Manual original

Máquina de order picking

MX-X

2332 2334

5231 804 2512 PT - 04/2020

first in intralogistics

1 Prólogo

Informações gerais 2
Declaração CE de Conformidade 3
Instruções de segurança 4
Concepção padrão e equipamento opcional 4
Identificação, Chapa da série 5
Documentação do produto 6
Acessórios incluídos com o produto 6
Regras para a empresa exploradora de máquinas industriais 7
Guarda e transmissão a terceiros 8
Direitos de autor e de propriedade 8
Condutor, Forma de tratamento 8

2 Segurança

Trabalhar em segurança 12
Vibrações 13
Equipamento médico, implantes 13
Informações de segurança especiais sobre como pegar na carga 14
Manuseamento seguro de consumíveis 15
Avaliação dos riscos 17
Riscos residuais 17
Teste regular 17
Área de aplicação 18
Veículos para vias estreitas 19
Peças originais 19
Directivas e instruções 20
Carta de condução 20
Alterações às máquinas industriais 20
Equipamento de protecção individual 21

3 Descrição geral

Vista da máquina industrial 24
Etiquetagem padrão 25
Etiquetagem para equipamento especial 27
Utilização prevista 29
Descrição do equipamento 29
Painel de comando 31
Visores 32
Operação do visor 33
Instruções de utilização 41
Rotação e deslocação dos garfos 42
Outros acessórios 42

4 Funcionamento

Colocação em serviço geral 46
Primeira colocação em serviço 46
Pesos das unidades 46
Transportar e carregar 48
Parafusos de suporte 53
Manuseamento seguro da bateria de tracção 54
Cobertura do compartimento da bateria, Tampa de serviço 56
Instalar a bateria 56
Baterias permitidas 59
Colocação em serviço da bateria 59
Substituir a bateria 60
Verificação de funções 61

Colocação em serviço diária 62
Lista de verificação antes de começar a trabalhar 62

Compartimento do condutor 64
Acesso ao compartimento do condutor 64

Dispositivos de comando 66
Exercícios iniciais de condução 66
Ajustar a posição do painel de comando 67
Banco do condutor 68

Activação 70
Ligar o controlador 70

Condução 73
Travagem, condução e direcção 73
Tipos de orientação 76
Orientação mecânica MZF 77

Recolher a carga 80
Deslocar a carga 80
Esquema da capacidade de carga 84
Braços dos garfos, ajustáveis 85

Funcionamento de emergência 86
Descida de emergência através do painel de comando 86
Descida de emergência 86
Fixar o suporte para carga 89
Funcionamento de emergência 89
Sistema de rapel de emergência 94

Estacionamento, retirada de serviço 98
Estacionar e abandonar o veículo 98
Retirada de serviço 98

5 Manutenção e tratamento regular

Manutenção e tratamento regular 100

Versões especiais, equipamento especial 102

Manutenção Regular 102

Plano de manutenção das 1000 horas de serviço 103

Plano de manutenção das 2000 horas de serviço 107

Manutenção da bateria 108

Lubrificantes 109

Informações gerais sobre fusíveis 110

Remover a cobertura do compartimento de comando 111

6 Dados técnicos

Dados técnicos 114

7 Equipamento especial

Documentação adicional 116

Activar opções 116

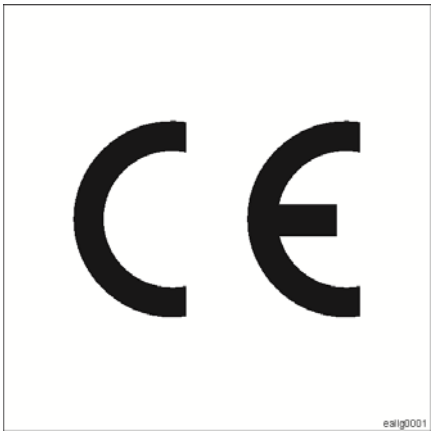
Versões Optispeed 117
Divisão do painel de comando. 119
Orientação indutiva IZF 121
Automatic Floor Compensation AFC 125
Corte de ligação de elevação 126
Corte da tracção 126
Assistente de entrada no corredor. 127
Bateria numa unidade de roletes. 129
Controlo de acesso electrónico 132
Sistemas de travagem automática 135
Sistema de protecção individual (MPSE) 139
Scanner de segurança a laser. 140
Sistema de protecção individual, preparação 141
Barreira de inclinação 142
Módulo de iluminação e espelhos 143
Sistema de câmara 144
Pré-selecção da altura de elevação 146
Cabinas dos condutores, versões especiais 146
Cabina para protecção contra o vento. 147
Sistema de intercomunicador 149
Sistema de aquecimento de ar quente 149
Cobertura de protecção do tecto 150
Instalação do rádio 150
Interruptor do resguardo superior 151
Faróis de trabalho 152
Safety Light farol de segurança. 152
Alarme acústico 155
Versão antiestática 156
Placa de protecção na cremalheira 157
Mesa telescópica 157
Outros acessórios 158
Equipamentos para a aplicação em câmaras frigoríficas 159

Sistema de montagem para componentes auxiliares 160
Posto de carregamento USB 161
Interface MMS 162
Cabina para duas pessoas 163
Plataformas de trabalho 167

1

Prólogo

Informações gerais



Os nossos veículos industriais encontram-se em conformidade com os regulamentos europeus aplicáveis. Devem ainda ser respeitados os regulamentos específicos de cada país bem como as condições de trabalho para utilização dos veículos industriais.

O objectivo deste manual é informar o utilizador de como deve conduzir o veículo industrial em segurança e mantê-lo nas melhores condições de trabalho. É por isso essencial que os condutores, o pessoal responsável pela utilização e os técnicos de manutenção se familiarizem, compreendam e respeitem o conteúdo deste manual. A operabilidade, desempenho e vida útil do veículo dependem directamente de:

- Utilização correcta
- Uma inspecção diária do condutor e
- trabalhos de manutenção regulares e adequados

Declaração CE de Conformidade

Declaração

STILL GmbH
Berzeliusstraße 10
22113 Hamburg, Germany

Declaramos que a máquina

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

está em conformidade com a versão mais recente da directiva CE 2006/42/CE relativa a máquinas e com a versão mais recente da directiva 2014/30/UE relativa a CEM relativa a máquinas industriais implementadas de acordo com a norma EN 12895:2015. Para além disso, declaramos que qualquer equipamento de rádio instalado nesta máquina está em conformidade com a versão mais recente da directiva 2014/53/UE relativa a equipamentos de rádio. O cliente é o único responsável por apresentar esta declaração de conformidade.

Organismo notificado de acordo com o
Anexo IX:

Organismo notificado pela UE n.º 2140

Funcionários autorizados para proceder à organização dos documentos técnicos:

consulte a declaração CE de conformidade

STILL GmbH

Instruções de segurança

Explicação dos termos usados neste manual:

⚠ PERIGO

Existe perigo de morte para o condutor.

Os procedimentos indicados têm de ser totalmente respeitados por forma a evitar este perigo.

⚠ CUIDADO

Existem perigos que podem provocar danos materiais avultados ou prejudicar gravemente a saúde do condutor.

Os procedimentos indicados têm de ser totalmente respeitados por forma a evitar este perigo.

⚠ ATENÇÃO

Existe o risco de danos materiais.

Os procedimentos indicados têm de ser totalmente respeitados por forma a evitar este perigo.

NOTA

Preste especial atenção aos procedimentos e requisitos técnicos, os quais devem ser respeitados.

Concepção padrão e equipamento opcional

Estas instruções descrevem a

- utilização prevista
- Manutenção Regular
- e manutenção indicada

para as máquinas industriais na concepção padrão e para o equipamento opcional disponível no momento do envio para impressão.

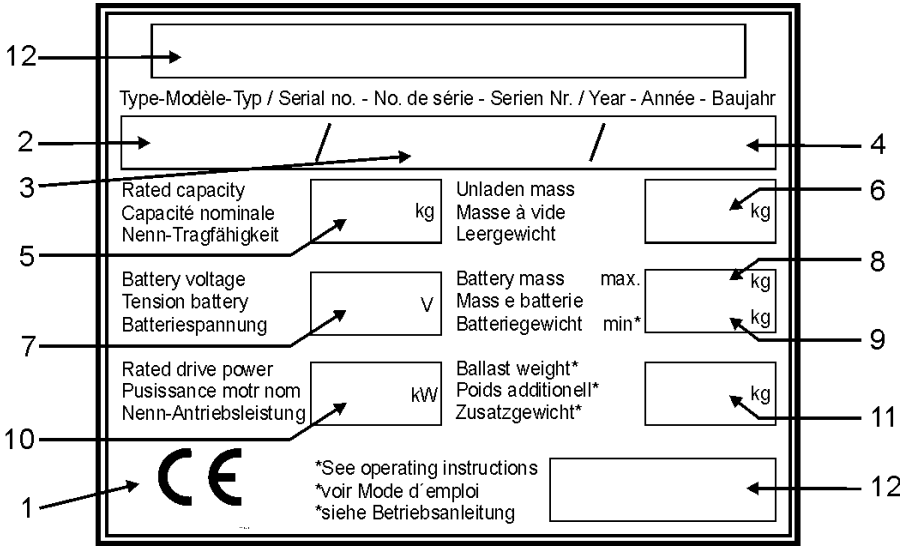
Versões especiais e equipamento especial (UPA)

Para as máquinas industriais na versão especial específica do cliente ou com equipamento especial, a documentação adicional relacionada com encomendas é criada e fornecida sempre que necessário.

Identificação, Chapa da série

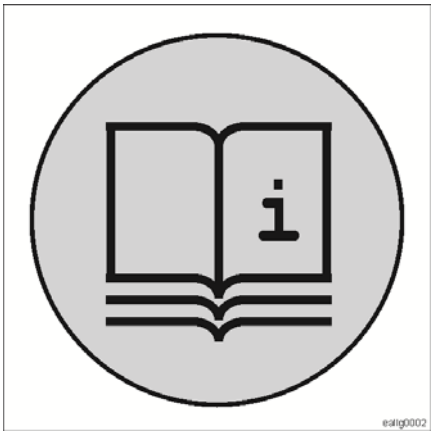
A chapa da série está fixada na área do lugar do condutor e contém as seguintes indicações:

Chapa da série



1 Marcação CE. A marcação CE confirma o cumprimento do disposto nas directivas CE "Máquinas", bem como o cumprimento de todas as directivas pertinentes para o produto em questão.
2 Tipo de veículo
3 Número de série, veículo. Este número de série tem de ser indicado de cada vez que entrar em contacto connosco.
4 Ano de construção
5 Capacidade de carga nominal
6 Tara
7 Tensão da bateria
8 Peso máximo da bateria
9 Peso mínimo da bateria
10 Potência de tração
11 Peso em causa
12 Fabricante

Documentação do produto



Incluindo:

- Lista de peças sobressalentes
- Manual de utilização e manutenção
- Qualquer documentação adicional para o banco do condutor
- Qualquer documentação adicional para os engates
- Qualquer documentação adicional para a bateria
- Qualquer documentação adicional relacionada com encomendas

Acessórios incluídos com o produto

As máquinas são fornecidas com uma caixa de acessórios no momento da entrega pela fábrica.

O conteúdo varia em função do tipo de máquina e da encomenda efectuada.

Isto inclui, entre outros itens, uma etiqueta que mostra como desactivar o travão magnético no motor de tracção, utilizando meios mecânicos. Esta etiqueta adesiva pode ser colada numa posição adequada no compartimento de comando, junto ao travão magnético.

Esta caixa contém ainda a documentação relativa ao produto, bem como os parafusos e a chave que são necessários para desactivar o travão magnético.

Dependendo do tipo da máquina, poderão estar incluídos bocais de lubrificação adicionais para as tarefas de manutenção.

Regras para a empresa exploradora de máquinas industriais

Para além destas instruções de utilização, está também disponível um código de práticas que contém informações adicionais para as empresas exploradoras de máquinas industriais.

