve assegurar que todos os operadores leram e compreenderam este manual de instruções.

AVISO

No caso de não observância deste manual de instruções, a garantia é anulada. O mesmo é válido se forem realizados trabalhos na máquina de modo incorreto, pelo cliente e/ou terceiros, sem autorização do fabricante.

5 Montagem de equipamentos adicionais

A montagem de equipamento adicional que interfira nas funções do veículo industrial ou que a elas acresça só é permitida com a autorização por escrito do fabricante. Se for necessário, deve ser obtida uma autorização das autoridades locais. A aprovação das autoridades não substitui, no entanto, a autorização do fabricante.

B Descrição do veículo

1 Descrição da utilização

O veículo industrial é um carro de plataforma de alta elevação elétrico em versão de quatro rodas. O porta-paletes destina-se ao transporte de cargas em terreno plano. Podem ser transportadas paletes com abertura entre os pés ou carros de rodas. A carga nominal consta da placa de identificação ou da placa de capacidade de carga Qmax.

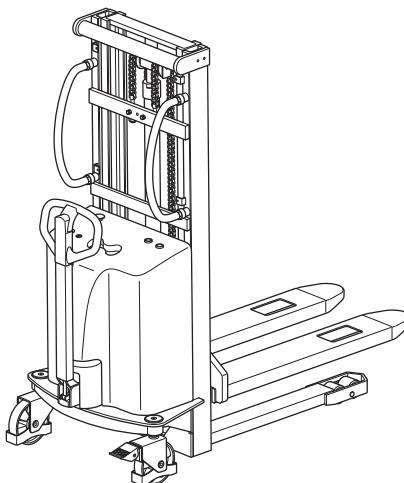
1.1 Modelos de veículos e capacidade nominal de carga

A capacidade nominal de carga depende do modelo. A designação do modelo indica a capacidade nominal de carga.

HC110

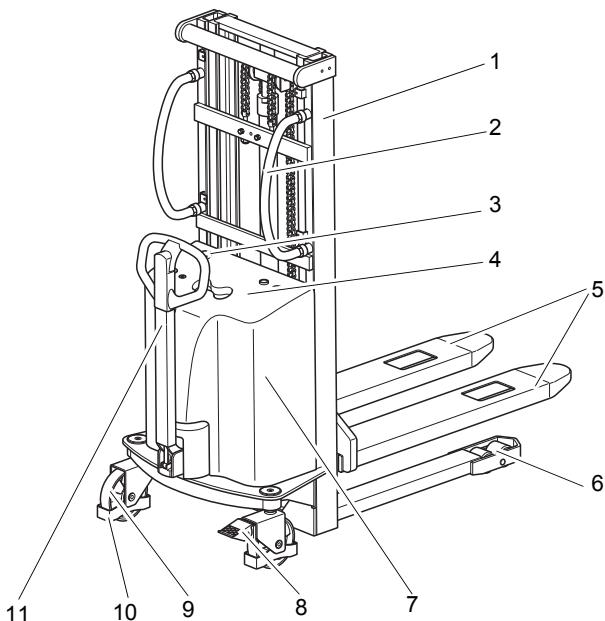
HC	Designação do modelo
1	Série
10	Capacidade nominal de carga x 100 kg

Regra geral, a capacidade nominal de carga não corresponde à capacidade de carga permitida. A capacidade de carga permitida pode ser consultada na placa de capacidade de carga afixada no veículo industrial.



2 Descrição de unidades e funções

2.1 Apresentação geral das unidades



Pos.		Designação	Pos.		Designação
1	●	Mastro de elevação	7	●	Cobertura frontal
2	●	Puxador	8	●	Pedal do travão (travão de estacionamento)
3	●	Interruptor de paragem de emergência	9	●	Rodas guia
4	●	Consola de comando	10	●	Protecção contra capotamento
5	●	Garfos	11	●	Timão
6	●	Rolos de carga			
	●	Equipamento de série		○	Equipamento adicional

2.2 Descrição de funções

Dispositivos de segurança

- As rodas estão envolvidas por uma sólida protecção contra capotamento.

- Com o interruptor de paragem de emergência, todas as funções eléctricas são desligadas em situações de perigo.

Estrutura

O HC 110 é um veículo de 4 rodas com duas rodas diretrizes (9) e dois rolos de carga (6). Por baixo da cobertura frontal (7) encontram-se componentes elétricos e o grupo hidráulico.

Elementos de comando e indicação

Os elementos de comando para elevação e abaixamento estão dispostos na cobertura frontal.

O veículo industrial está equipado com um indicador de descarga da bateria.

Direcção

O veículo é conduzido por meio do timão (11), num ângulo de oscilação de aproximadamente 90° para ambos os lados.

Sistema de travagem

O travão de estacionamento é activado através do pedal do travão (8).

Instalação hidráulica

As funções de elevação e abaixamento são desencadeadas através das teclas de elevação e abaixamento. Ao accionar a função de elevação, o grupo de bombagem começa a funcionar. O óleo hidráulico é transportado do respectivo depósito para o cilindro. Os garfos (5) são elevados.

Instalação eléctrica

Instalação de 12 volts.

3 Dados técnicos

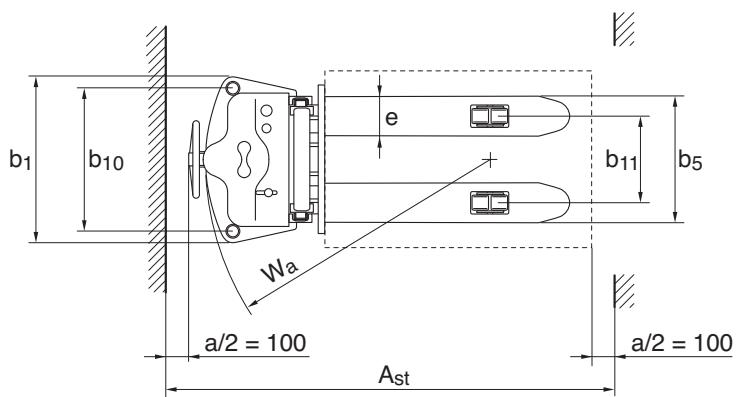
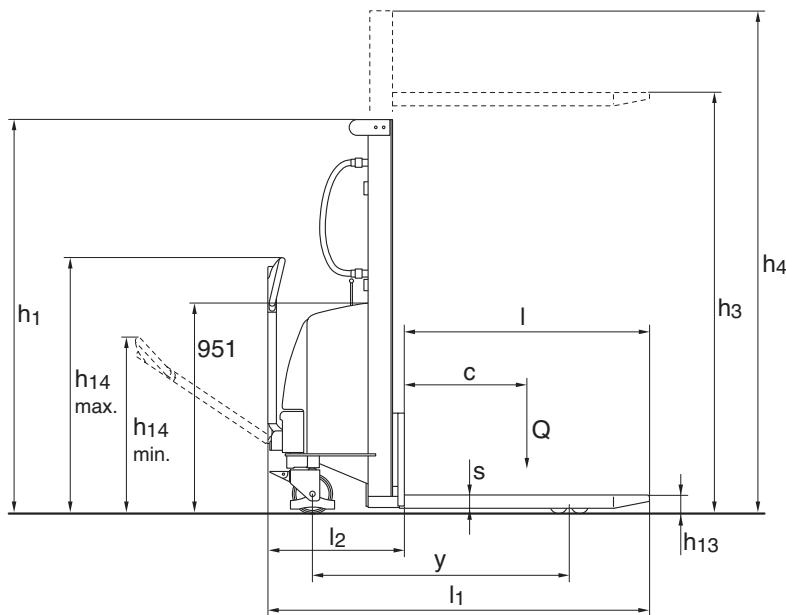
- As indicações sobre os dados técnicos correspondem à diretiva alemã "Folhas informativas para veículos industriais". Reservado o direito de alterações e ampliações técnicas.

3.1 Características de potência

		HC 110	
Q	Capacidade nominal de carga	1000	kg
c	Distância do centro de gravidade da carga com comprimento de garfo standard *)	600	mm
	Velocidade de elevação com/sem carga	90 / 140	mm/s
	Velocidade de abaixamento com/sem carga	120 / 100	mm/s

*) Em caso de garfos mais compridos, o centro de gravidade da carga encontra-se no centro do garfo.

3.2 Dimensões



	Designação Altura de elevação	HC 110 1600	HC 110 2500	HC 110 3000	
h_1	Altura com mastro de elevação recolhido	1980	1830	2080	mm
h_3	Elevação	1600	2500	3000	mm
h_4	Altura com mastro de elevação extraído	1980	3070	3570	mm
h_{13}	Altura acima do solo por baixo do mastro de elevação	85	85	85	mm
y	Distância entre eixos	1160	1160	1160	mm
s/e/l	Dimensões do garfo	60/180/1100	60/180/1100	60/180/1100	mm
l_1	Comprimento total	1720	1720	1720	mm
l_2	Comprimento incluindo a parte posterior do garfo	620	620	620	mm
b_1	Largura do veículo	762	762	762	mm
b_5	Distância exterior do garfo	570	570	570	mm
b_{11}	Largura do eixo, atrás	390	390	390	mm
Ast	Largura do corredor de trabalho 800x1200 longitudinal	2175	2175	2175	mm
Ast	Largura do corredor de trabalho 1000x1200 transversal	2145	2145	2145	mm
	Potência do motor de elevação a s_3 15%	1,5	1,5	1,5	kW

3.3 Pesos

Designação Altura de elevação	HC 110 1600	HC 110 2500	HC 110 3000	
Tara com bateria	350	435	450	kg
Carga sobre o eixo sem carga à frente/atrás + bateria	250 / 100	310 / 125	325 / 125	kg
Carga sobre o eixo com carga à frente/atrás + bateria	420 / 930	460 / 975	475 / 975	kg
Peso da bateria	45	45	45	kg



A dimensão da bateria para mastros de elevação duplos deve ser obrigatoriamente respeitada, pois o peso das baterias funciona como contrapeso para o veículo industrial!

3.4 Pneus

	HC 110
Tamanho dos pneus traseiros	180 x 50 mm
Tamanho dos pneus, peça de carga	Ø74 x 93

3.5 Normas EN

Nível de pressão acústica permanente

- HC 110: 69 dB(A)
- *+/- 3 dB(A) consoante o equipamento

segundo a norma EN 12053 e em conformidade com a norma ISO 4871.

- O nível de pressão acústica permanente é um valor médio determinado de acordo com as normas vigentes, que tem em consideração o nível de pressão acústica durante a marcha, as operações de elevação e o ralenti. O nível de pressão acústica é medido directamente no ouvido do condutor.

Compatibilidade electromagnética (CEM)

O fabricante confirma a observância dos valores limite para a emissão de interferências e de imunidade electromagnética, bem como a verificação da descarga de electricidade estática segundo a norma EN 12895 e as respectivas referências normativas aí citadas.

- Alterações em componentes eléctricos ou electrónicos e modificações do seu posicionamento só são permitidas com autorização escrita do fabricante.

ATENÇÃO!

Falha de dispositivos médicos devido a radiação não-ionizante

Os equipamentos eléctricos do veículo industrial que produzam radiação não-ionizante (por exemplo, transmissão de dados sem fios) podem avariar dispositivos médicos (pacemakers, próteses auditivas, etc.) do operador e causar mau funcionamento. Deve-se consultar um médico ou o fabricante do dispositivo médico para determinar se o mesmo pode ser utilizado nos arredores do veículo industrial.

3.6 Condições de utilização

Temperatura ambiente

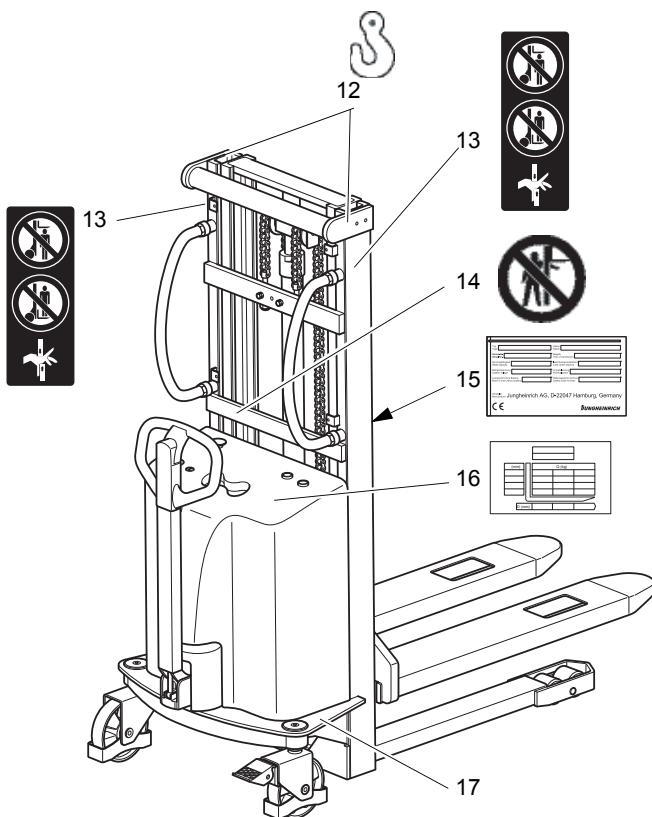
- Durante o funcionamento, 5°C a 40°C

- Em caso de utilização permanente em ambientes com fortes alterações de temperatura e humidade do ar com condensação, os veículos industriais necessitam de um equipamento e de uma autorização especiais.

3.7 Requisitos elétricos

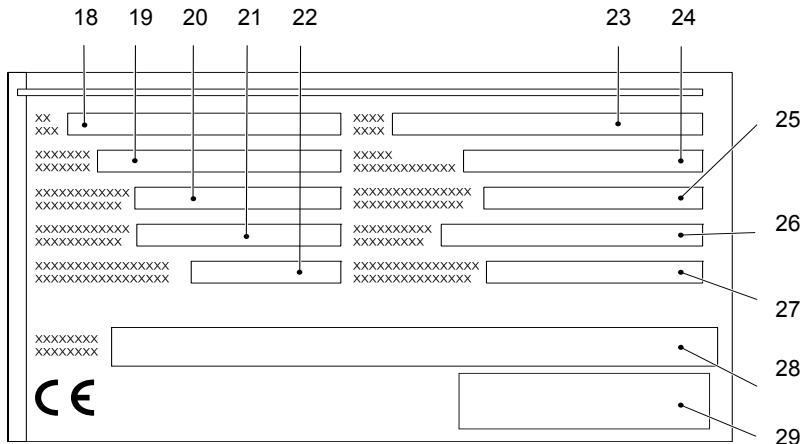
O fabricante confirma o cumprimento dos requisitos de dimensionamento e estabelecimento do equipamento elétrico, mediante a utilização adequada do veículo industrial, em conformidade com a norma EN 1175 "Segurança de veículos industriais - requisitos elétricos".

3.8 Locais de sinalização e placas de identificação



Pos.	Designação
12	Pontos de fixação para carregamento por guindaste
13	Não andar por cima nem por baixo da carga; perigo de esmagamento ao deslocar o mastro de elevação
14	Não colocar as mãos entre o mastro de elevação
15	Placa de identificação
16	Capacidade de carga Qmax
17	Número de série

3.8.1 Placa de identificação

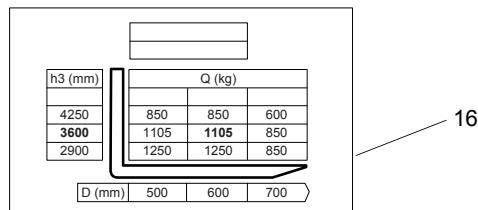


→ Indicar o número de série (19) ao colocar questões acerca do veículo industrial ou para a encomenda de peças de reposição.

3.8.2 Placa de capacidade de carga do veículo industrial

A placa de capacidade de carga (16) indica a capacidade de carga Q (em kg) do veículo industrial quando o mastro de elevação está na vertical. Em forma de tabela, é indicada a capacidade de carga máxima com determinado centro de gravidade D (em mm) e com a altura de elevação desejada H (em mm).

Exemplo para a determinação da carga nominal máxima:



h_3 (mm)	Q (kg)		
	850	850	600
4250	850	850	600
3600	1105	1105	850
2900	1250	1250	850
D (mm)	500	600	700

Para um centro de gravidade da carga D de 600 mm e uma altura de elevação máxima h_3 de 3600 mm, a carga nominal máxima Q é de 1105 kg.

C Transporte e primeira entrada em funcionamento

1 Carregamento por guindaste

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido a um carregamento por guindaste incorreto

A utilização incorreta dos dispositivos de elevação ou a utilização de dispositivos de elevação inadequados pode ter como consequência a queda do veículo industrial durante o carregamento por guindaste.

Durante a elevação, o veículo industrial não deve sofrer embates nem ser sujeito a movimentos descontrolados. Se necessário, prender o veículo industrial com cabos guia.

- ▶ O carregamento do veículo industrial só pode ser realizado por pessoas com formação na utilização de dispositivos de fixação e de elevação.
- ▶ Durante o carregamento por guindaste, usar os equipamentos de proteção pessoal (por exemplo, calçado de segurança, capacete, colete refletor, luvas de proteção, etc.).
- ▶ Não permanecer sob cargas suspensas.
- ▶ Não entrar na zona de perigo e não permanecer na área de carregamento.
- ▶ Utilizar exclusivamente dispositivos de elevação com capacidade de carga suficiente (consultar o peso do veículo industrial na placa de identificação).
- ▶ Fixar as correntes do guindaste só nos pontos de fixação previstos e de modo a evitar que escorreguem.
- ▶ Usar os dispositivos de fixação só na direção prevista da carga.
- ▶ Fixar os dispositivos de fixação das correntes do guindaste de maneira a não tocarem em nenhum componente durante a elevação.

Carregar o veículo industrial com guindaste

Condições prévias

- Estacionar o veículo industrial em segurança, consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 43.
- Desmontar os vidros de proteção dianteiros.

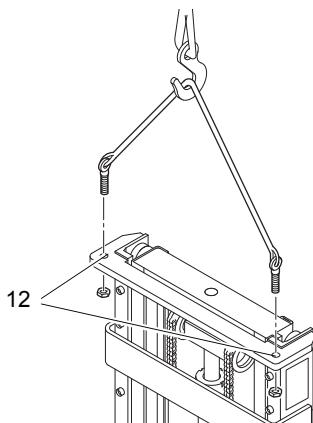
Ferramenta e material necessários

- Dispositivo de elevação
- Correntes do guindaste

Procedimento

- Fixar as correntes do guindaste nos pontos de fixação (12).

O veículo industrial pode agora ser deslocado com um guindaste.



2 Transporte

ATENÇÃO!

Movimentos descontrolados durante o transporte

Uma fixação inadequada do veículo industrial e do mastro de elevação durante o transporte pode provocar acidentes graves.

- ▶ O carregamento deve somente ser levado a cabo por pessoal qualificado, com a devida formação. O pessoal qualificado deve ter sido instruído a nível da proteção da carga em veículos rodoviários e do manuseamento de meios auxiliares para proteção da carga. A determinação e a aplicação corretas de medidas de proteção para carregamento devem ser estabelecidas em cada caso particular.
- ▶ Para o transporte em cima de um camião ou reboque, o veículo industrial deve ser devidamente fixado.
- ▶ O camião ou reboque deve dispor de anéis de fixação.
- ▶ Usar calços para evitar movimentos involuntários do veículo industrial.
- ▶ Usar só cintos de fixação com estabilidade nominal suficiente.
- ▶ Usar materiais antiderrapantes para proteção dos meios auxiliares de carregamento (palete, calços, ...), por exemplo, uma esteira antiderrapante.

Fixar o veículo industrial para o transporte

Condições prévias

- Carregar o veículo industrial.
- Veículo industrial estacionado em segurança, consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 43.

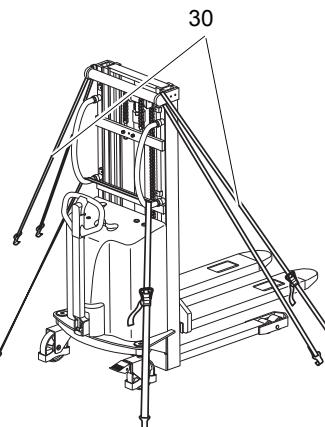
Ferramenta e material necessários

- Cintos de fixação

Procedimento

- Fixar os cintos de fixação (30) no veículo industrial e no veículo de transporte e esticar suficientemente.

O veículo industrial pode agora ser transportado.



3 Primeira entrada em funcionamento

Procedimento

- Verificar se o equipamento está completo.
- Se necessário, instalar a bateria, consultar "Montar e desmontar a bateria" na página 33, cuidado para não danificar os cabos da bateria.
- Carregar a bateria, consultar "Carregar a bateria" na página 31.

O veículo industrial pode então ser colocado em funcionamento, consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 39.

- Depois de estacionado o veículo, as superfícies de rolamento das rodas podem apresentar achatamentos. Estes achatamentos desaparecem depois de pouco tempo de andamento.

D Bateria - manutenção, recarga, substituição

1 Prescrições de segurança para o manuseamento de baterias ácidas

Pessoal de manutenção

A recarga, a manutenção e a substituição das baterias só podem ser efetuadas por pessoal formado para o efeito. Este manual de instruções e as prescrições do fabricante da bateria têm de ser respeitados.

Medidas de prevenção contra incêndios

Durante o manuseamento de baterias, não é permitido fumar nem utilizar chamas vivas. Na proximidade do veículo industrial estacionado para recarga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objectos geradores de faíscas dentro de um raio de, pelo menos, 2 m. O local tem de estar ventilado. Devem estar disponíveis meios de combate a incêndios.

CUIDADO!

Perigo de queimaduras químicas devido à utilização de meios de combate a incêndios inadequados

Em caso de incêndio, a extinção com água pode causar uma reacção com o ácido da bateria. Tal pode causar queimaduras químicas devido ao ácido.

- Utilizar extintores de pó químico.
- Nunca apagar baterias em chamas com água.

Manutenção da bateria

A bateria tem de ser mantida seca e limpa. Os bornes e os terminais dos cabos devem estar limpos, levemente untados com massa para polos e bem aparaafusados.

CUIDADO!

Perigo de incêndio devido a curto-circuito

Os cabos danificados podem causar um curto-circuito e, dessa forma, incendiar o porta-paletes e a bateria.

- Assegurar, antes de fechar a cobertura da bateria, que os cabos da bateria não são danificados.

Eliminação da bateria

A eliminação de baterias tem de seguir e cumprir as disposições ambientais ou leis nacionais de tratamento de resíduos. As prescrições do fabricante sobre a eliminação de baterias devem ser respeitadas incondicionalmente.

ATENÇÃO!

Perigo de acidente e de danos físicos durante o manuseamento de baterias

As baterias contêm ácido diluído, que é tóxico e corrosivo. Evitar o contacto com o ácido da bateria.

- Deve-se usar obrigatoriamente óculos e vestuário de proteção durante a realização de trabalhos em baterias.
 - O ácido da bateria não deve entrar em contacto com a pele, com o vestuário ou com os olhos. Se necessário, lavar com água limpa abundante.
 - Em caso de danos físicos (por exemplo, contacto do ácido da bateria com a pele ou com os olhos), deve-se consultar imediatamente um médico.
 - Neutralizar imediatamente com água abundante eventuais derrames de ácido da bateria.
 - Utilizar apenas baterias com caixa fechada.
 - Devem ser respeitadas as disposições legais.
-

ATENÇÃO!

Perigo mediante a utilização de baterias inadequadas e não autorizadas pela Jungheinrich para o porta-paletes

A construção, o peso e as dimensões da bateria são extremamente importantes para a segurança operacional do porta-paletes, especialmente no que diz respeito à sua estabilidade e carga nominal.

- Só podem ser utilizadas baterias autorizadas pela Jungheinrich para o porta-paletes.
 - A substituição do equipamento da bateria só é permitida com a autorização da Jungheinrich.
 - Em caso de substituição ou montagem da bateria, certificar-se de que assenta devidamente no compartimento da bateria do porta-paletes.
-

Antes de quaisquer trabalhos nas baterias, o veículo industrial deve ser estacionado em segurança (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 43).

2 Tipos de baterias

- Só podem ser utilizadas baterias sem emissão de gases. Para que as baterias tenham uma vida útil ideal devem ser mantidas a temperaturas entre 15 °C e 35 °C. Temperaturas mais baixas reduzem a capacidade disponível das baterias e temperaturas mais altas diminuem a sua vida útil.

AVISO

45 °C é o limite superior para a temperatura das baterias, não sendo este valor permitido como temperatura de serviço. Em caso de utilização permanente em ambientes com fortes alterações de temperatura e humidade do ar com condensação, os porta-paletes necessitam de um equipamento e de uma autorização especiais.

- Se a bateria não tiver a carga de preservação, o veículo não deve estar estacionado (porta-paletes estacionado em segurança) durante mais de 3 meses a 20 °C ou durante mais de 2 meses a 30 °C.

Conforme a versão, o veículo industrial é equipado com diferentes tipos de baterias. A tabela que se segue indica a combinação standard prevista, em função da capacidade:

Tipo de bateria	Capacidade
Bateria Banner de 12 V 410 x 177 x 225 mm (CxLxA)	124,0 AH/10 HR
	134,8 AH/20 HR
Bateria Cebalog de 12 V 410 x 176 x 227 mm (CxLxA)	120,0 AH/10 HR
	124,0 AH/20 HR
Bateria Tianneng Group de 12 V 407 x 171 x 240 mm (CxLxA)	136,0 AH/10 HR
	150,0 AH/20 HR

O peso da bateria consta da respetiva placa de identificação. Os polos da bateria têm de estar cobertos com as respetivas tampas protetoras.

3 Retirar a bateria do compartimento

⚠ CUIDADO!

Perigo de esmagamento

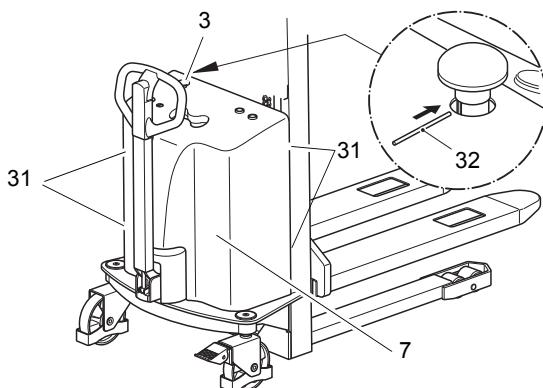
- Não pode estar nada entre o veículo industrial e a cobertura quando esta for fechada.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente se o veículo industrial não for estacionado de forma segura

É perigoso e, por norma, não é permitido estacionar o veículo industrial em subidas ou com o dispositivo de recolha de carga elevado.

- Estacionar o veículo industrial em piso plano. Em casos particulares, o veículo industrial deve ser fixado, por exemplo, com calços.
- Baixar completamente o dispositivo de recolha de carga.
- Escolher o local de estacionamento de maneira que ninguém possa ficar ferido no dispositivo de recolha de carga baixado.
- Se o travão não estiver operacional, colocar calços por baixo das rodas para que o veículo industrial não se desloque accidentalmente.



Condições prévias

- Estacionar o porta-paletes em piso plano.
- Estacionar o porta-paletes de forma segura, consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 43.

Procedimento

- Desmontar o botão (3) da paragem de emergência.
 - Fixar o veio do interruptor com uma cavilha (32) para não rodar e desenroscar o botão (3) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- Soltar os parafusos (31).
- Retirar a cobertura frontal (7).

A bateria está acessível.

4 Carregar a bateria

PERIGO!

Eletrocussão e perigo de incêndio

Os cabos danificados e inapropriados podem causar eletrocussão e causar um incêndio devido a sobreaquecimento.