Este guia fornece informações sobre o manuseamento de máquinas industriais:

- Informações sobre como seleccionar máquinas industriais adequadas para uma determinada área de aplicação
- Pré-requisitos para um funcionamento seguro das máquinas industriais
- Informações acerca da utilização de máquinas industriais
- Informações sobre o transporte, a primeira colocação em serviço e o armazenamento de máquinas industriais

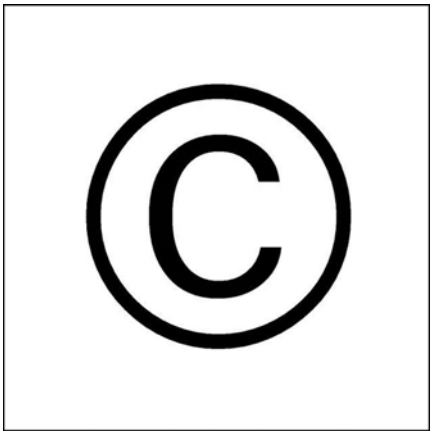
Endereço da Internet e código QR

A informação pode ser acedida a qualquer momento colando o endereço **https://m.still.de/vdma** num browser ou lendo o código QR.

Guarda e transmissão a terceiros

- O presente manual de instruções de serviço e de manutenção deverá ser guardado de maneira a que o operador possa consultá-lo em qualquer altura.
- As diversas documentações poderão ser solicitadas a posteriori. Mencionar o número de identificação ou então o número de encomenda.
- No caso de revenda do veículo, toda a documentação correspondente deverá ser cedida junto com o mesmo.

Direitos de autor e de propriedade ▷



Este manual - e quaisquer excertos daí retirados - não podem ser reproduzidos, traduzidos ou transmitidos seja sob que forma for a terceiros sem a autorização prévia por escrito do fabricante.

Condutor, Forma de tratamento

Os nossos produtos são adequados para utilização por condutores do sexo masculino e feminino. No entanto, estas instruções utilizam apenas a forma de tratamento no masculino, «condutor», para simplificar o texto.

Dimensões do compartimento do condutor

Os compartimentos do condutor das nossas máquinas industriais são concebidos com dimensões em conformidade com a norma DIN EN ISO 3411 e, como tal, são adequados tanto para condutores do sexo feminino como masculino. Esta norma define também os intervalos de peso e dimensões do corpo do condutor. A norma EN ISO 3411 especifica 114,1 kg como o peso corporal máximo para um condutor grande.

⚠ ATENÇÃO

Redução da capacidade de carga. Efeito negativo na estabilidade.

Se o peso corporal real do condutor exceder os 114,1 kg, o peso máximo da carga tem de ser reduzido pela diferença em comparação com as informações apresentadas no esquema da capacidade de carga.

Exemplo

O peso corporal real do condutor é de 160 kg. Neste caso, o peso máximo da carga tem de ser reduzido em cerca de 46 kg em comparação com as informações apresentadas no esquema da capacidade de carga.

Se as máquinas industriais forem operadas por pessoas que não cumpram os critérios especificados na norma EN ISO 3411, deverá esperar os seguintes efeitos:

- As condições ergonómicas podem ser menos favoráveis
- Pode não ser possível ao condutor alcançar os pedais e os interruptores de pé
- A altura útil por baixo do resguardo superior pode ser demasiado reduzida
- As gamas de ajuste do volante e do regulador do painel de comando podem já não ser suficientes
- As gamas de ajuste para os bancos ajustáveis do condutor podem já não ser suficientes
- Pode verificar-se um efeito negativo na capacidade de carga da máquina industrial

Certifique-se de que consulta o representante de assistência técnica autorizado responsável.

2

Segurança

Trabalhar em segurança

- A máquina industrial tem de ser utilizada exclusivamente a partir do compartimento do condutor
- Se as máquinas industriais estiveram equipadas com o modo apeado ou com painéis de comando externos, as mesmas podem ser operadas com estas características. Para obter mais informações de segurança para este efeito, consulte as respectivas descrições adicionais
- Durante a condução sem carga, baixe os garfos até à altura do pavimento
- Durante a condução com carga, a mesma tem de ser elevada alguns centímetros em relação ao solo (distância máx. 500 mm)
- O condutor tem de manter todas as partes do corpo dentro dos contornos do compartimento do condutor. O condutor deve abster-se de colocar a cabeça de fora para ganhar uma melhor visibilidade e de alcançar a área do mastro de elevação em movimento, por serem acções extremamente perigosas
- Além do condutor, não pode permanecer mais ninguém dentro da máquina industrial, a menos que esta possua equipamento adicional que tenha de ser operado por duas pessoas
- Basicamente, cabe ao condutor adaptar a sua velocidade de condução de acordo com as condições locais e a respectiva situação. Nas curvas, em particular, deve considerar a altura total e o centro de gravidade, que será consequentemente elevado.
- Quando curvar ou conduzir junto a edifícios que restringem a visibilidade, utilize a buzina para avisar as outras pessoas da aproximação da máquina industrial.
- Quando conduzir através de portas e sob as vigas do tecto, tenha em consideração a altura da máquina industrial.
- As operações múltiplas ou outros tipos de operações que não são aqui descritas, em especial o bloqueio ou desactivação de dispositivos de comando, podem provocar danos na máquina industrial como também movimentos descontrolados, não sendo portanto permitidas
- Ao abandonar a máquina industrial, o condutor tem de proteger a mesma contra qualquer utilização não autorizada, retirando e levando consigo a chave da ignição ou eliminando as informações de acesso no sistema de controlo de acesso electrónico.

Ambiente de trabalho seguro

- É proibida a entrada na área de trabalho (zona de perigo) da máquina industrial. Caso alguém entre na zona de perigo, todos os movimentos da máquina industrial têm de ser imediatamente interrompidos e a pessoa afastada da área
- Se existirem vias de circulação marcadas, a máquina industrial tem de ser deslocada apenas dentro destas marcas por razões de segurança
- Nunca é permitida a presença de pessoas debaixo de uma carga suspensa ou do compartimento do condutor.
- A condição da superfície do pavimento influencia a distância de travagem da máquina industrial. O condutor deve incluir estas variáveis no seu estilo de condução e de travagem.
- Se a área de aplicação e a situação de trabalho assim o exigirem, a empresa exploradora tem de avaliar os potenciais perigos e fornecer equipamento de protecção pessoal adequado, como por exemplo calçado de segurança, capacete de segurança, luvas de segurança ou óculos industriais: a responsabilidade relativa à selecção e ao fornecimento pertence à empresa exploradora, enquanto a responsabilidade relativa à utilização do equipamento pertence ao condutor

Segurança da máquina

- Basicamente, todas as informações de segurança localizadas na máquina industrial têm de ser respeitadas
- As informações de segurança em falta ou ilegíveis têm de ser substituídas
- As aberturas existentes na zona da bateria onde pode ser libertado gás não podem ser cobertas nem vedadas. Para evitar a formação de misturas de gases potencialmente

explosivas, é necessária uma alimentação de ar sem qualquer restrição.

- Não deve permitir em circunstância alguma que sejam feitas aberturas na zona de libertação de gases da bateria, as quais poderiam permitir a entrada do gás produzido durante o processo de carregamento no compartimento do condutor.

A segurança no local de trabalho é mais importante do que a rapidez na execução dos trabalhos!

Vibrações

As vibrações da máquina devem ser determinadas numa máquina idêntica, em conformidade com a norma EN 13059 «Medição das vibrações em máquinas industriais».

Valor real ponderado de aceleração ao qual o corpo (pés ou base do banco) é sujeito.	< 0,6 m/s^2
Incerteza K	0,3 m/s^2

Estudos realizados demonstraram que a amplitude das vibrações transmitidas ao sistema mão-braço detectadas no volante ou nos dispositivos de comando da máquina é inferior a 2,5 m/s^2. Por essa razão, não existem instruções específicas em relação a estas medições.

É necessário que a empresa exploradora determine a exposição do condutor à carga de vibração, ao longo de um dia de trabalho, no local de trabalho real, em conformidade com a Directiva 2002/44/CE, para assegurar que são considerados todos os factores adicionais, tais como o trajecto, a intensidade de utilização, etc.

Equipamento médico, implantes

⚠ PERIGO

Podem ocorrer interferências electromagnéticas em dispositivos médicos!

Utilize apenas equipamento que tenha a devida protecção contra interferências electromagnéticas.

O equipamento médico, como, por exemplo, pacemakers ou aparelhos auditivos, pode não funcionar correctamente com a máquina em funcionamento. As pessoas que possuem dispositivos médicos implantados activos ou não activos têm de se certificar de que não se expõem à radiação electromagnética perigosa. Contacte o seu médico ou o fabricante para confirmar que o equipamento médico está devidamente protegido contra interferências electromagnéticas.

É da responsabilidade da empresa que utiliza a máquina industrial explicar em detalhe aos seus funcionários os perigos associados.

Informações de segurança especiais sobre como pegar na carga ▷

Perigo percebido significa perigo conjurado!

- Antes de cada recolha de carga, certifique-se de que a carga que vai elevar não ultrapassa a capacidade de carga da máquina (consulte o esquema de capacidade de carga) ou as dimensões máximas permitidas conforme especificado na folha de dados. Isto também inclui, obviamente, o peso acumulado das mercadorias recolhidas
- As cargas que vão ser transportadas e armazenadas têm de ser empilhadas em segurança
- O centro de gravidade da carga não pode ser alterado durante a aceleração, a travagem ou durante o transporte
- Não pode cair nenhuma peça
- Se não for possível transportar as cargas com o nível de segurança necessário, a segurança tem de ser garantida através da utilização de um depósito ou meio de fixar a carga apropriado
- As cargas têm de ser sempre transportadas em depósitos adequados ou em embalagens seguras
- As cargas constituídas por embalagens soltas não devem estar numa pilha mais alta do que a aresta superior da guia da cabina
- Se for necessário transportar cargas muito elevadas que bloqueiem a visão da via de circulação, têm de ser aplicadas medidas de segurança adequadas, e, caso seja necessário, tem de ser utilizado um guia e um supervisor de trânsito
- As cargas suspensas não podem ser montadas e transportadas nos acessórios de elevação

Manuseamento seguro de consumíveis

No veículo utilizam-se os seguintes meios de operação:

- Óleo para engrenagens
- Óleo hidráulico
- Ácido para baterias

Para o manejo destes produtos vigoram prescrições de segurança abrangentes. Os pontos mais importantes são descritos a seguir:

Para óleos de engrenagens e hidráulico

⚠ PERIGO

Perigo de vida ou de ferimentos devido ao fluido do sistema hidráulico que sai sob pressão

Se sair fluido do sistema hidráulico sob pressão, por exemplo, de um tubo danificado ou devido à existência de fugas num componente, o fluido pode facilmente penetrar na pele. Devido à contaminação do tecido envolvente, isto pode resultar na amputação da parte do corpo em causa ou até mesmo em morte. Mesmo que este tipo de ferimentos não seja considerado especialmente grave ou doloroso, deverá entrar imediatamente em contacto com um médico. A causa do ferimento tem de ser descrita com precisão e o tratamento iniciado de imediato.

NOTA AMBIENTAL

- Óleos são produtos que representam riscos para a água, portanto, sempre transportar e captar óleos em recipientes apropriados.
- Não derramar óleos. Óleos derramados devem ser absorvidos por meio de produtos adequados.
- Recolher os resíduos que contêm óleos, de acordo com as prescrições locais.
- Recolher os óleos, de acordo com as prescrições locais.

Equipamento de protecção pessoal

- Evitar o contacto com a pele, especialmente não permitir que o óleo que sai sob pressão (quebra de mangueira, fugas) atinja a pele.
- Não aspirar névoas de óleo.
- Se o contacto com o óleo for inevitável, deve ser empregado equipamento de

protecção pessoal, tal como luvas e óculos de protecção.

Para ácido de bateria

⚠ PERIGO

Perigo de explosão!

– Na carga da bateria pode formar-se uma mistura de gás explosiva, a qual pode preservar-se, mesmo decorrido um período de tempo considerável, após o processo da carga. Portanto, arejar bem os ambientes da carga.

– Não se admite fumar fogo ou chama aberta dentro de um raio de 2 m das baterias recém carregadas.

- O ácido de bateria é tóxico, portanto, não aspirar os vapores.
- O ácido de bateria é corrosivo, portanto, é imprescindível evitar o contacto com a pele.
- Ácido derramado ou espirrado deve ser lavado imediatamente com água limpa abundante.
- No manejo com ácido de bateria devem ser empregados os equipamentos de protecção pessoais, tais como luvas e óculos de protecção.
- Se, mesmo assim, ocorrer um contacto com o ácido, deve ser lavado imediatamente com água limpa abundante e consultado um médico.
- Respeitar manuais de instruções complementares dos fabricantes da bateria e do carregador.