- Utilizar apenas cabos de rede com um comprimento máximo de 30 m.
Respeitar as condições locais.
- Durante a utilização, desenrolar completamente o rolo do cabo.
- Utilizar exclusivamente o cabo de rede original do fabricante.
- As classes de proteção de isolamento e a resistência a ácidos e soluções alcalinas têm de corresponder às do cabo de rede do fabricante.
- O conector de carga deve estar seco e limpo durante a utilização.
- O carregamento da bateria só pode ser efetuado com o carregador da bateria integrado.

AVISO

Danos materiais devido à utilização incorrecta do carregador integrado

Não é permitido abrir o carregador integrado, composto pelo carregador da bateria e pelo controlador da bateria. Caso ocorram falhas, contactar o serviço de assistência ao cliente do fabricante.

- O carregador só pode ser utilizado para as baterias fornecidas pela Jungheinrich ou para outras baterias permitidas para o veículo industrial, após terem sido adaptadas pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante.
- Não é permitida a troca com outros veículos industriais.
- Não ligar a bateria simultaneamente a dois carregadores.

Início do processo de carga com o carregador da bateria integrado

Ligaçāo à rede

Tensāo de rede: 230 V (+/-10%)

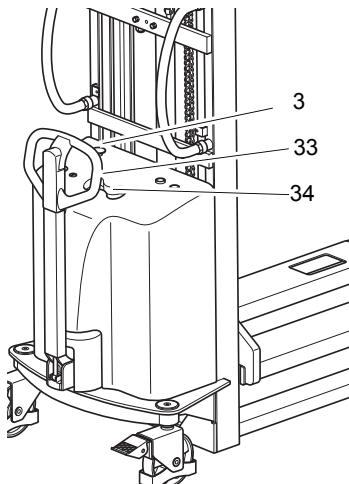
Frequēncia de rede: 50 Hz (+/-10%)

O cabo de rede (34) do carregador da bateria está integrado na cobertura frontal.

Carregar a bateria

Condições prévias

- Estacionar o porta-paletes de forma segura, consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 43.



Procedimento

- Introduzir a ficha de rede (34) numa tomada de rede.
- Puxar o interruptor de paragem de emergência (3) para cima. O LED intermitente indica o estado de carga (33) ou eventuais falhas (para os códigos intermitentes consultar a tabela "Indicadores LED").

A bateria é carregada.

Indicadores LED (33) do carregador da bateria

LED	Significado
Vermelho	A bateria está quase descarregada, é necessário recarregar.
Amarelo	A bateria está quase carregada, foi atingido 80% da capacidade de carga.
Verde	A bateria está completamente recarregada.

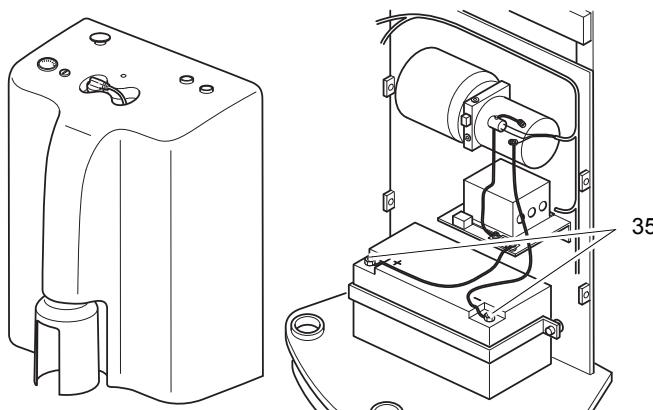
5 Montar e desmontar a bateria

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente durante a desmontagem e montagem da bateria

Devido ao peso e ao ácido da bateria, existe perigo de esmagamento ou de queimaduras químicas durante a desmontagem e montagem da bateria.

- ▶ Respeitar a secção "Prescrições de segurança para o trabalho com baterias ácidas" deste capítulo.
- ▶ Usar calçado de segurança durante a desmontagem e montagem da bateria.
- ▶ Usar só baterias com células e conectores de pólos isolados.
- ▶ O veículo industrial deve ser estacionado numa superfície horizontal para evitar que a bateria escorregue para fora.
- ▶ Verificar a fixação da bateria no respectivo compartimento do veículo industrial.



Condições prévias

- Estacionar o veículo industrial em piso plano.
- Estacionar o veículo industrial em segurança, consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 43.
- Abrir o compartimento da bateria, consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 30.

Procedimento

- Desapertar os parafusos dos pólos (35) e retirar os cabos da bateria dos pólos.
- Puxar a bateria para fora.

A bateria está agora desinstalada.

- A montagem é efectuada pela ordem inversa, devendo ser assegurado que a posição de montagem e a ligação da bateria estão correctas.

E Utilização

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial

Carta de condução

O veículo industrial só pode ser utilizado por pessoal com a devida formação, que tenha demonstrado a sua aptidão para a condução e o manuseamento de cargas ao operador ou ao representante do mesmo, sendo explicitamente encarregado pelo mesmo para essa função. Devem também ser respeitadas as disposições nacionais.

Direitos, deveres e regras de comportamento do operador

O operador deve ter sido informado dos seus direitos e deveres, assim como sobre a utilização do veículo industrial, devendo estar familiarizado com o conteúdo do presente manual de instruções. No caso de veículos industriais, utilizados em marcha com acompanhante, devem ser calçados sapatos de segurança durante a operação.

Proibição de utilização por parte de pessoal não autorizado

O operador é responsável pelo veículo industrial durante o tempo de utilização. O operador deve impedir a utilização ou o manuseamento do veículo industrial por parte de pessoas não autorizadas. É proibido transportar ou elevar pessoas.

Danos e defeitos

Danos e outros defeitos do veículo industrial ou do equipamento adicional devem ser imediatamente comunicados ao superior. Os veículos industriais que não apresentem condições de segurança (por exemplo, pneus gastos ou travões avariados) não devem ser utilizados até serem devidamente reparados.

Reparações

Os operadores que não tenham recebido formação especial e autorização não podem proceder a nenhuma reparação ou modificação do veículo industrial. O operador está absolutamente proibido de desativar ou alterar dispositivos de segurança ou interruptores.

Zona de perigo

ATENÇÃO!

Perigo de acidente/danos físicos na zona de perigo do veículo industrial

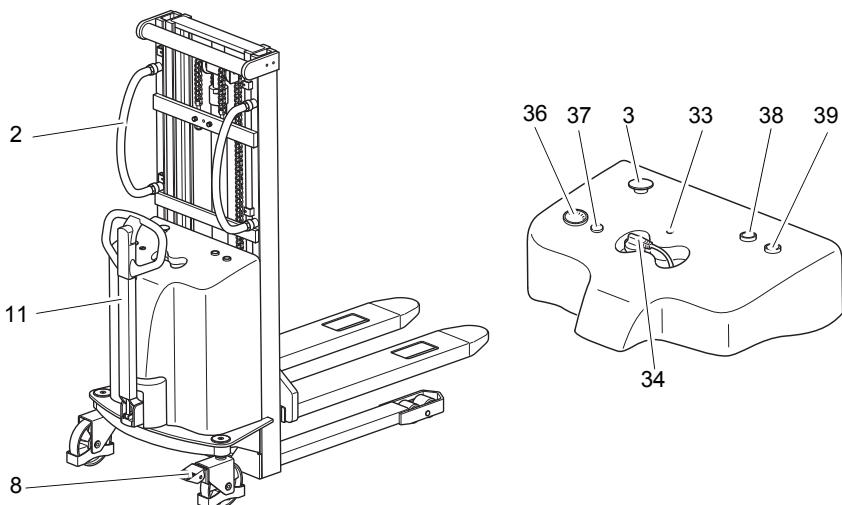
A zona de perigo designa a área em que as pessoas estão em risco por causa dos movimentos de marcha ou de elevação do veículo industrial, dos seus dispositivos de recolha de carga ou da própria carga. Esta zona de perigo inclui também o perímetro onde exista a possibilidade de cair carga ou onde seja possível o movimento descendente e/ou a queda de algum dispositivo de trabalho.

- Não permitir a entrada de pessoas não autorizadas na zona de perigo.
- Em caso de perigo para pessoas, estas devem ser avisadas oportunamente.
- Se, apesar da solicitação de abandono, houver quem permaneça na zona de perigo, o veículo industrial deve ser imediatamente imobilizado.

Dispositivos de segurança, placas de advertência e indicações de advertência

Os dispositivos de seguranças, as placas de advertência (consultar "Locais de sinalização e placas de identificação" na página 19) e as indicações de advertência descritos neste manual de instruções devem ser obrigatoriamente seguidos.

2 Descrição dos elementos de indicação e de comando



Pos.	Elemento de comando/ indicação	Função
2	Puxador	<ul style="list-style-type: none"> – Deslocar o porta-paletes para a frente/ para trás.
3	Interruptor de paragem de emergência	<ul style="list-style-type: none"> – Interrompe a ligação à bateria – Todas as funções elétricas são desligadas.
8	Pedal do travão (travão de estacionamento)	<ul style="list-style-type: none"> – Fixar o porta-paletes para evitar uma deslocação imprevista.
11	Timão	<ul style="list-style-type: none"> – Guiar o porta-paletes.
33	Indicador de estado de carga	<ul style="list-style-type: none"> – Estado de carga da bateria
34	Ligaçāo do carregador da bateria integrado	<ul style="list-style-type: none"> – Carregar a bateria, ligando a ficha de rede à tomada de rede.
36	Indicador de descarga da bateria	<ul style="list-style-type: none"> – Estado de carga da bateria.
37	Interruptor de ignição com chave	<ul style="list-style-type: none"> – Liberaçāo do porta-paletes ao ligar a tensão de comando – Retirando a chave, o porta-paletes fica protegido contra ligação não autorizada por estranhos.
38	Botāo "Baixar"	<ul style="list-style-type: none"> – O dispositivo de elevaçāo é baixado.
39	Botāo "Elevar"	<ul style="list-style-type: none"> – O dispositivo de elevaçāo é elevado.

2.1 Indicador de descarga da bateria

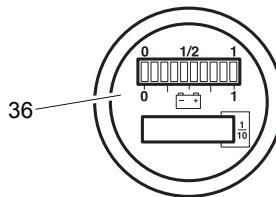
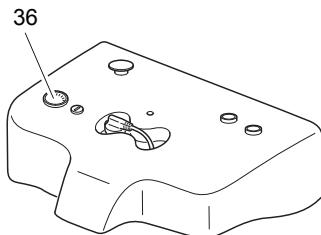
AVISO

Danos na bateria devido a descarga excessiva

É efetuado o ajuste de série do indicador de descarga da bateria nas baterias sem manutenção (baterias de gel). Se forem utilizadas outras baterias, a indicação deverá ser reajustada.

- ▶ O ajuste só pode ser feito pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante.
- ▶ O indicador de descarga da bateria mostra a capacidade restante da bateria.
- ▶ Recarregar a bateria, consultar "Carregar a bateria" na página 31.

O estado de carga da bateria é indicado através do indicador de descarga da bateria (36) do veículo industrial. De acordo com o estado de descarga da bateria, as barras começam a apagar da direita para a esquerda.



3 Colocar o veículo industrial em funcionamento

3.1 Verificações e atividades antes da entrada em funcionamento diária

ATENÇÃO!

Danos ou outras falhas no veículo industrial ou no equipamento adicional podem provocar acidentes.

Se forem detetados danos ou outras falhas no veículo industrial ou no equipamento adicional durante a realização das seguintes verificações, não é permitido voltar a usar o veículo industrial até ser devidamente reparado.

- As falhas detetadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- Identificar e immobilizar o veículo industrial avariado.
- O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

Realização de uma verificação antes da entrada em funcionamento diária

Procedimento

- Verificar todo o porta-paletes a respeito de danos evidentes e fugas. Os tubos flexíveis danificados devem ser impreterivelmente substituídos.
- Verificar a existência de danos visíveis, como fissuras ou garfo de carga deformado ou muito gasto no dispositivo de recolha de carga.
- Verificar a existência de danos nas rodas de carga.
- Verificar a integridade e a legibilidade da sinalização e das placas, consultar "Locais de sinalização e placas de identificação" na página 19.
- Verificar o funcionamento do interruptor "paragem de emergência".
- Verificar a posição de retorno do timão (amortecedor do timão).
- Verificar o retorno automático dos elementos de comando para a posição zero após o acionamento.
- Verificar o funcionamento do travão.
- Verificar se o vidro de proteção e a fixação estão devidamente fixadas e não apresentam danos.
- Verificar a fixação e a existência de danos na cobertura frontal e nas restantes coberturas.

4 Trabalhar com o veículo industrial

4.1 Regulamentos de segurança para o funcionamento de marcha

Vias e zonas de trabalho

O veículo só pode ser utilizado nas vias autorizadas para esse efeito. As pessoas estranhas ao serviço devem ser mantidas afastadas da zona de trabalho. As cargas só podem ser colocadas nos locais previstos para esse efeito.

O veículo industrial só deve ser deslocado em locais de trabalho onde exista iluminação suficiente, de modo a evitar perigos para as pessoas e para o material. Para o funcionamento do veículo industrial com condições de iluminação insuficientes é necessário equipamento adicional.

PERIGO!

As superfícies e concentrações de carga permitidas para as vias não podem ser excedidas.

Na condução em sítios com pouca visibilidade, é necessária uma segunda pessoa para dar instruções ao operador.

O operador deve certificar-se de que, durante o processo de carregamento ou de descarga, a rampa de carregamento ou a ponte de carga não é removida ou solta.

Comportamento durante a condução

O operador deve adaptar a velocidade de marcha às condições do local. Por exemplo, deve conduzir devagar nas curvas, em sítios estreitos e na sua proximidade, ao passar por portas basculantes e em sítios com pouca visibilidade. O operador deve manter sempre uma distância de travagem suficiente em relação ao veículo da frente e deve manter o controlo do veículo industrial. É proibido parar bruscamente (salvo em situações de perigo), virar de repente e ultrapassar em locais perigosos ou de pouca visibilidade. É proibido debruçar-se ou estender os braços para fora da área de trabalho e de comando.

Condições de visibilidade durante a condução

O operador deve olhar para o sentido de marcha e ter sempre visibilidade suficiente sobre o caminho à sua frente. Se forem transportadas cargas que dificultem a visibilidade, o operador deverá conduzir o veículo industrial no sentido oposto ao da direção da carga. Se tal não for possível, uma segunda pessoa deverá deslocar-se junto do veículo industrial de forma a ver o caminho e manter simultaneamente o contacto visual com o operador. Nesta situação, conduzir à velocidade do peão e com cuidado redobrado. Parar imediatamente o veículo industrial caso se perca o contacto visual.

Condução em subidas e descidas

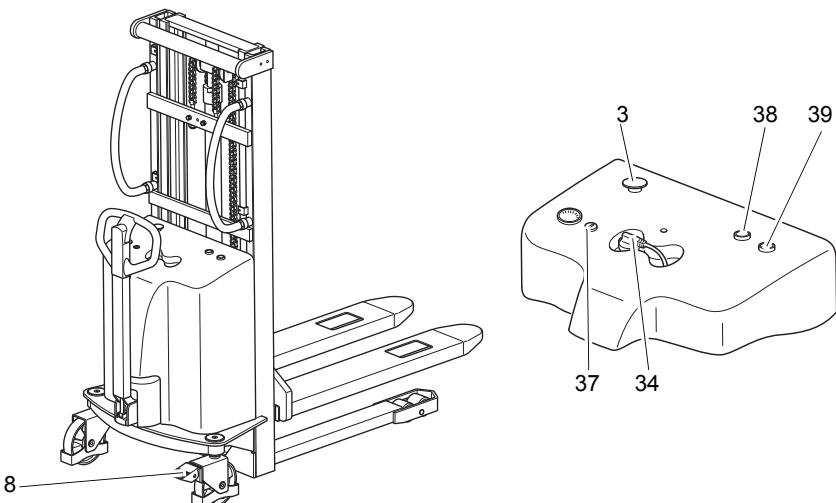
ATENÇÃO!

É proibida a condução em subidas e descidas.

Condução em elevadores, rampas de carregamento e pontes de carga

Só é permitido conduzir em elevadores se estes tiverem capacidade de carga suficiente e se, de acordo com a sua construção, forem aptos e estiverem autorizados pelo detentor a serem utilizados com este fim. Estas condições devem ser verificadas antes da entrada no elevador/da passagem sobre a ponte. Na abordagem de elevadores, o veículo industrial deve ir com a carga para a frente e posicionar-se de forma a não tocar nas paredes do poço do elevador. Se o elevador também transportar pessoas, estas só devem entrar depois da entrada do veículo industrial e de este estar travado. As pessoas serão as primeiras a sair do elevador. O operador deve certificar-se de que, durante o processo de carregamento e de descarga, a rampa de carregamento ou a ponte de carga não é removida ou solta.

4.2 Estabelecer a prontidão operacional



Ligar o porta-paletes

Condições prévias

- Verificações e atividades antes da colocação em funcionamento diária executadas, consultar "Verificações e atividades antes da entrada em funcionamento diária" na página 39.
- Ficha de rede (34) do carregador da bateria integrado removida.

Procedimento

- Puxar o interruptor de paragem de emergência (3) para fora.
- Ligar o porta-paletes:
 - Introduzir a chave no interruptor de ignição (37) e rodá-la para a direita até ao batente.
 - Verificar as funções de elevação (39) e abaixamento (38) acionando o botão de comando.
 - Verificar o funcionamento do travão (8).

O porta-paletes está operacional.

4.3 Estacionar o veículo industrial em segurança

ATENÇÃO!

Perigo de acidente se o veículo industrial não for estacionado de forma segura
É perigoso e, por norma, não é permitido estacionar o veículo industrial, sem os travões acionados, em subidas ou se o dispositivo de recolha de carga estiver elevado.

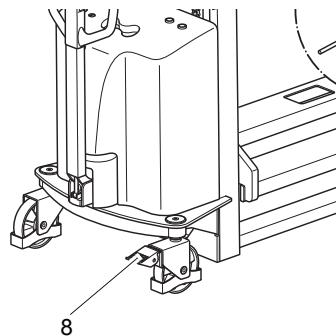
- Estacionar o veículo industrial em piso plano. Em casos particulares, o veículo industrial deve ser fixado, por exemplo, com calços.
- Baixar completamente o dispositivo de recolha de carga.
- Escolher o local de estacionamento de maneira que ninguém possa ficar ferido no dispositivo de recolha de carga baixado.
- Se o travão não estiver operacional, colocar calços por baixo das rodas para que o veículo industrial não se desloque accidentalmente.

Estacionar o veículo industrial em segurança

Procedimento

- Baixar completamente o dispositivo de recolha da carga.
- Desligar o interruptor de ignição e retirar a chave.
- Premir o interruptor de paragem de emergência.
- Pisar o pedal do travão (8)

O veículo industrial está estacionado.



8

4.4 Paragem de emergência, marcha, direcção e travagem

4.4.1 Paragem de emergência

⚠ CUIDADO!

Perigo de acidentes devido a interruptor de paragem de emergência com defeito ou inacessível

Existe perigo de acidentes se o interruptor de paragem de emergência apresentar defeito ou não estiver acessível. Em situação de perigo, o operador não pode imobilizar o veículo industrial oportunamente premindo o interruptor de paragem de emergência.

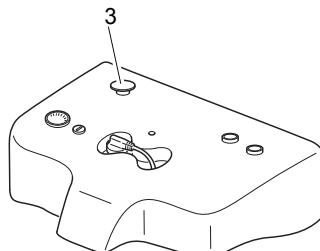
- ▶ O funcionamento do interruptor de paragem de emergência não deve ser obstruído por objectos.
- ▶ As falhas detectadas no interruptor de paragem de emergência devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- ▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- ▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver o defeito.

Accionar a paragem de emergência

Procedimento

- Premir o interruptor de paragem de emergência (3).

Todas as funções eléctricas são desligadas.



Desactivar a paragem de emergência

Procedimento

- Puxar o interruptor de paragem de emergência (3) para cima, até sentir que o interruptor de paragem de emergência (3) engata.

Todas as funções eléctricas estão ligadas, o veículo industrial está novamente operacional (partindo do princípio que o veículo industrial estava operacional antes de o interruptor de paragem de emergência ser accionado).

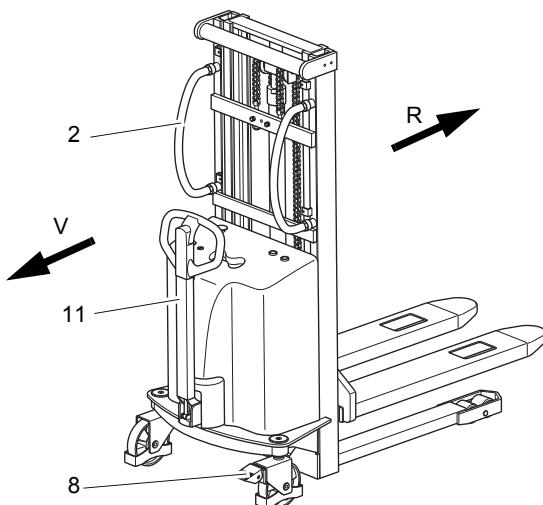
4.5 Marcha

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de colisão durante o funcionamento do veículo industrial

O funcionamento do veículo industrial com as coberturas abertas pode provocar colisões com pessoas e objectos.

- Utilizar o veículo industrial apenas quando as coberturas estiverem fechadas e devidamente bloqueadas.



Condições prévias

- Colocar o porta-paletes em funcionamento, consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 39

Procedimento

- Soltar o travão de estacionamento acionando o pedal do travão (8).
- Empurrar o porta-paletes por meio dos puxadores (2) no sentido de marcha atrás (R).
- Empurrar o timão (11) para baixo e puxar o porta-paletes no sentido de marcha em frente (V).

O porta-paletes pode ser empurrado ou puxado no sentido desejado.

4.6 Direcção

Procedimento

- Virar o timão (11) para a esquerda ou para a direita.



Em curvas estreitas, o timão sai fora do contorno do veículo.

4.7 Travagem

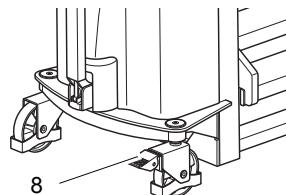
O comportamento de travagem do porta-paletes depende essencialmente das características da via. O operador terá de ter isto em conta ao conduzir.

Travagem manual

Procedimento

- Puxar ou empurrar no sentido contrário ao de rodagem.

O porta-paletes é travado.



Travagem com o travão de estacionamento

Procedimento

- Acionar o pedal do travão (8).

O porta-paletes é travado.

4.8 Recolha, transporte e descarga de cargas

⚠️ ATENÇÃO!

Perigo de acidente se as cargas não forem fixadas e colocadas corretamente

Antes de recolher qualquer carga, o operador tem de verificar se a mesma se encontra devidamente colocada sobre uma palete e se a capacidade de carga do veículo industrial não é ultrapassada.

- Afastar as pessoas da zona de perigo do veículo industrial. Parar imediatamente o trabalho com o veículo industrial se as pessoas não abandonarem a zona de perigo.
- Transportar apenas cargas devidamente fixadas e colocadas. Caso exista o risco de parte da carga tombar ou cair, devem ser adotadas medidas de proteção adequadas.
- Não é permitido transportar cargas danificadas.
- Nunca ultrapassar as cargas máximas indicadas na placa de capacidade de carga.
- Nunca passar por baixo nem permanecer sob o dispositivo de recolha de carga elevado.
- É proibido entrar no dispositivo de recolha de carga.
- É proibido elevar pessoas.
- Introduzir o dispositivo de recolha de carga o máximo possível por baixo da carga.

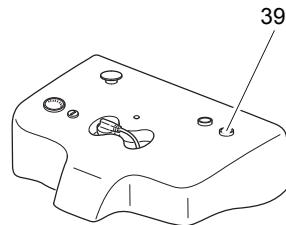
AVISO

Durante o empilhamento e desempilhamento, deve-se conduzir a uma velocidade lenta adequada.

4.8.1 Recolher a carga

Condições prévias

- Carga corretamente paletizada.
- O peso da carga está em conformidade com a carga nominal do porta-paletes.
- Em caso de cargas pesadas, o peso deve ser distribuído uniformemente pelos garfos.



Procedimento

- Aproximar o porta-paletes lentamente da paleta.
 - Inserir os garfos lentamente na paleta até a parte posterior do garfo tocar na paleta.
- A carga não deve sobressair mais de 50 mm das pontas dos garfos.
- Acionar o botão "Elevar" (39) até atingir a altura de elevação desejada.

A carga é elevada.

4.8.2 Transportar a carga

Transporte de cargas

Condições prévias

- Carga corretamente recolhida.
- Mastro de elevação baixado para o transporte correto (aproximadamente 150 a 200 mm acima do chão).
- Características do piso adequadas.

Procedimento

- Acelerar e travar o porta-paletes com cuidado.
- Adaptar a velocidade de marcha às características das vias e da carga transportada.
- Conduzir o porta-paletes com velocidade uniforme.
- Em cruzamentos e passagens, ter cuidado com o restante trânsito.
- Em sítios com pouca visibilidade, conduzir unicamente com a ajuda de um sinalizador.

⚠ ATENÇÃO!

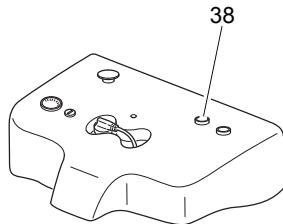
É proibida a condução em subidas e descidas.

4.8.3 Descarregar a carga

Depor cargas

AVISO

As cargas não devem ser depositadas nas vias de transporte e de evacuação, nem à frente dos dispositivos de segurança ou do equipamento de operação que tem de estar sempre acessível.



Condições prévias

- Local de armazenamento apropriado para armazenar a carga.

Procedimento

- Aproximar o porta-paletes com cuidado do local de armazenamento.
 - Premir o botão "Baixar" (38) até que a carga já não assente sobre os garfos.
-
- Evitar baixar a carga violentemente, a fim de não danificar nem a carga, nem o dispositivo de recolha de carga.
 - Extrair cuidadosamente os garfos da paleta.

A carga está depositada.

5 Resolução de problemas

Através deste capítulo, o próprio operador pode localizar e corrigir falhas simples ou as consequências de uma utilização incorreta. Para encontrar o erro, proceder de acordo com a sequência de medidas de correção indicada na tabela.

-
- Se depois da execução das "medidas de correção" que se seguem o veículo industrial não se encontrar no seu estado funcional ou se for indicada uma falha ou um defeito no sistema eletrónico, com a respetiva mensagem de ocorrência, informar o serviço de assistência técnica do fabricante.
A posterior eliminação de erros só pode ser efetuada pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante. O fabricante dispõe de um serviço de assistência ao cliente especificamente formado para esta tarefa.
Para poder encontrar rápida e eficazmente uma solução para a respetiva avaria, o serviço de assistência ao cliente necessita dos seguintes dados:
 - Número de série do veículo industrial
 - Mensagem de ocorrência na unidade de indicação (caso exista)
 - Descrição do erro
 - Localização atual do veículo industrial.

5.1 Não é possível elevar a carga

Possível causa	Medidas de correcção
Interruptor de paragem de emergência premido	Desbloquear o interruptor de paragem de emergência
Interruptor de ignição na posição O	Ligar o interruptor de ignição na posição I
Nível do óleo hidráulico muito baixo	Verificar o nível do óleo hidráulico
Carga da bateria demasiado baixa	Verificar a carga da bateria, se necessário, carregar a bateria
O controlador de descarga da bateria desligou-se	Carregar a bateria
Fusível com defeito	Verificar os fusíveis
Carga demasiado alta	Respeitar a capacidade máxima de carga, consultar a placa de identificação

F Conservação do veículo industrial

1 Segurança operacional e protecção do ambiente

As verificações e as atividades de manutenção descritas neste capítulo devem ser efetuadas de acordo com os intervalos constantes das listas de verificação para manutenção.

ATENÇÃO!

Perigo de acidente e perigo de danos nos componentes

É proibida toda e qualquer alteração do veículo industrial, especialmente no que se refere aos dispositivos de segurança.