Avaliação dos riscos

No âmbito da validade das directivas CE, a empresa exploradora tem de criar **instruções de utilização** com base numa avaliação dos riscos. O objectivo da avaliação dos riscos consiste na identificação dos perigos e riscos associados que podem ocorrer devido ao produto ou à aplicação do produto no local de utilização específico e sob as condição de utilização neste local. Podemos ajudá-lo a concluir esta avaliação dos riscos. As instruções de utilização destinam-se a avisar dos perigos identificados e a fornecer informações sobre possíveis acções correctivas.

Recomendamos a integração destas instruções nos procedimentos de utilização do local de utilização específico.

Riscos residuais

Apesar do cumprimento de todos os regulamentos de segurança pertinentes relativos à concepção e construção das nossas máquinas e apesar da utilização adequada pela empresa exploradora, podem ocorrer riscos residuais durante a utilização. Referimo-nos a este assunto especificamente nos capítulos individuais.

Preste atenção a todos os avisos de segurança fornecidos.

Teste regular

Esta máquina industrial tem de ser testada em conformidade com as nossas especificações por um especialista (técnico especializado), pelo menos uma vez por ano ou após quaisquer incidentes invulgares.

As nossas instruções de teste resumem todas as actividades necessárias para detectar danos ou defeitos que têm impacto na segurança. Os requisitos ao abrigo de FEM 4.004 estão incluídos nestas instruções de teste.

É necessário criar um registo para os testes.

Caso sejam encontradas anomalias, é necessário rectificá-las antes da próxima colocação em serviço da máquina. Se forem necessárias reparações consideráveis (por exemplo, após um acidente), pode ser necessário efectuar outro teste.

A empresa exploradora é responsável por verificar se o país no qual esta máquina industrial é utilizada requer a realização de verificações de segurança regulares da máquina industrial por um especialista.

Área de aplicação

A área de aplicação deve ter uma capacidade de carga do pavimento suficiente. Contacte o representante de vendas responsável para obter informações sobre as cargas das rodas e as cargas do pavimento específicas para a sua máquina industrial. O pavimento deve cumprir os regulamentos que foram especificados por nós. A condição da superfície do pavimento influencia a distância de travagem da máquina industrial. O condutor deve incluir estas variáveis no seu estilo de condução e de travagem.

As máquinas industriais aqui descritas foram concebidas para as seguintes condições de utilização (VDI 2695, categoria 1):

- Vias de circulação niveladas e regulares sem grandes inclinações até um máximo de 3%
- carga de trabalho normal, utilização de 50 % da capacidade; carga máxima e deslocação parcial ou meia carga e deslocação total.

Temperatura ambiente em conformidade com a norma EN 1175-1.

Os produtos de série em funcionamento contínuo são concebidos para uma gama de temperatura ambiente média de +5 °C a +25 °C.

A temperatura ambiente máxima pode aumentar por breves instantes (para, no máximo, uma hora) para até +40 °C.

⚠ CUIDADO

Restrições na área de aplicação.

As máquinas industriais aqui descritas **não podem** ser utilizadas:

- em áreas sob risco de incêndio
- em áreas sob risco de explosão
- em áreas com atmosferas potencialmente corrosivas
- em atmosferas com muito pó
- Em vias públicas com trânsito
- No entreposto frigorífico (consulte o equipamento especial para **entreposto frigorífico**)
- Em superfícies que não se encontram na horizontal

Respeite os regulamentos nacionais aplicáveis.

Veículos para vias estreitas

Os veículos para vias estreitas só podem ser utilizados numa via estreita se forem tomadas as medidas de protecção necessárias (p. ex. sistemas de protecção estacionários ou móveis representante EN 2006/42/EG e EN ISO 13849) para evitar a colisão entre pessoas e veículos ou a presença simultânea de pessoas e veículos na respectiva via estreita.

Na Europa a observância das directivas e disposições CE cabe ao explorador que deverá comprovar o grau de protecção satisfatório mediante uma análise dos riscos. Tendo em conta a nossa experiência, oferecemos ao explorador o nosso apoio na realização desta tarefa.

Peças originais

As peças e acessórios originais são especialmente concebidos e próprios para os nossos carros empilhadores.Chamamos atenção especial para o fato de que as peças e acessórios não for-necidos por nós também não foram testa-dos e aprovados por nós. Consequentemente a montagem e/ou utilização de tais produtos podem afetar num sentido negativo as propriedades estruturalmente

predeterminadas do seu veículo e assim reduzir a segurança ativa e/ou passiva de manobra. Os fabricantes não aceitam responsabilidade nenhuma por quaisquer danos causados pelo uso de peças e acessórios não-originais.

Directivas e instruções

As directivas nacionais e instruções de utilização adequadas destes veículos têm de ser respeitadas. É portanto necessário entrar em contacto com as autoridades competentes ou com os representantes autorizados para obter mais informações. Estes procedimentos são da responsabilidade da entidade exploradora.

Carta de condução

Na maioria dos países, é necessária uma carta de condução para utilizar estas máquinas.

Verifique se é necessária uma carta de condução para utilizar esta máquina no seu país. Esta carta de condução serve como prova de que foi concluída uma formação abrangente. No papel de empresa exploradora, é responsável por garantir que este requisito é cumprido.

Recomendamos que entre em contacto com a filial ou representante técnico da sua área. Estes poderão disponibilizar a formação e testes necessários para obter a sua carta de condução.

Alterações às máquinas industriais

As empresas exploradoras só podem realizar ou permitir alterações a máquinas industriais de movimentação de carga caso o fabricante da máquina industrial se tenha retirado do mercado e não haja sucessor comercial. No entanto, as empresas exploradoras devem:

- Certifique-se de que todas as alterações a ser feitas e respectivas questões de segurança são planeadas, verificadas e realizadas por um técnico especialista em máquinas industriais
- Mantenha registos permanentes da construção, teste(s) e da execução das alterações
- Elabore e aprove as alterações correspondentes aos sinais onde é especificada a capacidade de carga, sinais informativos e etiquetas adesivas, bem como aos manuais de utilização e aos manuais de oficina
- Coloque uma etiqueta duradoura e facilmente visível nas máquinas industriais para fornecer detalhes sobre o tipo de alteração ou conversão, data da alteração ou conversão e nome e endereço da entidade responsável por essa tarefa

Equipamento de protecção individual

Em condições de aplicação normais, a utilização dos nossos produtos não exige nenhum equipamento de protecção individual.

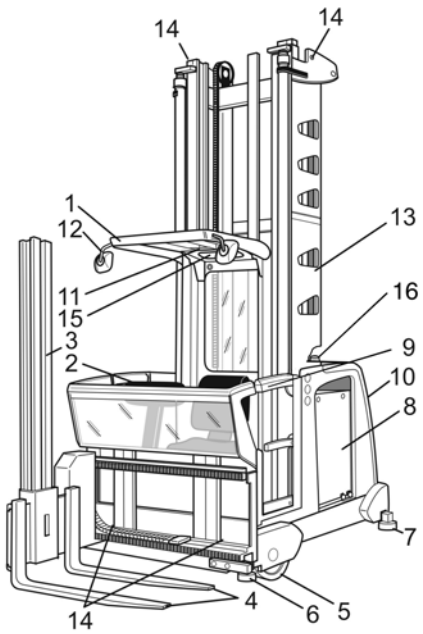
Contudo, poderá ser necessária a utilização de equipamento de protecção individual no local de utilização devido a circunstâncias locais ou aos regulamentos locais ou internos.

Devem ser respeitados os regulamentos nacionais válidos no local de utilização.

3

Descrição geral

Vista da máquina industrial ▷



(1) Resguardo superior

(2) Painel de comando

(3) Mastro de elevação auxiliar

(4) Garfos de carga

(5) Roda de carga

(6) Rolos de guia dianteiros

(7) Rolo de guia traseiro e parafusos de suporte

(8) Compartimento da bateria ou portas do compartimento da bateria*

(9) Barreira ou portas da cabina*

(10) Compartimento de comando

(11) Lanterna*

(12) Espelho retrovisor*

(13) Mastro de elevação

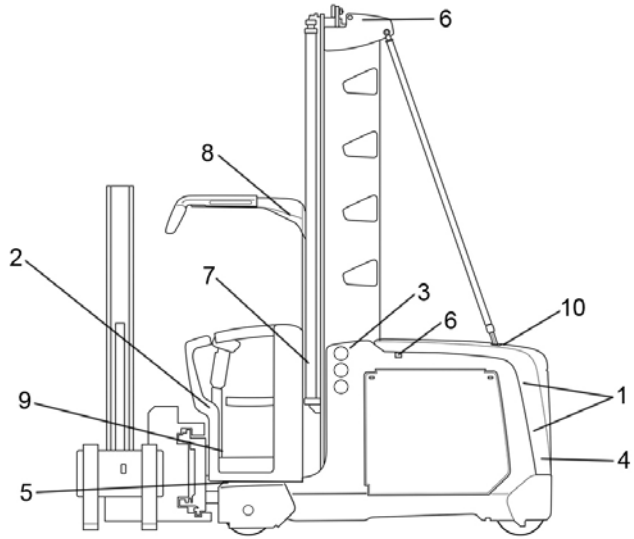
(14) Pontos de elevação para carregar com grua

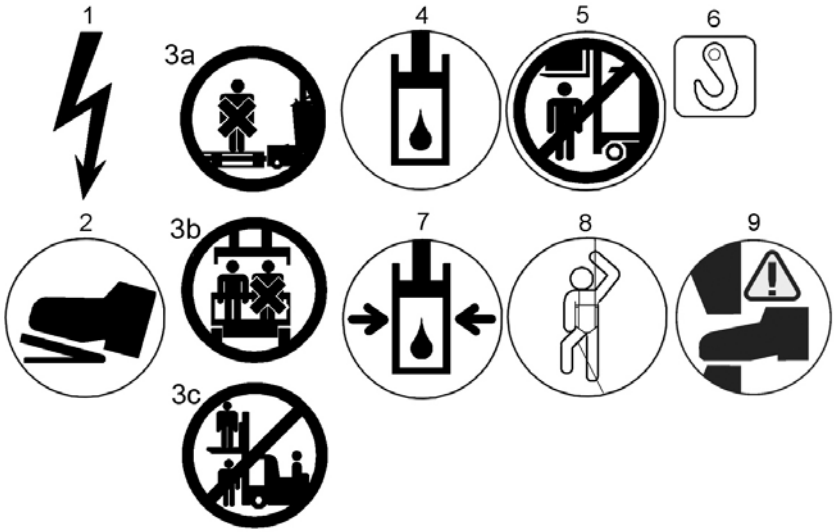
(15) Sistema de rapel

(16) Luz de aviso de perigo

* Opção

Etiquetagem padrão





1 Perigo! Alta tensão
2 Interruptor de pé
3 a. Não transporte pessoas sobre a carga ou no suporte para carga.
b. O compartimento do condutor foi aprovado para ser utilizado apenas por uma pessoa
c. Não é permitido que pessoas se sentem ou permaneçam de pé sobre a carga, sobre o suporte para carga, debaixo de uma carga suspensa ou que sejam transportadas como passageiros.
4 Depósito de óleo

5 Não é permitido que pessoas se sentem ou permaneçam de pé debaixo de uma carga suspensa, ou debaixo de uma plataforma do condutor elevada.
6 Ponto de elevação para carregar com grua
7 O contentor está sob pressão hidráulica, cilindro hidráulico.
8 Espaço de armazenamento para o sistema de rapel
9 Risco de esmagamento dos pés
10 Desligue a ficha macho da bateria antes de remover a cobertura do compartimento de comando. (Apenas para a versão de 80 V)

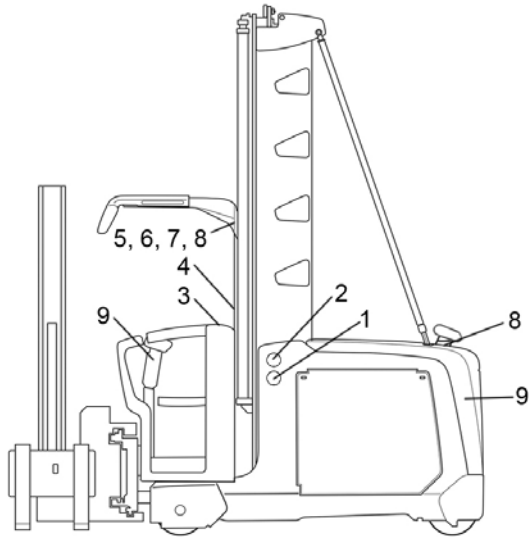
Foram colocados vários sinais informativos em todas as máquinas industriais, consoante a família, para chamar a atenção para os riscos, dados técnicos ou requisitos.