AVISO

Apenas peças de reposição originais são objeto do controlo de qualidade do fabricante. A fim de garantir uma utilização segura e fiável, só deverão ser utilizadas peças de reposição do fabricante.

Por razões de segurança, na zona do computador, dos comandos e dos sensores IF (antenas) devem ser instalados no veículo industrial apenas componentes especialmente adaptados pelo fabricante para este veículo industrial. Estes componentes (computador, comandos, sensor IF (antena)) não devem portanto ser substituídos por componentes equivalentes de outros veículos industriais da mesma série.

2 Regras de segurança para a conservação

Pessoal para a conservação

A manutenção e a conservação do veículo industrial só podem ser efectuadas pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante, que dispõe de formação específica para estas tarefas. Por esta razão, aconselhamos a realização de um contrato de manutenção com o distribuidor competente do fabricante.

Elevação e utilização do macaco

ATENÇÃO!

Elevar e levantar o veículo industrial com o macaco de modo seguro

Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial.

Os trabalhos por baixo do dispositivo de recolha de carga/cabina elevados só podem ser efectuados se estes estiverem bem fixos com uma corrente suficiente forte ou com o veio de segurança.

Para elevar o veículo industrial e levantá-lo com o macaco de modo seguro:

- ▶ Levantar o veículo industrial com o macaco apenas em piso plano e fixá-lo para evitar deslocações accidentais.
- ▶ Utilizar apenas macacos com capacidade de carga suficiente. Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.
- ▶ Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial, consultar "Transporte e primeira entrada em funcionamento" na página 23.
- ▶ Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.

CUIDADO!

Perigo de incêndio

Não limpar o porta-paletes com líquidos inflamáveis.

- ▶ Antes de iniciar os trabalhos de limpeza, desligar a bateria.
- ▶ Antes de iniciar os trabalhos de limpeza, devem ser tomadas todas as medidas de segurança que previnam a formação de faíscas (por exemplo, devido a curto-circuito).

Trabalhos na instalação elétrica

ATENÇÃO!

Perigo de acidente

- ▶ Os trabalhos na instalação elétrica só devem ser efetuados por pessoal eletrórotecnico especializado.
- ▶ Antes de iniciar os trabalhos, devem ser tomadas todas as medidas necessárias para evitar qualquer acidente elétrico.
- ▶ Antes de iniciar os trabalhos, desligar a bateria.

ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido à corrente elétrica

Os trabalhos na instalação elétrica devem ser feitos sempre sem tensão. Antes de iniciar os trabalhos de manutenção na instalação elétrica:

- Estacionar o porta-paletes em segurança (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 43).
 - Premir o interruptor de paragem de emergência.
 - Desligar a ligação à bateria.
 - Retirar anéis, pulseiras de metal, etc., antes de iniciar o trabalho nos componentes elétricos.
-

CUIDADO!

Os produtos consumíveis e as peças usadas são nocivos para o meio ambiente

As peças usadas, assim como os produtos consumíveis substituídos, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as disposições vigentes de proteção do ambiente. Para mudar o óleo, está disponível o serviço de assistência ao cliente do fabricante, que dispõe de formação específica para esta tarefa.

- Respeitar as regras de segurança ao manusear estes produtos.
-

ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido à utilização de rodas que não correspondem à especificação do fabricante

A qualidade das rodas influencia a estabilidade e o comportamento do veículo industrial.

Em caso de desgaste irregular, a estabilidade do veículo industrial diminui e a distância de travagem aumenta.

- Ao mudar as rodas, assegurar que o veículo industrial não fica inclinado.
 - As rodas devem ser substituídas sempre aos pares, ou seja, simultaneamente à esquerda e à direita.
-



Ao substituir as rodas montadas na fábrica, usar exclusivamente peças de reposição originais do fabricante. Caso contrário, a especificação do fabricante não é cumprida.

AVISO

Verificação e substituição das mangueiras hidráulicas

As mangueiras hidráulicas podem tornar-se quebradiças devido ao envelhecimento e devem ser verificadas em intervalos regulares. As condições de utilização do veículo industrial têm uma influência considerável sobre o envelhecimento das mangueiras hidráulicas.

- Verificar e, se necessário, substituir as mangueiras hidráulicas pelo menos uma vez por ano.
- Em caso de condições de maior utilização, os intervalos de verificação devem ser reduzidos em conformidade.
- Em caso de condições de utilização normal, recomenda-se uma substituição preventiva das mangueiras hidráulicas após 6 anos. Para uma utilização em segurança, o detentor deve realizar uma avaliação dos riscos. As medidas de proteção resultantes devem ser respeitadas e o intervalo de verificação deve ser reduzido em conformidade.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido a instalações hidráulicas com fugas

As instalações hidráulicas com fugas ou defeitos podem derramar óleo hidráulico.

- As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver o defeito.
- O óleo hidráulico derramado deve ser imediatamente removido com um aglutinante adequado.
- A mistura de aglutinante e produtos consumíveis deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de danos físicos e de infecção devido a mangueiras hidráulicas com defeito

Óleo hidráulico sob pressão pode sair por pequenos orifícios ou fissuras nas mangueiras hidráulicas. Mangueiras hidráulicas quebradiças podem rebentar durante o funcionamento. As pessoas na proximidade do veículo industrial podem sofrer ferimentos causados pelo óleo hidráulico que transbordar.

- Em caso de ferimentos, consultar imediatamente um médico.
- Não tocar nas mangueiras hidráulicas sob pressão.
- As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento depois de se localizar e resolver a avaria.

3 Produtos consumíveis e plano de lubrificação

3.1 Manuseamento seguro de produtos consumíveis

Manuseamento de produtos consumíveis

Os produtos consumíveis devem ser sempre devidamente utilizados de acordo com as instruções do fabricante.

ATENÇÃO!

O manuseamento inadequado dos produtos consumíveis põe em perigo a saúde, a vida e o ambiente

- Os produtos consumíveis podem ser inflamáveis.
- ▶ Não colocar os produtos consumíveis na proximidade de componentes quentes ou chamas nuas.
 - ▶ Os produtos consumíveis devem ser guardados exclusivamente em recipientes adequados.
 - ▶ Os produtos consumíveis devem ser colocados só em recipientes limpos.
 - ▶ Não misturar produtos consumíveis de diferentes qualidades. A mistura só é permitida quando é explicitamente indicada neste manual de instruções.

CUIDADO!

Perigo de escorregar e risco para o meio ambiente em caso de produtos consumíveis derramados

Os produtos consumíveis derramados constituem perigo de escorregar. Este perigo aumenta se o óleo entrar em contacto com água.

- ▶ Não derramar produtos consumíveis.
- ▶ Os produtos consumíveis derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado.
- ▶ A mistura de aglutinante e produtos consumíveis deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.

ATENÇÃO!

Perigo em caso de manuseamento incorreto de óleos

Os óleos (spray para correntes/óleo hidráulico) são inflamáveis e tóxicos.

- Eliminar devidamente o óleo usado. Guardar o óleo usado de modo seguro até ser devidamente eliminado
- Não derramar óleos.
- Os óleos derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado.
- A mistura de aglutinante e óleo deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.
- Respeitar as disposições legais relativas ao manuseamento de óleos.
- Usar luvas de proteção para manusear óleos.
- Os óleos não devem entrar em contacto com peças do motor que estejam quentes.
- Não fumar durante o manuseamento de óleos.
- Evitar o contacto e a ingestão. Em caso de ingestão, não provocar o vómito, consultar imediatamente um médico.
- Depois de inalar névoa de óleo ou vapores deve-se respirar ar fresco.
- Se os óleos entrarem em contacto com a pele, lavar com água.
- Se os óleos entrarem com contacto com os olhos, lavar com água e consultar imediatamente um médico.
- Tirar imediatamente vestuário e calçado que tenham sido salpicados.

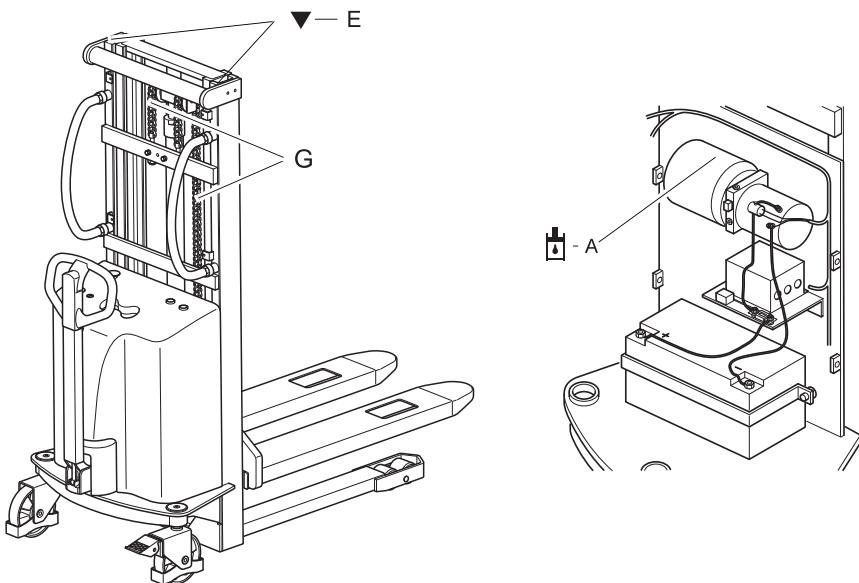
CUIDADO!

Os produtos consumíveis e as peças usadas são nocivos para o meio ambiente

As peças usadas, assim como os produtos consumíveis substituídos, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as disposições vigentes de proteção do ambiente. Para mudar o óleo, está disponível o serviço de assistência ao cliente do fabricante, que dispõe de formação específica para esta tarefa.

- Respeitar as regras de segurança ao manusear estes produtos.

3.2 Plano de lubrificação



▼	Superfícies de deslizamento		
↓	Copo de lubrificação		Bocal de enchimento do óleo hidráulico

3.3 Produtos consumíveis

Código	N.º de encomenda	Quantidade fornecida	Designação	Utilização para
A	50 449 669	8,0 l	HLP-B 46	Instalação hidráulica
E	29 202 050	1,0 kg	Massa lubrificante, Polylub GA 352P	Serviço de lubrificação
G	29 201 280	0,51 l	Spray para correntes	Correntes

Valores de referência para massa lubrificante

Código	Tipo de saponificação	Ponto de gotejamento °C	Penetração por acalcamento a 25 C	Grau NLG1	Temperatura de utilização °C
E	Lítio	>220	280 - 310	2	-35/+120

4 Descrição dos trabalhos de manutenção e de conservação

4.1 Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação

A fim de evitar acidentes durante os trabalhos de manutenção e conservação, é necessário tomar todas as medidas de segurança consideradas oportunas. É necessário cumprir as seguintes condições:

Procedimento

- Estacionar o veículo industrial numa superfície plana.
- Baixar completamente a elevação principal e adicional.
- Estacionar o veículo industrial em segurança, consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 43.
- Ao trabalhar sob o veículo industrial elevado, tomar as medidas de segurança necessárias para que não caia, tombe ou escorregue.



ATENÇÃO!

Perigo de acidente ao trabalhar por baixo do dispositivo de recolha de carga, da cabina do condutor e do veículo industrial

- Ao trabalhar por baixo do dispositivo de recolha de carga elevado, da cabina do condutor elevada ou do veículo industrial elevado, tomar as medidas de segurança necessárias para que o veículo industrial não caia, tombe ou escorregue.
- Ao elevar o veículo industrial deve ser seguidas as instruções estipuladas, consultar "Transporte e primeira entrada em funcionamento" na página 23. Ao realizar trabalhos no travão de estacionamento, garantir que o veículo industrial não se desloca involuntariamente (por exemplo, com calços).

4.2 Elevar e levantar o veículo industrial com o macaco de modo seguro

ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido a queda do veículo industrial

Instalar os dispositivos de elevação adequados exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial.

- Considerar o peso do veículo industrial indicado na placa de identificação.
- Utilizar apenas um macaco com uma capacidade de carga mínima de 5000 kg.
- Elevar o veículo industrial sem carga em terreno plano.
- Ao elevar o veículo, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.

Elevar o veículo industrial e suportá-lo com o macaco

Condições prévias

- Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação (consultar "Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação" na página 59).

Ferramenta e material necessários

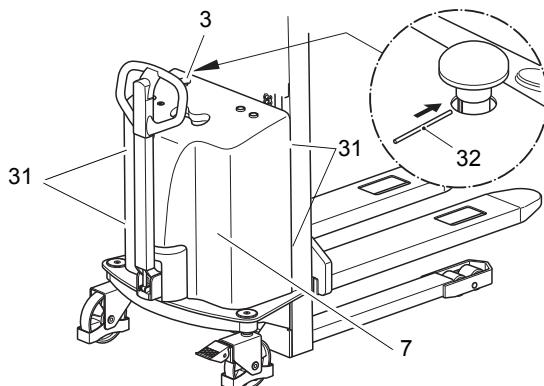
- Macaco
- Tacos de madeira resistentes

Procedimento

- Aplicar o macaco no ponto de fixação.
- ➔ Ponto de fixação para o macaco, consultar "Locais de sinalização e placas de identificação" na página 19.
- Elevar o veículo industrial.
- Apoiar o veículo industrial com tacos de madeira resistentes.
- Retirar o macaco.

O veículo industrial está correctamente elevado e suportado pelo macaco.

4.3 Desmontar a cobertura frontal



Condições prévias

- Estacionar o porta-paletes em piso plano.
- Estacionar o porta-paletes de forma segura, consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 43.

Procedimento

- Desmontar o botão (3) da paragem de emergência.
 - Fixar o veio do interruptor com uma caviglia (32) para não rodar e desenroscar o botão (3) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- Soltar os parafusos (31).
- Retirar a cobertura frontal (7).

A bateria está acessível.

4.4 Montar a cobertura frontal

Procedimento

- A montagem é efetuada pela ordem inversa da desmontagem.

A cobertura frontal está montada.