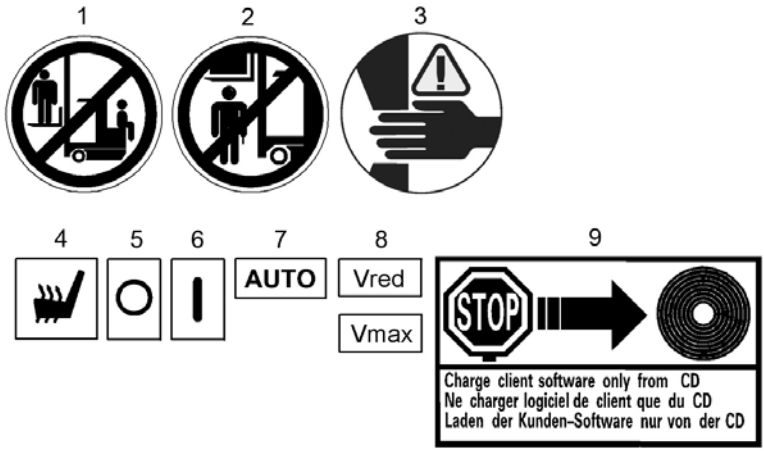
Estes sinais têm de estar sempre presentes na totalidade e têm de ser sempre legíveis.

NOTA

A secção intitulada "Etiquetagem em equipamento especial" fornece detalhes complementares sobre sinais informativos que podem também ser necessários, com base na encomenda.

Etiquetagem para equipamento especial





1 Não é permitido que pessoas se sentem ou permaneçam de pé sobre a carga ou sobre o suporte para carga, ou que sejam transportadas como passageiros
2 Não é permitido que pessoas se sentem ou permaneçam de pé debaixo de uma carga suspensa, ou debaixo de um compartimento do condutor elevado
3 Risco de esmagamento das mãos
4 Interruptor para ligar/desligar o aquecimento do banco
5 Interruptor na posição "desligado"
6 Interruptor na posição "ligado"

Etiquetagem para equipamento especial

7 Interruptor na posição "modo automático"
8 A velocidade da máquina é limitada com base na encomenda.
9 Máquina com software personalizado. Apenas a versão especial do cliente, e não o software padrão, pode ser instalada na unidade de controlo da máquina.

Os pictogramas aqui apresentados substituem os pictogramas da versão padrão ou são colocados como complemento aos pictogramas padrão.

Utilização prevista

Os order pickers foram concebidos para trabalhar em corredores estreitos. Esta empilhadeira para armazenar e comissionar encomendas é apropriada para elevar e deslocar paletes, bem como para comissionar a partir de todos os níveis de estantes.

Respeite as instruções do parágrafo "segurança".

A carga máxima que pode ser elevada está especificada na placa de informações da capacidade de carga (esquema de carga) e não pode ser ultrapassada.

Está proibida a utilização para outros fins.

Se esta máquina for utilizada para trabalhos que não estão descritos nestas instruções ou que não constam das instruções para utilização específica e correcta de máquinas industriais, e se tiver de ser alterada e retromontada para esse fim, é necessário ter em conta que as alterações à construção original podem impedir o comportamento e estabilidade de condução da máquina e , por esse motivo, não estão permitidas sem o nosso consentimento.

As peças adicionais e as alterações (por ex., a soldadura de peças ou a criação de aberturas) podem enfraquecer a estrutura de suporte e, após a aceitação do nosso departamento de concepção. As alterações no funcionamento através de alterações ao sistema eléctrico ou ao software também requerem a nossa aceitação e autorização.

Antes de efectuar qualquer trabalho deste tipo deve, portanto, entrar em contacto com a filial ou representante técnico da sua área.

Descrição do equipamento

As instruções para comandar as diversas funções acham-se nos capítulos correspondentes.

Generalidades

O motorista pode deslocar a si próprio e ao meio de suporte da carga (forquilha giratória ou telescópica), elevando a cabina de comando à respectiva altura de trabalho. Para servir os níveis superiores de estantes de armazenamento, bem como para ajustar uma altura de trabalho cómoda para tarefas de comissionamento pode-se utilizar a curso adicional. Ao se movimentar o veículo com carga deve-se sempre baixar completamente o curso da curso adicional.

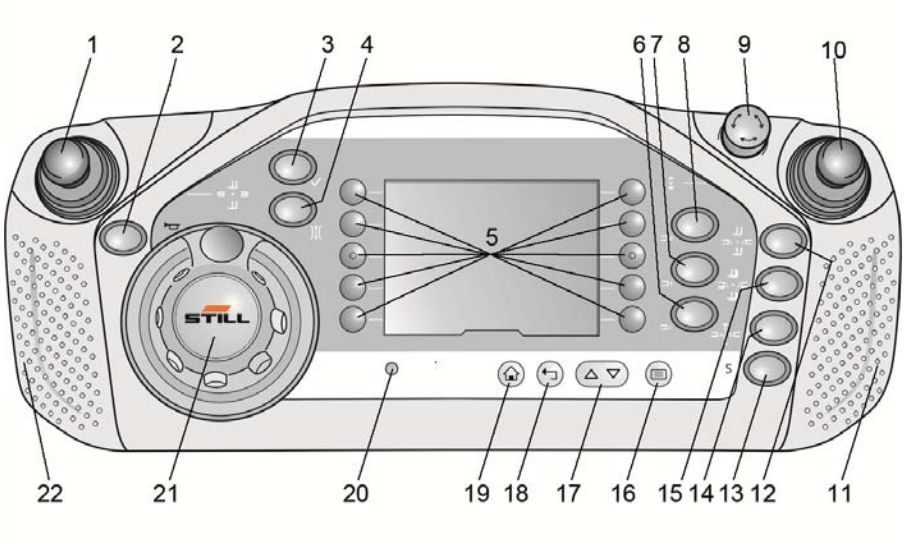
Fora dos corredores (corredor de transferência), as máquinas industriais podem ser conduzidas livremente com a carga descida (modo de transporte). A carga tem de ser levantada apenas o suficiente (acima do solo) para que nenhuma parte da carga toque no solo.

Nos corredores, as máquinas para corredores estreitos são guiadas de forma mecânica ou indutiva*.

A direcção da máquina é efectuada por um controlador livremente programável (BUS CAN). Todos os movimentos (condução, elevação/descida da cabina, elevação/descida da elevação auxiliar, rotação do garfo, empurrar o garfo) são totalmente ajustáveis. É possível evitar, em grande medida, a ocorrência de erros de funcionamento através de circuitos de segurança.

* Opção

Painel de comando



(1) Alavanca de comando do sistema hidráulico (em conjunto com as teclas de selecção)

(2) Buzina

(3) Botão de activação (por exemplo, para libertar os travões num sistema de travagem automática ou como união para o corte de elevação intermédia e para reconhecer erros que podem ser reconhecidos)*. Pisca a vermelho se for necessário accioná-lo

(4) Interruptor de duas vias manual/automático para orientação indutiva*

(5) Teclas de selecção para **favoritos**

(6), (7), (8) Teclas de selecção para funções hidráulicas adicionais*

Interruptor de paragem de emergência (9)

(10) Alavanca de comando para conduzir

(11) Superfície do sensor para a operação com as duas mãos do elevador principal ou para deslocação no corredor

(12) Tecla de selecção para subir/descer o elevador auxiliar ou rodar os garfos

(13) Reservado para funções especiais

(14) Tecla de selecção para as funções automáticas, p. ex. ciclo do garfo

(15) Tecla de selecção para elevar ou descer a elevação da cabina e a elevação auxiliar em conjunto ao puxar ou empurrar a alavanca de comando (1), ou tecla de selecção para rodar os garfos de modo sincronizado a 180° para a esquerda ou para a direita ao mover a alavanca de comando (1) para a direita ou para a esquerda

(16) Selecção de um visor de menu

(17) Selecção dentro de um menu

(18) Retroceder um passo no menu ou cancelar uma selecção

(19) Regressar à página principal

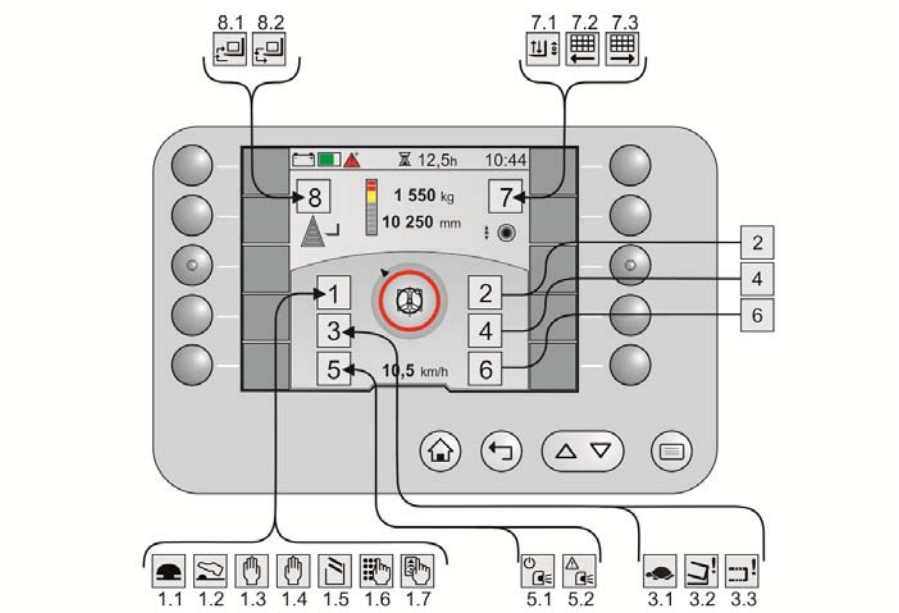
(20) Sensor de iluminação para o controlo automático da iluminação do visor

(21) Manípulo do volante ou volante

(22) Superfície do sensor para condução com as duas mãos no corredor

* Funções opcionais

Visores



1,1	Interruptor de paragem de emergência premido	4	Não utilizado
1,2	Interruptor de pé necessário	5,1	*MPSE em funcionamento
1,3	Operação com as duas mãos necessária do lado esquerdo	5,2	*O MPSE detectou uma avaria
1,4	Operação com as duas mãos necessária do lado direito	6	Não utilizado
1,5	Barreira aberta	7,1	*Navegação, funcionamento combinado
1,6	Introdução do PIN esperada	7,2	*Navegação, o destino encontra-se do lado esquerdo
1,7	Entrada RFID esperada	7,3	*Navegação situada do lado direito
2	Não utilizado	8,1	Recolha da carga com um ciclo do garfo
3,1	Velocidade muito reduzida activa	8,2	Depositar a carga com um ciclo do garfo

3,2	A torreta não está na posição final		
3,3	Os garfos telescópicos não estão na posição final		

Nos pontos marcados 1-8, os pictogramas apresentados surgem em função da situação e das opções disponíveis.

Operação do visor ▷

NOTA

Para realçar a funcionalidade, as imagens seguintes foram simplificadas.

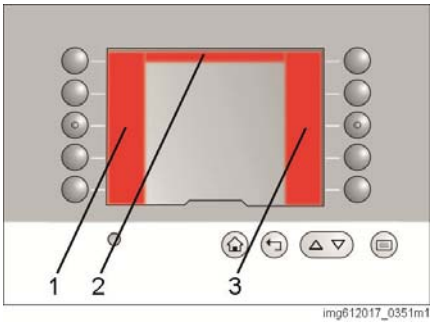
1 Visor no painel de comando
2 Visor no caso de funcionamento dividido

Função

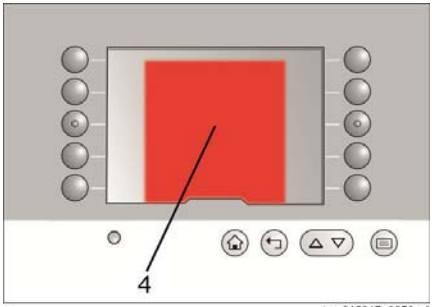
Os estados de funcionamento e as informações relevantes para o funcionamento são apresentados no visor. Utilizando o visor, pode ser possível ligar e desligar funções ou alternar entre os estados definidos.