4.5 Verificar os fusíveis eléctricos

Verificar os fusíveis

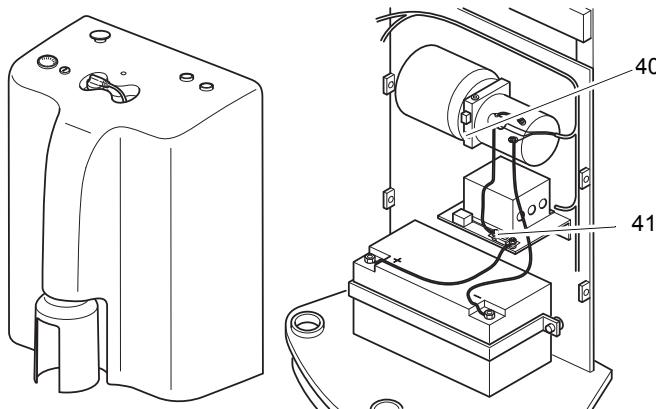
Condições prévias

- Veículo industrial preparado para trabalhos de manutenção e conservação, consultar "Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação" na página 59.
- Retirar a cobertura frontal, consultar "Desmontar a cobertura frontal" na página 61.

Procedimento

- Verificar o valor dos fusíveis, de acordo com a tabela e substituir, se necessário.

Os fusíveis estão verificados.



Pos.	Designação	Protecção de	Valor (A)
40	F1	Fusível de comando	6
41	2F1	Fusível de potência	200

4.6 Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de manutenção e conservação

Procedimento

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.
 - Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação, consultar "Plano de lubrificação" na página 57.
 - Limpar a bateria, untar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos e ligar a bateria.
 - Carregar a bateria, consultar "Carregar a bateria" na página 31.
 - Verificar se o óleo da transmissão contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.
 - Verificar se o óleo hidráulico contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.
- O fabricante dispõe de um serviço de assistência ao cliente especialmente instruído para esta tarefa.

ATENÇÃO!

Perigo de acidente em caso de avaria nos travões

- Imediatamente após a entrada em funcionamento, verificar a eficiência dos travões.
- As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
 - Identificar e immobilizar o veículo industrial avariado.
 - O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

-
- Colocar o veículo industrial em funcionamento, consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 39.

- Em caso de dificuldades com o sistema eléctrico, os contactos à vista deverão ser lubrificados com um spray para contactos. Se alguns dos contactos dos elementos de comando apresentarem sinais de oxidação, eliminar o óxido por meio do seu accionamento repetido.

5 Imobilização do veículo industrial

Se o veículo industrial ficar imobilizado durante mais de um mês, este deve ser estacionado num local seco e que não esteja sujeito a temperaturas demasiado baixas. Antes, durante e depois da imobilização devem ser tomadas as medidas que são descritas em seguida.

Durante a imobilização, o veículo industrial deverá ser colocado sobre cavaletes, de maneira que as rodas não assentem no chão. Só assim se garantirá que nem as rodas nem os seus rolamentos serão danificados.

- Levantar o veículo industrial com o macaco, consultar "Elevar e levantar o veículo industrial com o macaco de modo seguro" na página 60.

Se o veículo industrial tiver de ser imobilizado por um período superior a 6 meses, é necessário consultar o serviço de assistência ao cliente do fabricante para obter medidas de precaução adicionais.

5.1 Medidas a tomar antes da imobilização

Procedimento

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.

ATENÇÃO!

Perigo de acidente em caso de avaria nos travões

Imediatamente após a entrada em funcionamento, verificar a eficiência dos travões.

► As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.

► Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.

► O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

- Verificar o funcionamento do travão.
- Controlar o nível de óleo hidráulico e encher, se necessário, consultar "Plano de lubrificação" na página 57.
- Cobrir todos os componentes mecânicos que não estejam pintados com uma camada fina de óleo ou de massa lubrificante.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação, consultar "Plano de lubrificação" na página 57.
- Carregar a bateria, consultar "Carregar a bateria" na página 31.
- Desligar a bateria, limpar e lubrificar os parafusos dos pólos com massa para pólos.

- Adicionalmente, deverão ser tidas em conta as indicações do fabricante da bateria.
- Todos os contactos eléctricos que estejam a descoberto devem ser pulverizados com um spray para contactos adequado.

5.2 Medidas a tomar durante a imobilização

AVISO

Danos na bateria devido a descarga excessiva

A descarga excessiva pode ser ocasionada pela descarga espontânea da própria bateria. As descargas excessivas encurtam a vida útil da bateria.

► Carregar a bateria, no mínimo, a cada 2 meses.

- Carregar a bateria, consultar "Carregar a bateria" na página 31.

5.3 Reposição em funcionamento do veículo industrial após a imobilização

ATENÇÃO!

Perigo de acidente em caso de avaria nos travões

imediatamente após a entrada em funcionamento, verificar a eficiência dos travões.

► As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.

► Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.

► O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

Procedimento

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação, consultar "Plano de lubrificação" na página 57.
- Limpar a bateria, untar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos e ligar a bateria.
- Carregar a bateria, consultar "Carregar a bateria" na página 31.
- Verificar se o óleo hidráulico contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.

- O fabricante dispõe de um serviço de assistência ao cliente especialmente instruído para esta tarefa.
- Colocar o veículo industrial em funcionamento, consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 39.
- Em caso de dificuldades com o sistema eléctrico, os contactos à vista deverão ser lubrificados com um spray para contactos. Se alguns dos contactos dos elementos de comando apresentarem sinais de oxidação, eliminar o óxido por meio do seu accionamento repetido.

6 Verificações de segurança periódicas e após acontecimentos extraordinários

O veículo industrial deve ser verificado por um técnico especificamente qualificado para esse fim e, pelo menos, uma vez por ano (observar as disposições nacionais) ou após acontecimentos extraordinários. Para a verificação de segurança, o fabricante oferece um serviço que é realizado por pessoal com formação específica para esta atividade.

O veículo industrial deve ser submetido a uma verificação completa sobre o estado técnico em relação à segurança contra acidentes. Adicionalmente, o veículo industrial deverá ser minuciosamente inspecionado para a deteção de danos.

O detentor é responsável pela reparação das falhas encontradas.

7 Colocação fora de serviço definitiva, eliminação

- A colocação fora de serviço definitiva e correta e a eliminação do veículo devem ser efetuadas de acordo com as disposições legais aplicáveis do país de utilização. Deverão ser especialmente tidas em conta as prescrições relativas à eliminação da bateria, dos produtos consumíveis, assim como do sistema eletrónico e da instalação elétrica.

A desmontagem do veículo industrial só deverá ser realizada por pessoal qualificado mediante o cumprimento dos procedimentos prescritos pelo fabricante.

8 Manutenção e inspecção

ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido a desleixo no cumprimento dos trabalhos de manutenção

O desleixo no cumprimento regular dos trabalhos de manutenção pode ocasionar a avaria do veículo industrial, além de representar um potencial de perigo tanto para pessoas, como para o funcionamento.

► Um serviço de manutenção minucioso e profissional é uma das condições principais para uma utilização segura do veículo industrial.

As condições de utilização do veículo industrial têm uma influência direta sobre o desgaste dos componentes. Os intervalos de manutenção indicados a seguir estão prescritos para o funcionamento num turno de trabalho, em condições normais. No caso de condições mais exigentes, tais como ambiente empoeirado, grandes variações de temperatura ou trabalho em vários turnos, os intervalos terão de ser consequentemente encurtados.

AVISO

Para determinar os intervalos de manutenção, o fabricante recomenda uma análise da utilização no local para prevenir danos resultantes de desgaste.

A seguinte lista de verificações para manutenção indica as atividades a efetuar e a altura da sua realização. Os intervalos de manutenção estão definidos da seguinte maneira:

- W = A cada 50 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por semana
- A = A cada 500 horas de serviço
- B = A cada 1000 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por ano
- C = A cada 2000 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por ano
- = Intervalo de manutenção padrão
- * = Intervalo de manutenção da câmara de refrigeração (adicional ao intervalo de manutenção padrão)

- Os trabalhos dos intervalos de manutenção W devem ser realizados pelo detentor.

No período de rodagem (após aproximadamente 100 horas de serviço) do veículo industrial, o detentor deverá verificar a fixação correta das porcas e dos parafusos das rodas e apertá-los, se for necessário.

9 Lista de verificações para manutenção

Intervalos de manutenção				
Standard = ● W A B C				
Travões				
1.1	Verificar o funcionamento dos travões e, se necessário, ajustar.			●

Intervalos de manutenção				
Standard = ● W A B C				
Sistema eléctrico				
2.1	Verificar os dispositivos de advertência e de segurança de acordo com o manual de instruções.			●
2.2	Verificar os cabos e a fixação do motor.			●
2.3	Verificar o funcionamento dos instrumentos, indicadores e interruptores de comando.			●
2.4	Verificar o funcionamento do interruptor de paragem de emergência.			●
2.5	Verificar os contactores e relés.			●
2.6	Verificar se os fusíveis apresentam o valor correcto.			●
2.7	Verificar a ligação do chassis.			●
2.8	Verificar se as ligações dos cabos estão devidamente estabelecidas e se estes não apresentam danos.			●

Intervalos de manutenção				
Standard = ● W A B C				
Abastecimento de energia				
3.1	Verificação visual da bateria e dos respectivos componentes.			●
3.2	Verificar a fixação das ligações do cabo da bateria e, se necessário, lubrificar os pólos.			●
3.3	Verificar a tensão da bateria.			●
3.4	Inspecção visual da ficha e do cabo de rede			●
3.5	Verificar a fixação das ligações eléctricas e dos cabos			●
3.5	Medição de potencial no chassis com o processo de carga a decorrer (todos os aparelhos com carregador incorporado)			●

Intervalos de manutenção				
Standard = ● W A B C				
Marcha				
4.1	Verificar os rolamentos e a fixação das rodas.			●
4.2	Verificar se há danos ou desgaste nas rodas.			●

Intervalos de manutenção				
Standard = ●				
	W	A	B	C

Chassis e estrutura

5.1	Verificar as portas e as coberturas.			●
5.2	Verificar a legibilidade e a integridade da sinalização.			●
5.3	Verificar se as ligações do chassis e as ligações por parafusos apresentam danos.			●
5.4	Verificar a fixação/os apoios do mastro de elevação.			●

Intervalos de manutenção				
Standard = ●				
	W	A	B	C

Movimentos hidráulicos

6.1	Verificar os elementos de comando de "Função hidráulica" e as respectivas sinalizações a respeito de legibilidade e integridade.			●
6.2	Verificar os cilindros e os eixos dos pistões a respeito de danos, estanqueidade e fixação.			●
6.3	Verificar o ajuste e o desgaste das peças de deslizamento e dos batentes e readjustar se necessário.			●
6.4	Verificação visual dos roletes do mastro e do desgaste das superfícies de rolagem.			●
6.5	Controlar as tubagens, as condutas e as ligações quanto à fixação, à estanqueidade e à existência de danos.			●
6.6	Controlar o ajuste das correntes de carga e esticá-las mais caso seja necessário.			●
6.7	Verificar a folga lateral das ligações do mastro e do dispositivo de recolha de carga.			●
6.8	Verificar as funções da instalação hidráulica.			●
6.10	Controlar o nível do óleo hidráulico e corrigir se necessário.			●
6.11	Mudar o óleo hidráulico.			●
6.12	Verificar as barras de tracção/submetidas a pressão.			●

Intervalos de manutenção				
Standard = ●				
	W	A	B	C

Potências combinadas

7.1	Executar um percurso de teste com carga nominal.			●
7.2	Demonstração após a realização de trabalhos de manutenção.	*		●
7.3	Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação.	*		●

Intervalos de manutenção					
Standard = ●		W	A	B	C
Direcção					
8.1	Verificar o retorno do timão.			●	
8.2	Verificar o rolamento, a folga, o dentado e/ou a corrente da direcção. Lubrificar o dentado e/ou a corrente da direcção.			●	

A Anexo Bateria de tração

Índice

A	Anexo Bateria de tração.....	1
1	Utilização correcta	2
2	Placa de identificação.....	2
3	Indicações de segurança, de advertência e de outra natureza	3
4	Baterias de chumbo com células de placas blindadas e eletrólito líquido	4
4.1	Descrição.....	4
4.2	Funcionamento.....	5
4.3	Manutenção de baterias de chumbo com células de placas blindadas ..	8
5	Baterias de chumbo com células fechadas de placas blindadas PzV e PzV-BS	9
5.1	Descrição.....	9
5.2	Funcionamento.....	10
5.3	Manutenção de baterias de chumbo com células fechadas de placas blindadas PzV e PzV-BS	13
6	Sistema de reabastecimento de água Aquamatik	14
6.1	Estrutura do sistema de reabastecimento de água	14
6.2	Descrição de funções	15
6.3	Enchimento	15
6.4	Pressão de água	15
6.5	Duração do enchimento	16
6.6	Qualidade da água	16
6.7	Tubagem da bateria	16
6.8	Temperatura de serviço	16
6.9	Medidas de limpeza	17
6.10	Carro de assistência	17
7	Circulação de eletrólito	18
7.1	Descrição de funções	18
8	Limpeza das baterias	20
9	Armazenamento da bateria	22
10	Resolução de problemas	22
11	Eliminação	22

1 Utilização correcta

O desrespeito pelo manual de instruções, a reparação com peças de reposição não originais, as intervenções por conta própria e a utilização de aditivos no eletrólito resultam na anulação da garantia.

Indicações para a conservação do tipo de proteção durante o funcionamento das baterias, de acordo com Ex I e Ex II (consultar a respetiva certificação).