O visor é gráfico e é apresentado a cores. O conteúdo está dividido em quatro partes:

- Barra de menu do lado esquerdo (1)
- Barra de menu do lado direito (3)
- Barra de estado superior (2)
- Área de informação central (4)

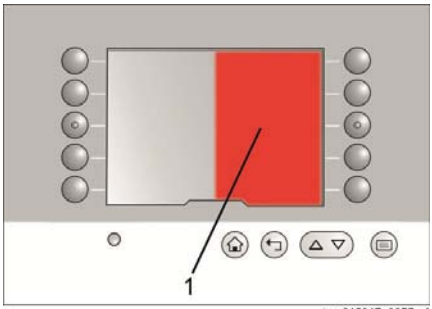


img612017_0351m1



img612017_0353m1

Metade do visor pode ser ocupado por uma janela de mensagens (1). Esta janela é inserida automaticamente pelo lado direito. As informações anteriormente apresentadas no centro passam a ser apresentadas na secção do lado esquerdo do visor. Ocasionalmente, os elementos podem sobrepor-se.



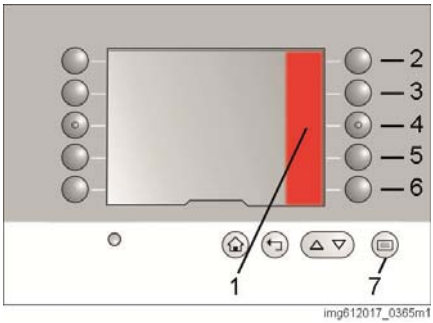
img612017_0355m1

Esta janela de mensagens inclui vários conteúdos:

- Mensagens relevantes para o funcionamento
- Mensagens com números de erro
- Posição desejada (ordem de condução) e posição actual para navegação

Se as definições forem modificadas, a janela de mensagens é apresentada de uma forma especial. Esta mensagem informa que as definições alteradas estão a ser guardadas. A apresentação desta mensagem é acompanhada por um sinal acústico. A mensagem desaparece após quatro segundos.

Estrutura do menu

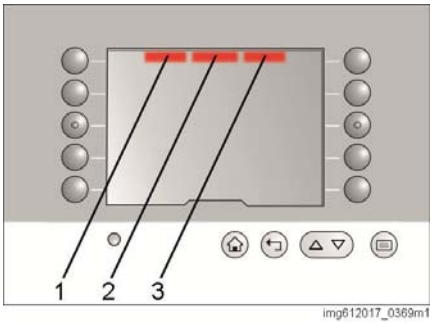


Os dez interruptores de membrana podem ser configurados livremente para apresentarem as suas funções favoritas na página principal. Assim que o botão (7) é accionado, a barra de menu(1) é aberta. A partir deste momento, a estrutura é sempre a mesma. Também não se verifica qualquer alteração na estrutura quando selecciona um idioma diferente. Os símbolos também se mantém os mesmos.

Os níveis de menu são os seguintes:

Máquina industrial (2)			
	Função de poupança de energia		
	Navegação		
Iluminação (3)			
Pré-selecção da altura de elevação (4)			
	Alturas de elevação utilizadas		
Ventoinhas (5)			
Definições (6)			
	Informações sobre a máquina		
		Número de produção	
	Definições do visor		
		Hora	
		Data	
		Idioma	
		Barra de estado	
			Campo do lado esquerdo
			Campo central
			Campo do lado direito
	Configurar favoritos		
	Definições da máquina		
		Pré-selecção da altura de elevação	
			Aproximar alturas de elevação
			Introduzir alturas de elevação
			Eliminar alturas de elevação
	Manutenção		
		Lista de mensagens	

Barra de estado superior



img612017_0369m1

A barra de estado na parte superior do visor está dividida em três campos:

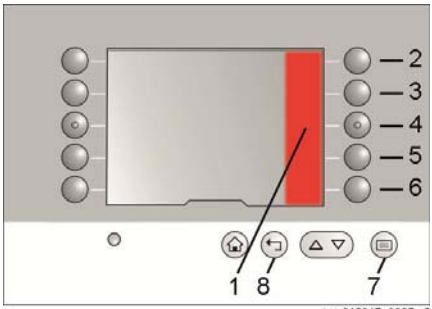
- Campo do lado esquerdo (1)
- Campo central (2)
- Campo do lado direito (3)

A barra de estado pode apresentar as seguintes informações:

Informação	Formato do visor
Nível de carga da bateria (estado de carga)	Gráfica
	%
Horas de serviço	h
Hora	hh:mm
Data	dd.mm.aa
Próximo intervalo de manutenção	h

A barra de estado pode ser configurada individualmente.

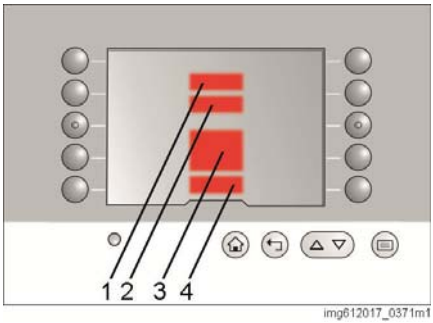
Procedimento



img612017_0365m2

– Pressione o botão (7). O menu na área (1) abre-se.
– Prima a sequência de teclas (6), (3) e (5).
– Seleccione o campo da barra de estado utilizando o botão (2), (3) ou (4).
– Na lista, utilize os botões (2) a (6) para seleccionar as informações pretendidas.
– Saia da lista premindo o botão (8).

Área de informação central



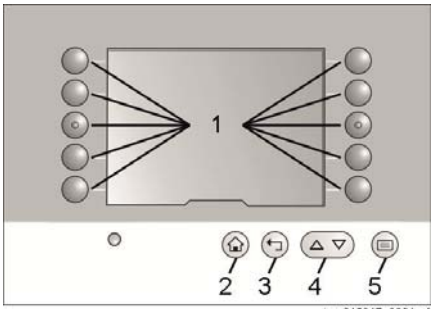
img612017_0371m1

A área de informação central apresenta, em simultâneo, quatro valores relevantes para o funcionamento:

- **Peso** (1):
  O peso máximo permitido para a altura de elevação actual. Se estiver disponível a medição do peso opcional, o peso actual da carga a ser elevada.
- **Altura de elevação** (2):
  Altura actual dos braços dos garfos (extremidade superior)
- **Tipo de orientação e ângulo de direcção** (3)
- **Velocidade de condução** (4)

Esta parte do visor não pode ser parametrizada.

Funcionamento



img612017_0361m1

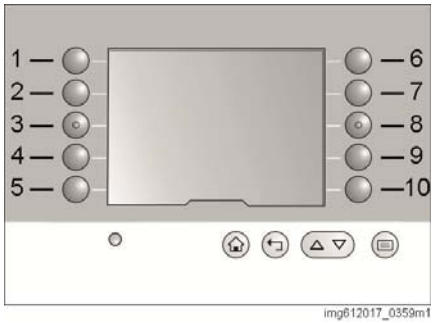
O visor é controlado através de 15 interruptores de membrana. A função dos botões (2) a (4) é fixa. O botão (5) tem duas funções.

Número do item	Função
2	Muda a vista novamente para a página principal
3	Muda a vista novamente para o seguinte menu mais elevado
4	Se a seta for apresentada na extremidade superior ou inferior da barra de menu do lado direito, o conteúdo pode ser alterado utilizando estes dois botões de pressão.
5	Muda a vista para a página principal com o menu apresentado na barra de menu do lado direito.
	Se for apresentada uma página de definições, a definição actual pode ser guardada.

Operação do visor

A função das teclas de membrana (1) a (10) é apresentada junto às teclas no visor. A função dos botões altera consoante o menu apresentado.

Quando a máquina industrial é entregue de fábrica, a disposição da página principal é sempre a mesma.

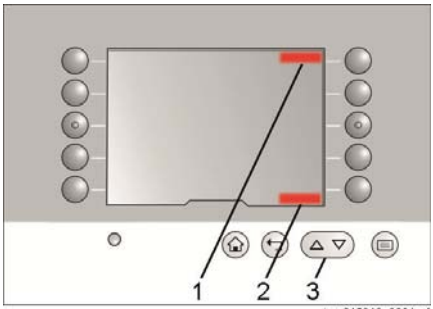


Número do item	Função
1	O modo de poupança de energia da máquina industrial é activado ou desactivado.
5	A informação de navegação é apresentada ou ocultada. Para tal, o interruptor de chave para navegação tem de estar definido para AUTO. Caso contrário, o símbolo é apresentado a cinzento e, por conseguinte, não pode ser seleccionado.*
	Se mantiver o botão premido quando uma ordem de condução se encontra activa, a ordem de condução é eliminada.*
6	A barra de menu do lado direito com os dados disponíveis relativamente à pré-selecção de altura abre-se. Se o símbolo for apresentado a cinzento, a máquina industrial está equipada com a opção de navegação e o interruptor de chave para a navegação está definido para AUTO.*
9	Ligar ou desligar a luz de trabalho*
10	Ligar ou desligar a ventoinha*
	* Opção

Se estiver seleccionada uma função ou um botão, tal é indicado com uma barra colorida (1) junto ao botão. Se a função for desmarcada, esta barra colorida já não é apresentada.

Navegar pela barra de menu

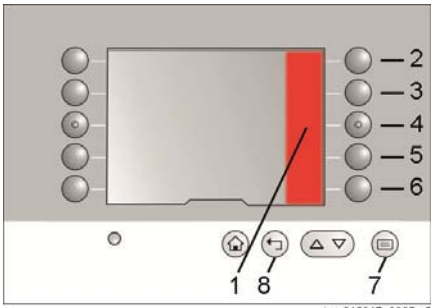
Se for apresentada uma seta na área (1) ou (2), tal significa que a lista contém entradas adicionais. As teclas de seta (3) podem ser utilizadas para navegar pelo menu. Se deixar de ser apresentada uma seta na área (1), significa que chegou ao início da lista. Se deixar de ser apresentada uma seta na área (2), tal significa que chegou ao fim da lista.



img612018_0004m1

Alterar o idioma

Os textos estão disponíveis em 25 idiomas. O idioma pode ser definido utilizando uma combinação fixa de teclas. Esta combinação é a mesma para todos os idiomas.



img612017_0365m2

Procedimento

- Pressione o botão (7). O menu na área (1) abre-se.
- Prima a sequência de teclas (6), (3) e (4).
- Utilize os botões (2) a (6) para seleccionar o idioma pretendido na lista.

NOTA

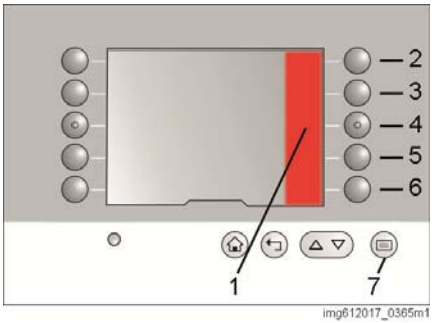
São apresentados aqui apenas cinco idiomas. Os outros 20 idiomas podem ser encontrados navegando pela lista. Consulte «Navegar pela barra de menu»

- Saia da lista premindo o botão (8).

Favoritos

Os dez interruptores de membrana podem ser configurados livremente para apresentarem as suas funções favoritas na página principal. As seguintes funções estão disponíveis como favoritos:

- **Modo de poupança de energia**
- **Navegação**
- **Iluminação**
- **Pré-selecção da altura de elevação**
  Completo, áreas individuais ou alturas individuais
- **Ventoinhas**



img612017_0365m1

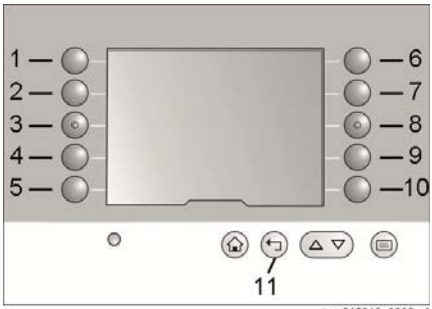
Procedimento

– Pressione o botão (7). O menu na área (1) abre-se.

– Prima a sequência de teclas (6) e (4).

– Utilize os botões (1) a (10) para seleccionar a posição para a função do favorito.

– Seleccione a função pretendida na lista utilizando os botões (6) a (10).



img612018_0006m1

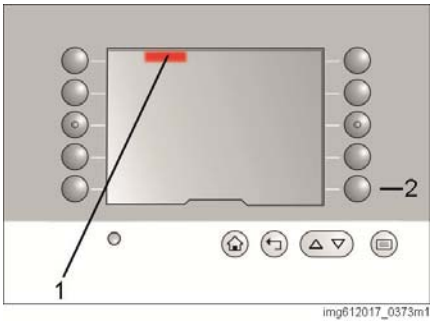
NOTA

Em alguns botões existe um submenu com opções adicionais.

– Saia da lista premindo o botão (11).

Lista de mensagens

Os números de erro actualmente apresentados podem ser ocultados utilizando o botão de pressão (2). Permanece na barra de estado um símbolo de aviso (1) com o número do erro actual. Os erros ocultos podem ser apresentados na lista de mensagens. Os erros apenas são apresentados na lista até que a causa seja rectificada. Todos os outros erros podem ser lidos utilizando o software de diagnóstico.



img612017_0373m1

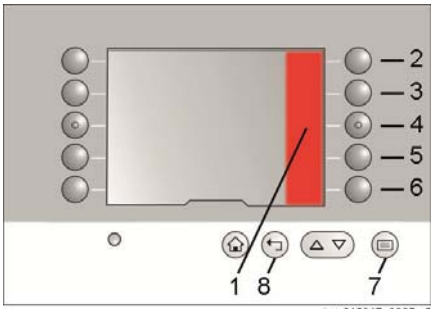
Procedimento

– Pressione o botão (7). O menu na área (1) abre-se.

– Prima a sequência de teclas (6), (6) e (2).

A lista de mensagens apresenta todos os números de erro actuais.

– Saia da lista premindo o botão (8).



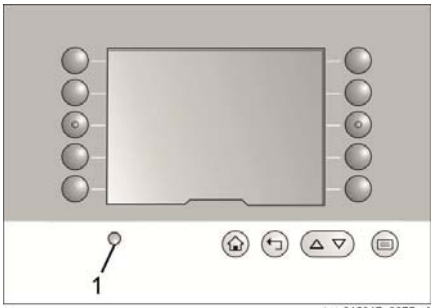
img612017_0365m2

Definição da luminosidade

A luminosidade é automaticamente ajustada por um sensor de luminosidade (1) que se encontra por baixo do visor.

NOTA

Para que a função de luminosidade automática funcione correctamente, o sensor não pode estar coberto nem contaminado.



img612017_0375m1

Instruções de utilização

O controlador ajuda o condutor a operar a máquina industrial de forma eficaz.

As instruções de utilização assumem a forma de:

- Botões iluminados
- Mensagem de texto simples
- Pictograma
- Número do erro

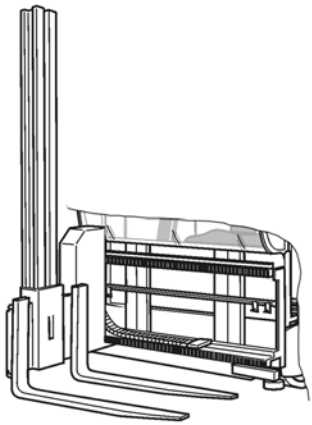
Se for necessário accionar um botão específico para continuar a trabalhar, este botão acende-se.

As mensagens de texto simples fornecem informações directas no idioma configurado.

Os pictogramas fornecem informações explicativas e neutras sobre os passos de operação necessários.

Em caso de avaria ou defeito, são apresentados um ou mais números seguidos de um pictograma de um triângulo de sinalização. Contacte o centro de assistência técnica autorizado e forneça estes números.

Rotação e deslocação dos garfos ▷



Os movimentos da torreta são travados automaticamente antes que esta alcance o respectivo batente mecânico. As posições finais são apontadas ao controlador através de interruptores. O máquina industrial desloca-se à velocidade máxima aprovada para a altura de elevação apenas se a torreta se encontrar na posição final direita ou esquerda. Se o movimento de alcance ou de rotação não alcançar a posição final, a máquina industrial desloca-se apenas à velocidade de posicionamento e a velocidade de elevação e de descida da elevação principal é reduzida.

O símbolo da **tartaruga** é apresentado no visor.

Assim que a torreta tiver alcançado uma das duas posições finais, o condutor é notificado através de um sinal acústico.

Outros acessórios

Também podem ser fornecidos outros acessórios* em vez da torreta.

Estes incluem:

- Mesas telescópicas
- Paletes acessíveis
- Plataformas de order picking
- Estruturas personalizadas

⚠ PERIGO

Comprometimento da segurança operacional, perigo para o condutor

Para além dos acessórios fornecidos pelo fabricante, apenas são permitidos acessórios testados e fornecidos pelo fabricante. As modificações não autorizadas são proibidas. Consulte também «Alterações às máquinas industriais».

Tal como acontece com a máquina industrial, a manutenção dos acessórios deve ser efectuada regularmente e a inspecção anual deve ser executada por um especialista.

Os outros acessórios diferem do padrão em termos do método de funcionamento, bem como do tipo de perigos, se as informações de segurança não forem respeitadas. Por conseguinte, é importante que o condutor esteja familiarizado e siga as instruções referentes ao acessório instalado.

Poderão também aplicar-se instruções de utilização e de manutenção adicionais dos nossos fornecedores.

*Opção

4

Funcionamento

Colocação em serviço geral

Primeira colocação em serviço

NOTA

*Respeite a secção **Manuseamento seguro dos consumíveis**.*

Antes da primeira colocação em serviço, certifique-se de que toda a máquina industrial está devidamente montada. Todas as ligações eléctricas e hidráulicas devem ser verificadas. As ligações mecânicas removidas durante o transporte devem voltar a ser ligadas com o máximo cuidado. Verifique se todas as ligações roscadas estão apertadas com o binário adequado. A colocação em serviço pode começar assim que os níveis de enchimento do depósito hidráulico e da caixa de velocidades tiverem sido verificados. Todo o processo de colocação em serviço inicial deve ser correctamente executado pela nossa assistência técnica especializada.

NOTA

*Durante o processo de colocação em serviço diário, analise a **Lista de verificação antes de começar a trabalhar**.*

Pesos das unidades

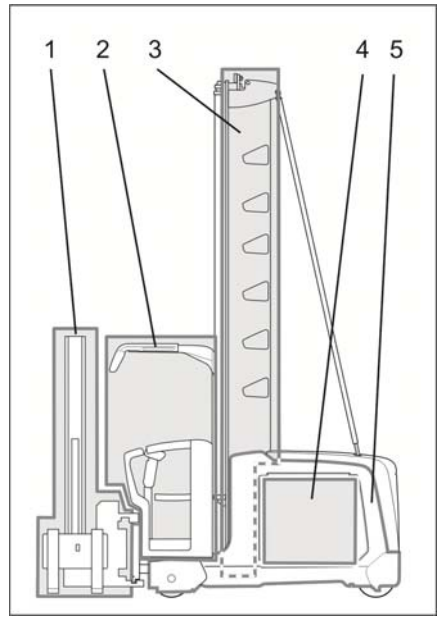
As máquinas industriais são maioritariamente transportadas desmontadas e têm de ser montadas no local. É necessário verificar o peso das unidades individuais para montar a máquina de forma segura e seleccionar uma cablagem adequada. As nossas máquinas industriais são construídas utilizando um sistema modular. Existem também muitas especificações personalizadas. Por este motivo, é difícil especificar o peso correcto para cada unidade e para cada variante. As informações e a tabela abaixo para os mastros de elevação fornecem instruções gerais. Por razões de segurança, acrescente sempre uma margem generosa quando arredondar o valor determinado.

Entrega em unidades

Os pesos especificados aplicam-se apenas ao design padrão. Determine ou solicite os pesos dos designs especiais.

As máquinas para corredores estreitos podem ser desmontadas nas seguintes unidades: acessório, cabina do condutor incluindo suporte, mastro de elevação, bateria e chassis.

Quando os conjuntos constituídos por várias unidades completas são transportados, os pesos das unidades individuais têm de ser adicionados para que seja seleccionado um guindaste adequado. Ao engatar as unidades, certifique-se de que o centro de gravidade total pode ser deslocado em relação às unidades individuais.



1 Acessório
2 Cabina do condutor incluindo suporte
3 Mastro de elevação
4 Bateria
5 Chassis

Peso do acessório

Um acessório padrão (europalete) com uma torreta pesa aproximadamente 800 kg.

Se for instalado outro acessório, determine o peso do acessório adicional, por exemplo, pesando-o.

Peso da cabina do condutor

Uma cabina do condutor padrão, incluindo o suporte, pesa aproximadamente 660 kg. Tenha em conta o peso adicional dos acessórios, por exemplo, o peso das plataformas de order picking.

Uma cabina padrão para entrepostos frigoríficos, incluindo o suporte, pesa aproximadamente 800 kg.

Se estiver instalada outra cabina do condutor, determine o peso da cabina do condutor adicional, por exemplo, pesando a cabina do condutor.

Peso do mastro de elevação

O peso do mastro de elevação depende do respectivo design e da altura total. A tabela seguinte apresenta os pesos máximos esperados consoante a altura total.

Altura total do mastro	Peso
<3 m	< 1600 kg
<4 m	< 2300 kg
<5 m	< 2900 kg
<6 m	< 3500 kg
>6 m	< 4300 kg

Peso da bateria

O peso da bateria está especificado na placa de características da bateria.

NOTA

A bateria instalada tem de pesar, no mínimo, o valor estipulado na placa de características da máquina. Compare as informações na placa de características da bateria com as informações na placa de características da máquina. Se os pesos do balastro estiverem instalados, é necessário ter em conta o peso dos pesos do balastro.

Peso do chassis

O peso do chassis depende do respectivo design e do equipamento instalado.

Transportar e carregar

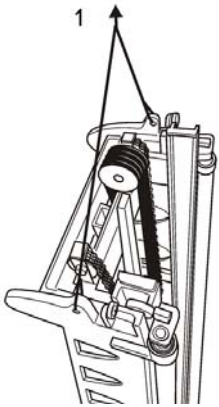
Informações gerais

Dependendo da altura total, a máquina industrial pode ser entregue como uma unidade completa ou desmontada. Em cada caso, deve-se determinar os pesos dos componentes ou da máquina completa (papéis de entrega) e fornecer guindastes e conjuntos de cabos adequados.

ealig0025

Engatar o mastro de elevação ▷

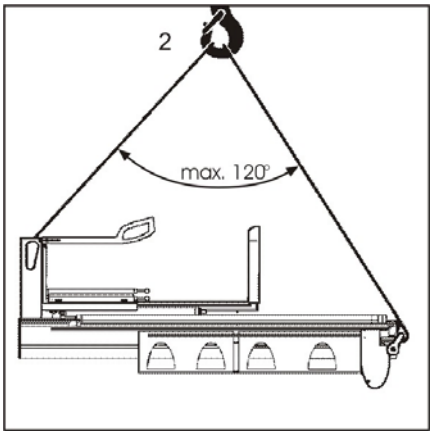
Para engatar o mastro de elevação no gancho da grua, utilize os orifícios próprios para o efeito localizados na extremidade superior do mastro de elevação (1). Deve utilizar conjuntos de cabos adequados para o efeito (manilha ou um dispositivo de elevação). Se necessário, as peças individuais do mastro de elevação têm de ser amarradas umas às outras durante este processo, para evitar que se separem acidentalmente deslocando assim o centro de gravidade.

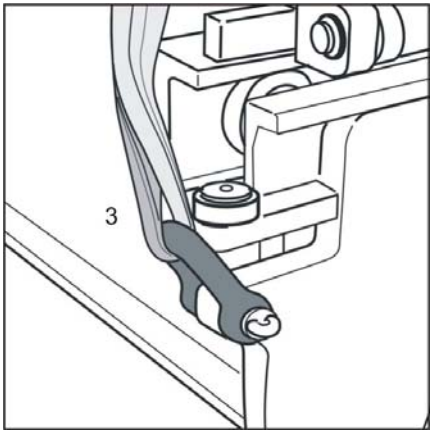


Engatar o mastro de elevação horizontalmente

▷

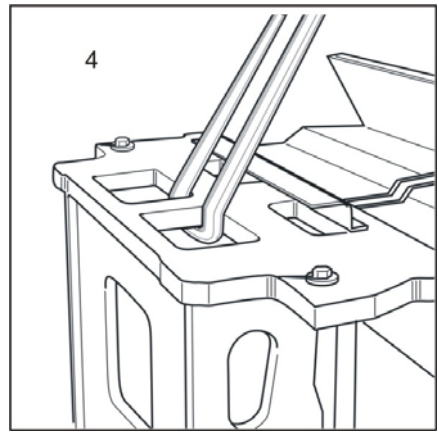
Se for necessário colocar o mastro de elevação numa posição horizontal (2) para ser carregado com grua, é necessário utilizar manilhas adequadas que devem ser presas nos orifícios indicados na extremidade superior do mastro (3).