2 Placa de identificação

1,2	Typ Type	48 V 5 PzS 775	Produktionswoche/Jahr Week/Year of Manufacture	40/2012	3				
4	Serien-Nr. Serial-No	80882194	Lieferanten Nr. Supplier-No	17769	5				
6	Nennspannung Nominal Voltage	48 V	Kapazität C5 Capacity C5	775 Ah	7				
8	Zellenanzahl Number of Cells	24	Gewicht ± 5% Weight ± 5%	1118 kg	9				
10	Sachnummer Part-No	50297157	Säuremenge Acid volume	189,4	15				
11	Hersteller Manufacturer	Jungheinrich AG, 22039 HAMBURG, GERMANY							
12	JUNGHEINRICH								
									
13									
14									

1	Designação da bateria
2	Tipo de bateria
3	Semana/ano de fabrico
4	Número de série
5	Número do fornecedor
6	Tensão nominal
7	Capacidade nominal
9	Peso da bateria em kg
8	Número de células
15	Quantidade de eletrólito em litros
10	Número da bateria
11	Fabricante
13	Logótipo do fabricante
12	Marcação CE apenas para baterias a partir de 75 V
14	Indicações de segurança e de advertência

3 Indicações de segurança, de advertência e de outra natureza

	As baterias usadas são resíduos destinados a reciclagem, que requerem monitorização especial.
	Estas baterias identificadas com o símbolo de reciclagem e o caixote do lixo com uma cruz por cima não devem ser colocadas junto com o lixo doméstico. O tipo de recolha e de reciclagem deve ser acordado com o fabricante, de acordo com o § 8 da legislação alemã sobre baterias (BattG).
	Proibido fumar! Não aproximar chamas abertas, brasas ou faíscas da bateria, pois existe perigo de explosão e incêndio.
	Evitar o perigo de explosão e de incêndio e evitar curtos-circuitos devido a sobreaquecimento. Manter-se afastado de chamas abertas e fontes de calor intenso.
	Nos trabalhos em células e baterias, deve usar-se equipamento de proteção pessoal (por exemplo, óculos e luvas de proteção). Lavar as mãos depois de concluir os trabalhos. Usar apenas ferramentas com isolamento. Não adaptar a bateria mecanicamente, nem bater, entalar, esmagar, amolgar, ou alterar a bateria de qualquer forma.
	Tensão elétrica perigosa! As peças de metal das células da bateria estão sempre sob tensão, por isso, não colocar objetos ou ferramentas em cima da bateria. Respeitar as prescrições de prevenção de acidentes nacionais.
	No caso de saída de substâncias, não inspirar os vapores. Usar luvas de proteção.
	Respeitar as instruções e afixá-las de forma visível no local de carga. Realizar trabalhos na bateria só depois de receber formação de pessoal especializado.

4 Baterias de chumbo com células de placas blindadas e eletrólito líquido

4.1 Descrição

As baterias de tração da Jungheinrich são baterias de chumbo com células de placas blindadas e eletrólito líquido. As designações para as baterias de tração são PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

Eletrólito

A densidade nominal do eletrólito refere-se a uma temperatura de 30 °C e ao nível nominal de eletrólito no estado totalmente carregado. As temperaturas altas reduzem e as temperaturas baixas aumentam a densidade do eletrólito. O fator de correção correspondente é de $\pm 0,0007$ kg/l por K, por exemplo, a densidade de eletrólito 1,28 kg/l a 45 °C corresponde a uma densidade de 1,29 kg/l a 30°C.

O eletrólito deve estar em conformidade com os regulamentos de pureza da norma DIN 43530, parte 2.

4.1.1 Dados nominais da bateria

1.	Produto	Bateria de tração
2.	Tensão nominal	2,0 V x número de células
3.	Capacidade nominal C5	Consultar a placa de identificação
4.	Corrente de descarga	C5/5 h
5.	Densidade nominal do eletrólito ¹	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominal ²	30 °C
7.	Nível nominal de eletrólito do sistema	Até à marca "Max" de nível de eletrólito
	Temperatura limite ³	55 °C

1. É atingida nos primeiros 10 ciclos.
2. Temperaturas altas reduzem a vida útil, temperaturas baixas reduzem a capacidade disponível.
3. Não é permitida como temperatura de funcionamento.

4.2 Funcionamento

4.2.1 Colocação em funcionamento de baterias não cheias

- As atividades necessárias devem ser realizadas pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante ou por um serviço de assistência ao cliente autorizado pelo fabricante.

4.2.2 Colocação em funcionamento de baterias cheias e carregadas

Verificações e atividades antes da entrada em funcionamento diária

Procedimento

- Confirmar o estado mecânico impecável da bateria.
 - Verificar a ligação correcta dos polos (positivo com positivo e negativo com negativo) e dos contactos dos condutores finais da bateria.
 - Binários de aperto dos parafusos dos polos ($M10 = 23 \pm 1 \text{ Nm}$) dos condutores finais e dos conetores.
 - Recarregar a bateria.
 - Controlar o nível de eletrólito.
- O nível de eletrólito deve encontrar-se acima da proteção das células ou da margem superior do separador.
- Adicionar água purificada ao eletrólito até ao nível nominal.

Verificação executada.

4.2.3 Descarga da bateria

- Para atingir uma vida útil ideal, evitar descargas em funcionamento de mais de 80% da capacidade nominal (descargas excessivas). Isto corresponde a uma densidade de eletrólito mínima de 1,13 kg/l no fim da descarga. Carregar imediatamente a bateria descarregada.

4.2.4 Carregamento da bateria

ADVERTÊNCIA!

Perigo de explosão devido aos gases formados ao carregar a bateria

Durante o carregamento, a bateria libera uma mistura de oxigénio e hidrogénio (gás detonante). A gaseificação é um processo químico. Esta mistura gasosa é altamente explosiva e não pode ser inflamada.

- Ligar ou desligar o carregador e a bateria apenas quando o carregador e o veículo industrial estão desligados.
- O carregador deve adequar-se à respetiva tensão, capacidade de carga e tecnologia da bateria.
- Antes do processo de carga, verificar se existem danos visíveis nas ligações dos cabos e das fichas.
- O local de recarga da bateria do veículo industrial deve ter ventilação suficiente.
- As superfícies das células da bateria devem estar destapadas durante o processo de carga, para assegurar uma ventilação suficiente; consultar o manual de instruções do veículo industrial, capítulo D, Carregar a bateria.
- Durante o manuseamento de baterias, não é permitido fumar nem utilizar chamas vivas.
- Na proximidade do veículo industrial estacionado para recarga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objetos geradores de faíscas dentro de um raio de, pelo menos, 2 m.
- Devem estar disponíveis meios de combate a incêndios.
- Não colocar objetos metálicos em cima da bateria.
- As prescrições de segurança do fabricante da bateria e da estação de recarga devem ser respeitadas incondicionalmente.

INDICAÇÃO

A bateria deve ser carregada exclusivamente com corrente contínua. São admissíveis todos os processos de carga segundo as normas DIN 41773 e DIN 41774.

- Ao carregar, a temperatura do eletrólito aumenta cerca de 10 K. Daí que a carga só deva ser iniciada quando a temperatura do eletrólito for inferior a 45 °C. A temperatura do eletrólito das baterias antes da carga deve ser de, no mínimo, +10 °C, caso contrário, não haverá uma carga correta. Abaixo de 10 °C, e com a tecnologia de recarga standard, ocorre uma carga insuficiente da bateria.

Carregar a bateria

Condições prévias

- Temperatura do eletrólito de 10 °C mín. a 45 °C máx.

Procedimento

- Abrir ou retirar tampas ou coberturas dos compartimentos de instalação da bateria.
- Caso haja discrepâncias face ao manual de instruções do veículo industrial, os tampões de fecho permanecem fechados ou nas células.
- Ligar a bateria com a polaridade correta (positivo com positivo e negativo com negativo) ao carregador desligado.
- Ligar o carregador.

Bateria carregada

- A carga está concluída quando a densidade do eletrólito e a tensão da bateria se mantêm constantes durante 2 horas.

Carga de compensação

As cargas de compensação destinam-se a assegurar a vida útil e a conservar a capacidade após descargas excessivas e após várias cargas insuficientes. A corrente da carga de compensação pode atingir uma capacidade nominal máxima de 5 A/100 Ah.

- Executar a carga de compensação semanalmente.

Carga intermédia

As cargas intermédias da bateria são cargas parciais que prolongam a duração da utilização diária. Durante a carga intermédia, verificam-se temperaturas médias mais altas que reduzem a vida útil das baterias.

- Proceder a cargas intermédias apenas a partir de um estado de carga inferior a 60 %. Em vez de cargas intermédias regulares, utilizar baterias de substituição.

4.3 Manutenção de baterias de chumbo com células de placas blindadas

Qualidade da água

- A qualidade da água para abastecer o eletrólito deve ser correspondente a água purificada ou destilada. A água purificada pode ser obtida a partir da água da torneira, por meio de destilação, ou através de um permutador de iões, adequando-se depois à produção de eletrólito.

4.3.1 Diariamente

- Carregar a bateria depois de cada descarga.
 - Depois de terminar a carga, o nível de eletrólito deve ser controlado.
 - Se necessário, após o fim da carga, abastecer com água purificada até ao nível nominal.
- A altura do nível de eletrólito não deve ficar abaixo da proteção das células, da margem superior do separador ou da marca de nível "Min" nem deve ficar acima da marca "Max".

4.3.2 Semanalmente

- Controlo visual de sujidade ou danos mecânicos após a recarga.
- No caso de cargas regulares segundo a curva característica IU, proceder a uma carga de compensação.

4.3.3 Mensalmente

- Próximo do fim do processo de carga, medir as tensões em todas as células, com o carregador ligado, e anotar.
 - Após a carga, medir a densidade e a temperatura do eletrólito em todas as células e anotar.
 - Comparar os resultados da medição com os anteriores.
- Caso se verifiquem alterações relativamente às medições anteriores ou diferenças entre as células, informar o serviço de assistência ao cliente do fabricante.

4.3.4 Anualmente

- Medir a resistência de isolamento do veículo industrial segundo a norma EN 1175-1.
 - Medir a resistência de isolamento da bateria segundo a norma DIN EN 1987-1.
- A resistência de isolamento determinada da bateria, segundo a norma DIN EN 50272-3, não deve ultrapassar $50\ \Omega$ por cada Volt de tensão nominal.

5 Baterias de chumbo com células fechadas de placas blindadas PzV e PzV-BS

5.1 Descrição

As baterias PzV são baterias fechadas com eletrólito fixo, cujo reabastecimento com água não é permitido durante toda a sua vida útil. Em vez de tampões de fecho são usadas válvulas de segurança que ficam destruídas se forem abertas. Durante a utilização, são aplicados os mesmos requisitos de segurança que para as baterias com eletrólito líquido, para evitar um choque elétrico, uma explosão dos gases de carga do eletrólito e, em caso de destruição da caixa das células, o perigo de contacto com o eletrólito corrosivo.

- ➔ As baterias PzV têm pouca gaseificação, mas não a excluem por completo.

Eletrólito

O eletrólito é ácido sulfúrico em forma de gel. Não é possível medir a sua densidade.

5.1.1 Dados nominais da bateria

1.	Produto	Bateria de tração
2.	Tensão nominal	2,0 V x número de células
3.	Capacidade nominal C5	Consultar a placa de identificação
4.	Corrente de descarga	C5/5 h
5.	Temperatura nominal	30 °C
	Temperatura limite ¹	45 °C, não é permitido como temperatura de funcionamento
6.	Densidade nominal do eletrólito	Não mensurável
7.	Nível nominal de eletrólito do sistema	Não mensurável

1. Temperaturas altas reduzem a vida útil, temperaturas baixas reduzem a capacidade disponível.

5.2 Funcionamento

5.2.1 Entrada em funcionamento

Verificações e atividades antes da entrada em funcionamento diária

Procedimento

- Confirmar o estado mecânico impecável da bateria.
- Verificar a ligação correcta dos polos (positivo com positivo e negativo com negativo) e dos contactos dos condutores finais da bateria.
- Binários de aperto dos parafusos dos polos ($M10 = 23 \pm 1 \text{ Nm}$) dos condutores finais e dos conetores.
- Recarregar a bateria.
- Carregar a bateria.

Verificação executada.

5.2.2 Descarga da bateria

- ➔ Para atingir uma vida útil ideal, evitar descargas de mais de 60% da capacidade nominal.
- ➔ As descargas em funcionamento superiores a 80% da capacidade nominal reduzem a vida útil da bateria de forma significativa. Carregar imediatamente as baterias descarregadas ou parcialmente descarregadas e não as deixar ficar como estão.

5.2.3 Carregamento da bateria

ADVERTÊNCIA!

Perigo de explosão devido aos gases formados ao carregar a bateria

Durante o carregamento, a bateria libera uma mistura de oxigénio e hidrogénio (gás detonante). A gaseificação é um processo químico. Esta mistura gasosa é altamente explosiva e não pode ser inflamada.

- Ligar ou desligar o carregador e a bateria apenas quando o carregador e o veículo industrial estão desligados.
- O carregador deve adequar-se à respetiva tensão, capacidade de carga e tecnologia da bateria.
- Antes do processo de carga, verificar se existem danos visíveis nas ligações dos cabos e das fichas.
- O local de recarga da bateria do veículo industrial deve ter ventilação suficiente.
- As superfícies das células da bateria devem estar destapadas durante o processo de carga, para assegurar uma ventilação suficiente; consultar o manual de instruções do veículo industrial, capítulo D, Carregar a bateria.
- Durante o manuseamento de baterias, não é permitido fumar nem utilizar chamas vivas.
- Na proximidade do veículo industrial estacionado para recarga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objetos geradores de faíscas dentro de um raio de, pelo menos, 2 m.
- Devem estar disponíveis meios de combate a incêndios.
- Não colocar objetos metálicos em cima da bateria.
- As prescrições de segurança do fabricante da bateria e da estação de recarga devem ser respeitadas incondicionalmente.

INDICAÇÃO

Danos materiais devido a carregamento incorreto da bateria

Carregar a bateria incorretamente pode causar sobrecargas das linhas elétricas e dos contactos, formação de gás inadmissível e saída de eletrólito das células.

- Carregar a bateria apenas com corrente contínua.
- Todos os processos de carga segundo a norma DIN 41773 são permitidos na forma autorizada pelo fabricante.
- Ligar a bateria exclusivamente a carregadores adequados à dimensão e ao tipo da bateria.
- Solicitar a verificação da adequação do carregador ao serviço de assistência ao cliente do fabricante.
- Não ultrapassar as correntes limite segundo a norma DIN EN 50272-3 na área de gaseificação.