Mastro de elevação, ponto de elevação inferior

Pode amarrar uma correia têxtil na extremidade inferior, à volta da peça cruzada intermédia no suporte da travessa do dispositivo de deslocação lateral da cabina (4).

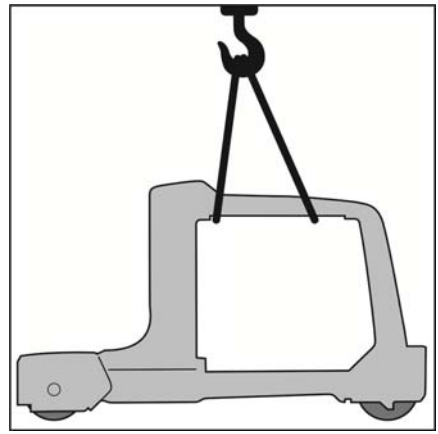


Carregar o chassis

Os elementos electrónicos, tais como sensores e antenas, podem ser instalados em várias partes do chassis, consoante o design da máquina. A distância em relação ao solo destes elementos é muito baixa. Como resultado, particularmente durante a operação de montagem do chassis nos garfos de um carro elevador e durante a montagem dos suportes, certifique-se de que não é aplicada pressão a esses elementos. Antes de proceder à montagem nos garfos de um carro elevador ou antes de montar um suporte, efectue uma inspecção visual para determinar se e onde tais elementos devem ser montados na máquina industrial em questão.

Engatar no chassis

As travessas cruzadas por cima do compartimento da bateria servem como pontos de elevação do chassis. Para proteger a pintura da máquina industrial, recomendamos utilizar sempre lingas em material têxtil. Os calços protegem os conjuntos de cabos contra arestas afiadas.



⚠ CUIDADO

Se pretender mover o chassis com a grua, retire sempre a bateria.

NOTA

O chassis tem de ser sempre travado mecanicamente, excepto se a máquina industrial se encontrar em funcionamento.

⚠ CUIDADO

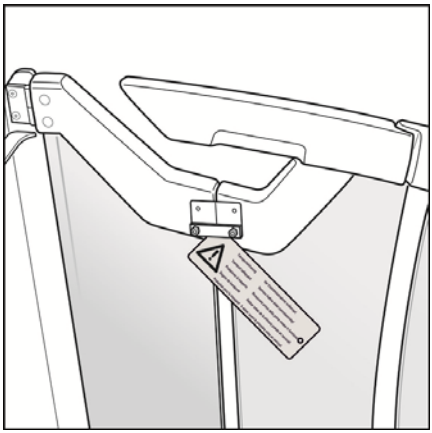
É possível que se verifiquem fugas de óleo hidráulico das ligações hidráulicas desligadas.

Dispositivo de segurança em transporte para portas de vidro ▷

As portas de vidro* da cabina estão equipadas com um dispositivo de segurança em transporte. Este dispositivo de segurança em transporte evita que as portas de vidro se abram inadvertidamente, resultando em danos consequentes.

– Retire e elimine o dispositivo de segurança em transporte.

*Opção



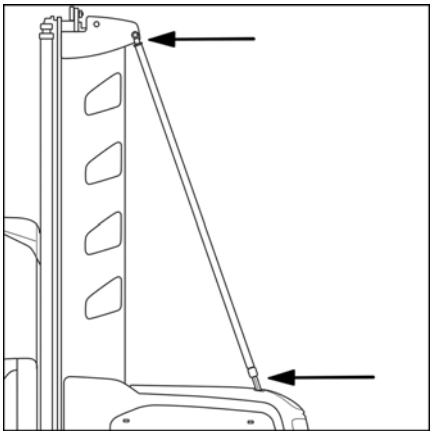
Suporte do mastro ▷

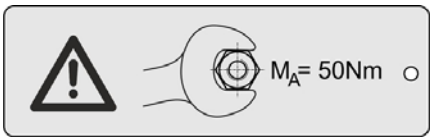
O suporte do mastro pode ser necessário dependendo da configuração da máquina de order picking.

Após a instalação do suporte do mastro, é necessário ajustá-lo de acordo com as especificações de fábrica e apertá-lo com o binário especificado.

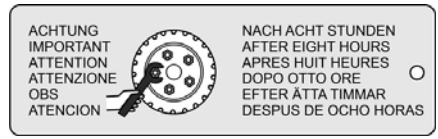
A ligação do parafuso na posição de montagem superior no suporte do mastro tem de ser apertada com um binário de 195 Nm.

A posição de montagem inferior está assinalada com uma etiqueta. Esta etiqueta especifica o binário de 50 Nm.





Porcas das rodas



⚠ CUIDADO

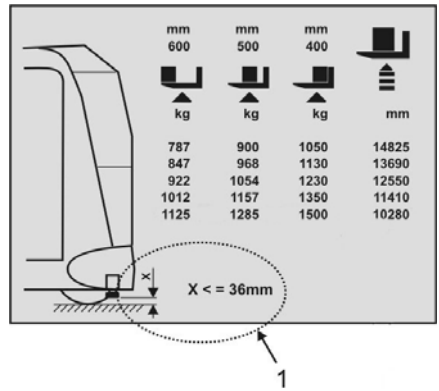
As porcas das rodas podem ser desapertadas após a colocação em serviço inicial.

Após as primeiras oito horas de serviço, aperte as porcas das rodas a 210 Nm.

Parafusos de suporte

O ajuste dos parafusos de suporte tem de ser verificado durante a primeira colocação em serviço e de cada vez que é realizada uma manutenção.

A dimensão de ajuste (1) depende da aplicação da máquina e pode ser obtida no esquema da capacidade de carga.



Manuseamento seguro da bateria de tracção

Os perigos descritos abaixo poderão surgir de forma individual ou colectiva consoante o tipo de bateria em utilização.

Baterias com electrólito líquido

⚠ PERIGO

Risco de explosão

– Podem formar-se misturas de gás explosivo durante o carregamento das baterias. Esta mistura de gás pode permanecer na atmosfera durante um longo período de tempo, mesmo após a conclusão do processo de carregamento.

– A mistura de gás formada durante o carregamento das baterias não deve entrar no compartimento do condutor.

- Preste especial atenção ao risco de explosão no vazio acima da bateria quando esta tiver sido recentemente carregada.
- As aberturas neste vazio facilitam a troca de ar e estas não podem ser cobertas ou fechadas.
- Não crie quaisquer aberturas no compartimento da bateria que permitam a entrada da mistura de gás explosivo no compartimento do condutor.
- Certifique-se de que a sala ou área na qual a bateria está a ser carregada é bem ventilada.
- O acto de fumar, fogo e chamas desprotegidas são proibidos numa área de 2 metros em redor da bateria carregada.
- O ácido da bateria é tóxico. Não inale os vapores.
- O ácido da bateria é corrosivo. Evite o contacto com a pele.
- Lave imediatamente com água o ácido da bateria derramado ou salpicado.
- Durante o manuseamento do ácido da bateria, utilize equipamento de protecção individual como um fato de protecção, luvas de protecção e protecção facial.
- Se apesar destas medidas entrar em contacto com o ácido, lave imediatamente a

parte afectada com água abundante e consulte um médico.

- Respeite as instruções de utilização adicionais do fabricante da bateria e do fabricante do carregador da bateria.

Versão de 80 V

▷

⚠ CUIDADO

Na versão de 80 V, existe perigo de choque eléctrico se se tocar nas ligações activas.

Antes de remover a tampa do compartimento de comando ou a tampa do compartimento da bateria, desligue a ficha macho da bateria.

Manuseamento da bateria

A instalação, remoção e transporte de baterias de tracção envolve sempre o manuseamento de grandes pesos.

⚠ CUIDADO

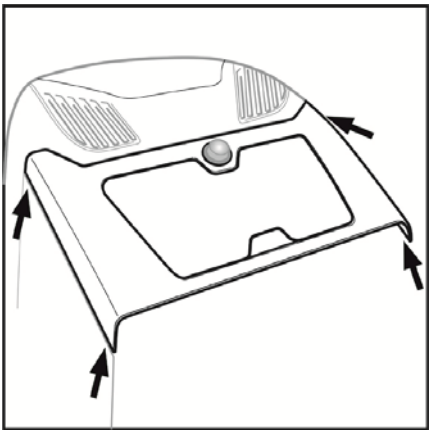
Risco de esmagamento dos dedos, risco de esmagamento das mãos e pés, risco de danos materiais

- Quando manuseia grandes pesos, existe o risco de os membros do corpo ficarem presos ou serem esmagados. Para evitar que tal aconteça, opere os chassis de substituição e os mecanismos de elevação com o maior cuidado. Evite que grandes pesos batam contra a máquina ou o equipamento.
- Esteja atento a pontos de entalamento e cisalhamento durante a inserção ou remoção da bateria do respectivo compartimento. Certifique-se de que mantém os dedos, as mãos e os pés fora de todas as áreas onde possam estar em risco relativamente a um dos pontos de constrição acima mencionados. Estes pontos de constrição ocorrem independentemente da ferramenta utilizada (máquina, grua ou chassis de substituição).
- Forneça instruções precisas ao pessoal de suporte.
- Retire os transeuntes e espectadores da zona de perigo.
- Pouse o cabo da bateria desligada na bateria de forma a impedir que o cabo fique preso ou rasgado.

Cobertura do compartimento da bateria, Tampa de serviço

A tampa do compartimento da bateria abrange todo o compartimento da bateria. A tampa está segura por quatro suportes de fixação.

A tampa pode ser removida aplicando uma leve pressão na parte de baixo junto dos cantos.

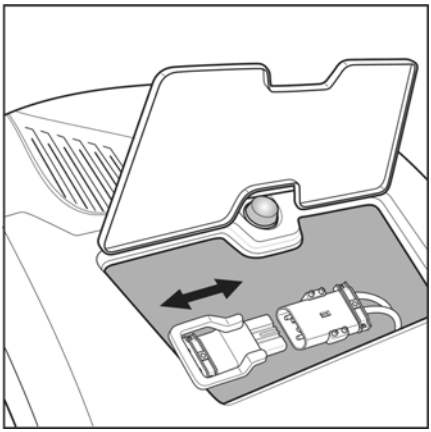


NOTA

Como opção, a máquina industrial pode ser equipada com portas laterais do compartimento da bateria.

Tampa de serviço

Para o funcionamento da ficha macho da bateria, basta abrir a tampa de serviço.



Instalar a bateria

A bateria deve preencher o espaço de instalação, com poucos milímetros de folga. Desta forma, garantirá que a bateria não escorrega nem cai durante o trajecto e que o bloqueio da bateria funciona correctamente. Se uma bateria mais leve for utilizada temporariamente, é necessário compensar a diferença de pesos utilizando um balastro fixo e igualar a diferença de tamanhos utilizando calços. Neste caso, é necessário proceder à alteração ou

actualização das especificações da placa de características da máquina industrial. Estas máquinas para corredores estreitos estão equipadas de série com um indicador de bateria descarregada para as baterias de chumbo normais (PzS). Se for utilizado um tipo de bateria diferente ou uma bateria de capacidade diferente, o representante de assistência técnica autorizado tem de adaptar o indicador de bateria descarregada.

NOTA

A tensão e o peso da bateria têm de respeitar os requisitos definidos na placa de características da máquina. Por conseguinte, é necessário comparar as placas de características na máquina e na bateria.

Tipo de bateria e carregador da bateria

As baterias de chumbo, de gel ou de iões de lítio podem ser utilizadas como baterias de tracção. Uma vez que os diferentes tipos de bateria possuem diferentes estruturas, é necessário utilizar carregadores de bateria adequados.

NOTA

As baterias têm instruções especiais relativamente ao carregamento, à manutenção e ao manuseamento. Respeite as instruções do respectivo fabricante.

PERIGO

Risco de morte

- Utilize apenas baterias de iões de lítio em máquinas industriais com uma concepção e um controlador concebidos para serem utilizados com tais baterias.
- As baterias de iões de lítio são mais leves do que as baterias de chumbo-ácido com a mesma capacidade. Utilize um peso do balastro devidamente fixado para compensar o peso reduzido.
- Consulte o representante de assistência técnica autorizado antes de utilizar uma bateria de iões de lítio.