Carregar a bateria

Condições prévias

- Temperatura do eletrólito entre +15 °C e 35 °C

Procedimento

- Abrir ou retirar tampas ou coberturas dos compartimentos de instalação da bateria.
- Ligar a bateria com a polaridade correta (positivo com positivo e negativo com negativo) ao carregador desligado.
- Ligar o carregador.

→ Ao carregar, a temperatura do eletrólito aumenta cerca de 10 K. Se as temperaturas estiverem permanentemente acima de 40 °C ou abaixo dos 15 °C, é necessária uma regulação da tensão constante em função da temperatura do carregador. Para tal, deve ser utilizado um fator de correção com -0,004 V/célula por K.

Bateria carregada

→ A carga está concluída quando a densidade do eletrólito e a tensão da bateria se mantêm constantes durante 2 horas.

Carga de compensação

As cargas de compensação destinam-se a assegurar a vida útil e a conservar a capacidade após descargas excessivas e após várias cargas insuficientes.

→ Executar a carga de compensação semanalmente.

Carga intermédia

As cargas intermédias da bateria são cargas parciais que prolongam a duração da utilização diária. Durante as cargas intermédias, verificam-se temperaturas médias mais altas que podem reduzir a vida útil das baterias.

→ Proceder a cargas intermédias apenas a partir de um estado de carga inferior a 50%. Em vez de cargas intermédias regulares, utilizar baterias de substituição.

→ Evitar cargas intermédias com as baterias PZV.

5.3 Manutenção de baterias de chumbo com células fechadas de placas blindadas PzV e PzV-BS

- Não adicionar água!

5.3.1 Diariamente

- Carregar a bateria depois de cada descarga.

5.3.2 Semanalmente

- Controlo visual de sujidade e danos mecânicos.

5.3.3 Trimestralmente

- Medir a tensão total e anotar.
- Medir as tensões individuais e anotar.
- Comparar os resultados da medição com os anteriores.

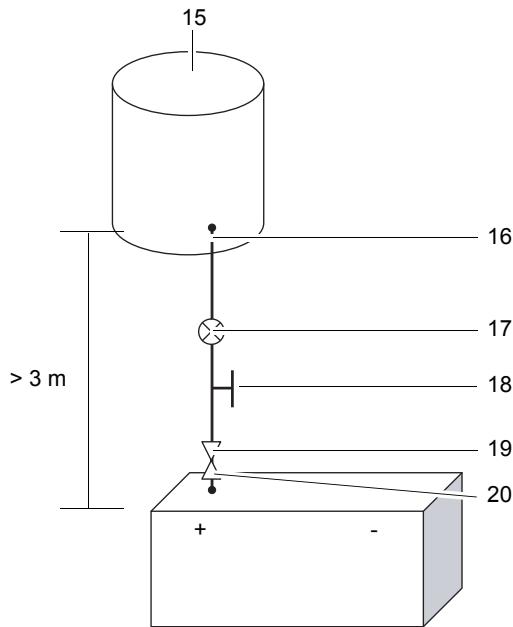
- Proceder às medições após a carga completa e após um período de repouso mínimo de 5 horas.
- Caso se verifiquem alterações relativamente às medições anteriores ou diferenças entre as células, informar o serviço de assistência ao cliente do fabricante.

5.3.4 Anualmente

- Medir a resistência de isolamento do veículo industrial segundo a norma EN 1175-1.
- Medir a resistência de isolamento da bateria segundo a norma DIN EN 1987-1.
- A resistência de isolamento determinada da bateria, segundo a norma DIN EN 50272-3, não deve ultrapassar $50\ \Omega$ por cada Volt de tensão nominal.

6 Sistema de reabastecimento de água Aquamatik

6.1 Estrutura do sistema de reabastecimento de água



15	Recipiente com água
16	Bomba distribuidora com válvula esférica
17	Indicador de fluxo
18	Torneira de fechamento
19	Acoplamento de fecho
20	Ficha terminal na bateria

6.2 Descrição de funções

O sistema de reabastecimento de água Aquamatik é utilizado para ajustar automaticamente o nível de eletrólito nominal nas baterias de tração para veículos industriais.

As células da bateria estão interligadas por tubos flexíveis e são ligadas através da ligação de ficha no distribuidor de água (por exemplo, o recipiente com água). Depois de se abrir a torneira de fechamento, todas as células são abastecidas com água. O tampão Aquamatik regula a quantidade de água necessária e assegura a respetiva pressão de água na válvula para vedar a alimentação de água e fechar a válvula com segurança.

Os sistemas de tampões possuem um indicador ótico do nível de enchimento, uma abertura de diagnóstico para a medição da temperatura e da densidade do eletrólito e uma abertura de desgaseificação.

6.3 Enchimento

O enchimento das baterias com água deve ser feito o mais próximo possível do fim da carga completa da bateria. Dessa forma, assegura-se que a quantidade de água adicionada mistura-se com o eletrólito.

6.4 Pressão de água

O sistema de reabastecimento de água deve ser operado com pressão da água na respetiva conduta entre 0,3 bar e 1,8 bar. Desvios do intervalo de pressão permitido comprometem a segurança de funcionamento dos sistemas.

Água do condensador barométrico

A altura de montagem acima da superfície da bateria é de 3 a 18 m. 1 m corresponde a 0,1 bar.

Água pressurizada

O ajuste da válvula de redução de pressão depende do sistema e deve ser realizado entre 0,3 e 1,8 bar.

6.5 Duração do enchimento

O tempo de enchimento de uma bateria depende do nível de eletrólito, da temperatura ambiente e da pressão de enchimento. O processo de enchimento é terminado automaticamente. A conduta de água deve ser desligada após o final do enchimento da bateria.

6.6 Qualidade da água

- A qualidade da água para abastecer o eletrólito deve ser correspondente a água purificada ou destilada. A água purificada pode ser obtida a partir da água da torneira, por meio de destilação, ou através de um permutador de iões, adequando-se depois à produção de eletrólito.

6.7 Tubagem da bateria

A tubagem dos tampões individuais está disposta ao longo do circuito elétrico existente. Não devem ser feitas alterações.

6.8 Temperatura de serviço

As baterias com sistemas automáticos de reabastecimento de água devem ser guardadas exclusivamente em locais com temperatura $> 0^{\circ}\text{C}$, caso contrário, existe o risco de congelamento dos sistemas.

6.9 Medidas de limpeza

A limpeza dos sistemas de tampões deve ser feita apenas com água purificada em conformidade com a norma DIN 43530-4. As peças dos tampões não devem entrar em contacto com substâncias contendo solventes ou sabão.

6.10 Carro de assistência

Carros de enchimento de água móveis com bomba e pistola para o enchimento de células individuais. A bomba submersível existente no reservatório gera a pressão de enchimento necessária. Entre a base do carro de assistência e a superfície de apoio da bateria não pode haver diferença de altura.

7 Circulação de eletrólito

7.1 Descrição de funções

A circulação de eletrólito assegura o fornecimento de ar durante o processo de carga para misturar o eletrólito e evita, assim, a formação de uma camada de ácido, encorta o tempo de carga (fator de carga aproximado de 1,07) e reduz a formação de gás durante o processo de carga. O carregador deve estar autorizado para a bateria e para a circulação de eletrólito.

Uma bomba montada no carregador produz o ar comprimido necessário que é conduzido através de um sistema de tubos flexíveis para as células da bateria. A circulação de eletrólito é feita através do ar fornecido e regula os mesmos valores de densidade de eletrólito em toda a extensão dos elétrodos.

Bomba

Em caso de falha, por exemplo, no caso de uma ativação inexplicável do controlo da pressão, os filtros têm de ser verificados e, eventualmente, substituídos.

Ligação da bateria

No módulo da bomba, está instalado um tubo flexível que, em conjunto com as linhas de carga do carregador, é conduzido até ao conector de carga. O ar é encaminhado para a bateria através das passagens de acoplamento de circulação de eletrólito integradas na ficha. Quando da colocação, deve ser tido cuidado para não dobrar o tubo flexível.

Módulo de monitorização da pressão

A bomba de circulação de eletrólito é ativada no início da carga. Através do módulo de monitorização da pressão, a formação de pressão é monitorizada durante a carga. Isto assegura a disponibilidade da pressão de ar necessária na carga com circulação de eletrólito.

No caso de eventuais falhas, por exemplo,

- acoplamento de ar da bateria não ligado ao módulo de circulação (com acoplamento separado) ou com defeito,
- ligações por tubos flexíveis com fugas ou defeitos na bateria ou
- filtro de aspiração sujo,

surge uma mensagem de avaria ótica no carregador.

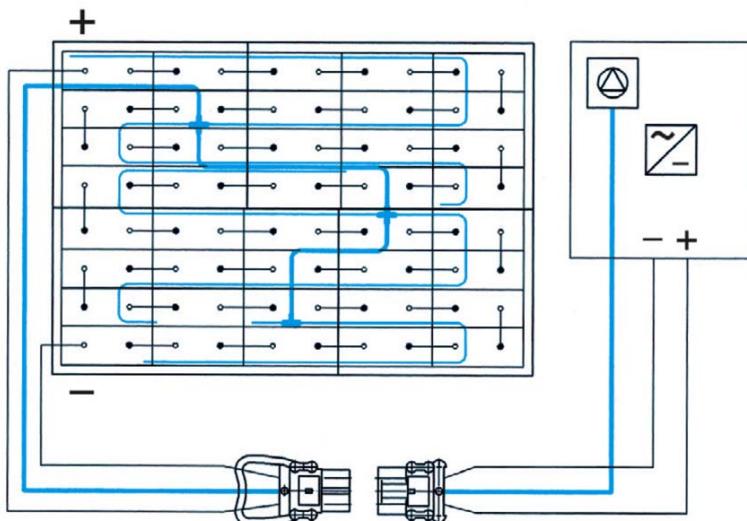
INDICAÇÃO

Se o sistema de circulação de eletrólito não for regularmente utilizado ou se a bateria for sujeita a grandes oscilações de temperatura, pode ocorrer um retorno do eletrólito para o sistema de tubos flexíveis.

► Equipar a linha de fornecimento de ar com um sistema de acoplamento separado, por exemplo: acoplamento de fecho no lado da bateria e acoplamento de passagem no lado do fornecimento de ar.

Representação esquemática

Instalação de circulação de eletrólito na bateria e fornecimento de ar através do carregador.



8 Limpeza das baterias

A limpeza das baterias e das caixas é necessária para

- manter o isolamento entre as células e entre as células e a ligação à terra ou peças condutoras
- evitar danos devido a corrosão e resultantes de correntes de fuga
- evitar descargas espontâneas elevadas e diferentes das células individuais ou das baterias em bloco devido a correntes de fuga
- evitar a formação de faíscas elétricas devido a correntes de fuga

Na limpeza das baterias, prestar atenção ao seguinte:

- O local escolhido para a limpeza deve permitir que a água de limpeza contendo eletrólito seja encaminhada para um sistema de tratamento de águas residuais adequado.
- Na eliminação de eletrólito usado ou da água de limpeza contaminada, devem ser respeitadas as prescrições de segurança no trabalho e prevenção de acidentes, assim como a legislação relativa a tratamento de água e resíduos.
- Usar óculos e vestuário de proteção.
- Os tampões das células não devem ser retirados nem abertos.
- As partes de plástico da bateria, em particular as caixas das células, devem ser limpas apenas com água ou panos humedecidos sem aditivos.
- Depois da limpeza, secar a superfície da bateria com meios apropriados, por exemplo, com ar comprimido ou panos.
- Os líquidos que entrem na caixa da bateria devem ser aspirados e eliminados mediante o cumprimento das prescrições previamente mencionadas.

Limpar a bateria com pistola de alta pressão

Condições prévias

- União de células bem apertada e firmemente encaixada
- Tampões das células fechados

Procedimento

- Respeitar as instruções da pistola de alta pressão.
- Não utilizar aditivos de limpeza.
- Respeitar o ajuste de temperatura admissível de 140 °C para o equipamento de limpeza.

- Assegura-se assim que a temperatura de 60 °C não é ultrapassada a uma distância de 30 cm atrás do bocal de saída.
- Respeitar a pressão de serviço máxima de 50 bar.
 - Manter uma distância mínima de 30 cm da superfície da bateria.
 - Cobrir toda a superfície da bateria para evitar sobreaquecimento localizado.
- Não manter o jato durante mais de 3 segundos no mesmo ponto para que a temperatura superficial da bateria máxima de 60 °C não seja ultrapassada.
- Após a limpeza, secar a superfície da bateria com meios adequados, por exemplo, ar comprimido ou panos.

Bateria limpa.

9 Armazenamento da bateria

INDICAÇÃO

A bateria não deve ser armazenada por mais de 3 meses sem carga, pois deixa de estar permanentemente funcional.

Se as baterias não forem utilizadas durante um longo período de tempo, devem ser completamente carregadas e armazenadas num local seco e onde não haja o risco de congelarem. Para assegurar a operacionalidade da bateria, podem ser selecionados os seguintes métodos de carga:

- Carga de compensação mensal para baterias PzS e PzB e carga total trimestral para baterias PzV.
- Carga de conservação com uma tensão de carga de 2,23 V x número de células para baterias PzS, PzM e PzB e 2,25 V x número de células para baterias PzV.

Se as baterias forem colocadas fora de serviço durante mais tempo (> 3 meses), na medida do possível, devem ser armazenadas com um estado de carga de 50% num local seco, fresco e onde não haja o risco de congelarem.

10 Resolução de problemas

Caso sejam identificadas falhas na bateria ou no carregador, informar o serviço de assistência ao cliente do fabricante.

- As atividades necessárias devem ser realizadas pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante ou por um serviço de assistência ao cliente autorizado pelo fabricante.

11 Eliminação

As baterias identificadas com o símbolo da reciclagem ou o caixote do lixo com uma cruz por cima não devem ser colocadas junto com o lixo doméstico.

O tipo de recolha e de reciclagem deve ser acordado com o fabricante, de acordo com o § 8 da legislação alemã sobre baterias (BattG).