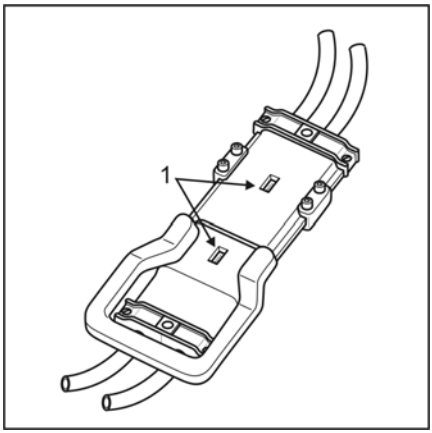
⚠ ATENÇÃO

Perigo de danos materiais

A utilização de carregadores de baterias incorrectos pode provocar danos irreversíveis na bateria.

Colocação em serviço

Se a máquina industrial estiver equipada com a ficha macho da bateria Euro, certifique-se de que o indicador de tensão se encontra na posição correcta. É possível visualizar o nível de tensão programado através de uma janela indicadora (1).



⚠ CUIDADO

Risco de acidente

Risco de ferimentos na zona de esmagamento e na zona de cortes

⚠ CUIDADO

Risco de curto-circuito

Os cabos da bateria não devem ser fixos ou esmagados.

Antes de iniciar cada turno, verifique se o bloqueio da bateria está em bom estado de funcionamento e se funciona correctamente.

Antes de utilizar a bateria pela primeira vez, é necessário realizar um procedimento de colocação em serviço adequado. Se adquiriu a bateria separadamente da máquina industrial, verifique o seguinte:

- Tensão nominal
- Peso mínimo necessário
- Modelo e o formato da ficha macho da bateria instalada
- Tipo de ligação e dimensão transversal mínima necessária do cabo da bateria

⚠ ATENÇÃO

Perigo de danos materiais

Respeite as informações e instruções do fabricante da bateria.

Baterias permitidas

Apenas podem ser utilizadas baterias com bandejas construídas em conformidade com a norma EN1175-1 na operação das máquinas industriais.

Colocação em serviço da bateria

É necessário efectuar uma colocação em serviço adequada se a máquina industrial tiver sido encomendada sem bateria ou se tiver sido fornecida com uma bateria seca pré-carregada porque teve de ser transportada a partir de um local distante (por ex. do estrangeiro). Respeite as informações e instruções do fabricante da bateria. Se a bateria foi obtida separadamente da máquina industrial, a tensão nominal, o peso mínimo necessário e a ficha macho da bateria ligada têm de ser inspeccionados com especial cuidado.

⚠ CUIDADO

Respeite os regulamentos de segurança relativos ao manuseamento do ácido da bateria.

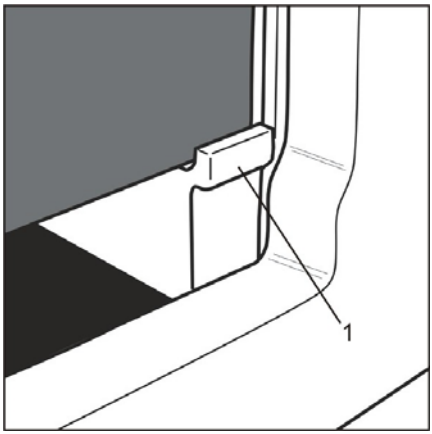
⚠ ATENÇÃO

Risco de curto-circuito

Cuidado para não entalar ou esmagar os cabos da bateria.

Substituir a bateria

Substituição da bateria com o carro elevador ▷



A bateria está colocada num encaixe (1) de série. A bateria destina-se a ser substituída com o auxílio de uma máquina. A máquina utilizada deve ser adequada para este efeito.

- Os garfos devem ter um comprimento suficiente para o centro de gravidade da carga predominante.
- A capacidade de carga tem de estar em conformidade com o peso da bateria instalada.
- A largura exterior dos garfos deve ser ajustada à abertura de inserção.
- Ajuste a inclinação dos garfos de modo a que a bateria não entre em contacto com a máquina industrial quando a bateria for removida.
- A bateria não dispõe de um engate.

⚠ CUIDADO

Risco de acidente, risco de esmagamento

Respeite as informações na secção **Manuseamento seguro da bateria de tracção**.

Certifique-se de que os quatro cantos da bateria estão todos dentro do encaixe.

Substituição da bateria com chassis de substituição

Opcionalmente, a máquina industrial pode ser equipada com canais de rolos para que a bateria possa ser substituída utilizando uma grua ou estrutura de substituição da bateria.

Respeite as instruções de utilização do chassis de substituição sempre que utilizar um chassis de substituição da bateria.

NOTA

*Se a máquina industrial estiver equipada com canais de rolos, a bateria está fixada na devida posição com um bloqueio da bateria. Respeite as informações na secção **Bloqueio da bateria** em particular.*

⚠ CUIDADO

Risco de danos materiais, risco de esmagamento

Respeite as informações na secção **Manuseamento seguro da bateria de tracção**.

Antes de iniciar cada turno, verifique se o bloqueio da bateria está em bom estado de funcionamento e se funciona correctamente.

Verificação de funções

Antes de a máquina ser entregue ao destino, é necessário efectuar uma verificação de funções completa. Antes de iniciar o trabalho, deve verificar a **Lista de verificação antes de começar a trabalhar**.

Se durante a verificação diária, antes de começar a trabalhar, forem determinados quaisquer defeitos que possam influenciar a segurança operacional e na estrada, é necessário tomar medidas imediatas para garantir a execução das reparações adequadas. É proibido utilizar a máquina industrial até que as reparações estejam concluídas.

Se a máquina industrial estiver equipada com qualquer equipamento especial (encomenda), este deve também ser verificado cuidadosamente. Para uma descrição da função e quaisquer tarefas de manutenção adicionais necessárias, consulte o capítulo intitulado **Equipamento especial** ou a documentação adicional preparada e fornecida pelos nossos fornecedores.

Colocação em serviço diária

Lista de verificação antes de começar a trabalhar

Antes de começar a trabalhar, o condutor tem de se certificar de que a máquina se encontra em boas condições de segurança.

⚠ ATENÇÃO

Se durante a verificação diária, antes de começar a trabalhar, forem encontrados quaisquer defeitos que possam influenciar a segurança operacional e na estrada, é necessário tomar medidas imediatas para garantir a execução das reparações adequadas. É proibido continuar a utilizar a máquina até que as reparações sejam efectuadas.

Verificação de funções do sistema de travagem

- Verifique a função de travagem após libertar o interruptor de pé.
- Inspeccione a área à volta do interruptor de pé relativamente à presença de objectos estranhos.
- Verifique o funcionamento dos travões depois de activar o interruptor de paragem de emergência.
- Verifique o funcionamento do travão de marcha-atrás. Os processos de travagem e de aceleração subsequente têm de ser suaves e não sujeitos a movimentos bruscos.
- Verifique o funcionamento do sistema de "travagem automática no final do corredor"*.
- Efectue verificações adicionais da função de travagem relacionada com encomendas.

Verificação de funções do sistema de direcção

- Verifique se a direcção roda livremente.
- Verifique se é alcançado o ângulo de direcção máximo de aprox. 90° para a esquerda e para a direita.

Verificar todos os dispositivos de comando

- Verifique se as alavancas e botões de pressão estão em boas condições de funcionamento.
- Verifique se todas as alavancas de comando e botões de pressão voltam automaticamente à posição neutra.
- Verifique se todos os dispositivos de comando estão em bom estado.
- Verifique se todos os dispositivos de comando estão a funcionar correctamente.

Verificar o controlo de acesso

- Verifique se a chave da ignição pode ser puxada para fora quando se encontra na posição 0.
- Verifique se a máquina industrial não pode ser utilizada quando a chave de ignição é removida.
- Se o controlo de acesso electrónico* estiver instalado: verifique se está a funcionar correctamente.

Verificar o acessório de elevação

- Verifique visualmente se existem fissuras nos garfos.
- Verifique visualmente se existe deformação dos garfos.
- Verifique o funcionamento do dispositivo de segurança dos garfos*.
- Verifique se o pino de bloqueio se desloca com facilidade e se fecha automaticamente.
- Verifique visualmente se existe deformação do porta-garfos.
-
- Verifique se existem danos nas correntes de carga.

Verificar o resguardo superior

- Verifique visualmente se existe deformação do resguardo superior.

– Verifique visualmente o estado e se existe contaminação da cobertura do resguardo superior*.

Verificar as rodas

– Verifique se existem objectos estranhos nas rodas.

– Verifique o estado da roda de tracção e das rodas de carga.

Verifique as portas da cabina, as barreiras e o interruptor de paragem de emergência

– Certifique-se de que quando o interruptor de paragem de emergência é accionado, nem a tracção nem qualquer função hidráulica pode ser activada.

– Certifique-se de que quando a barreira ou porta da cabina* está aberta, nem a tracção nem qualquer função hidráulica pode ser activada.

Cabina do condutor com portas de vidro e painel dianteiro de vidro ou vidros a toda a volta:

– Verifique se não existem aparas ou fissuras nos vidros.

– Verifique todas as peças dos vidros quanto a sinais de contaminação. Limpe os vidros, se necessário.

Outras verificações

– Verifique o funcionamento da buzina.

– Verifique o funcionamento de todos os outros dispositivos de aviso*.

– Verifique o funcionamento dos dispositivos de iluminação.

– Verifique se todas as tampas estão fechadas.

– Verifique se o bloqueio da bateria se encontra em perfeitas condições e funciona correctamente (desligue a máquina se o bloqueio não estiver correctamente trancado*).

– Verifique o equipamento especial e as funções especiais de acordo com a ordem para se certificar de que estão em perfeitas condições e a funcionar correctamente.

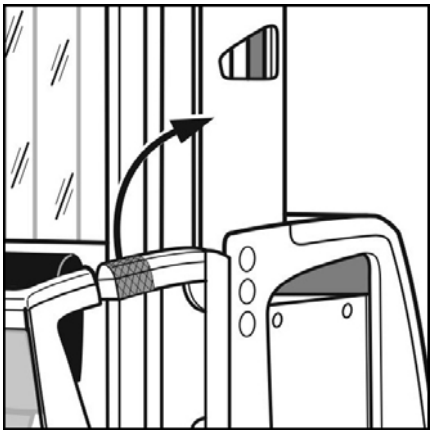
* Opção

Compartimento do condutor

Acesso ao compartimento do condutor

Barreiras

▷



⚠ PERIGO

Risco de esmagamento

As barreiras têm de ser abertas ou fechadas utilizando apenas a área indicada do manípulo.

⚠ CUIDADO

Risco de queda

Ao entrar e sair, é importante ter em atenção a diferença de altura entre o piso do compartimento do condutor e o solo.

NOTA

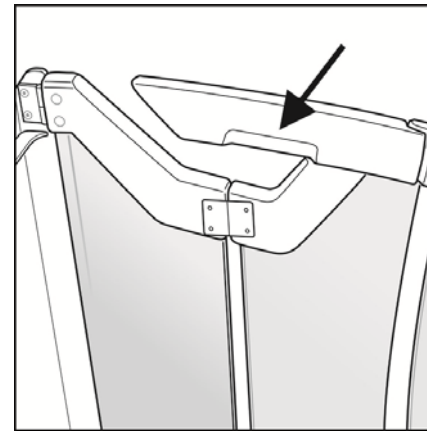
As barreiras são monitorizadas por meios eléctricos. A máquina industrial apenas está pronta para utilização após as barreiras terem sido correctamente fechadas.

As barreiras são compostas por uma secção superior (barra ao nível da barriga), uma secção central (barra ao nível dos joelhos) e uma secção inferior (barra ao nível pés). As três secções estão ligadas entre si por meios mecânicos.

Para abrir e fechar a barreira, utilize apenas a secção da barra ao nível da barriga que se encontra mais para a frente.

Portas

▷



⚠ PERIGO

Risco de esmagamento

Apenas a área indicada do manípulo pode ser utilizada para abrir e fechar a porta de vidro.

⚠ CUIDADO

Risco de queda

Ao entrar e sair, é importante ter em atenção a diferença de altura entre o piso do compartimento do condutor e o solo.

As portas de vidro dispõem de uma concavidade no interior do manípulo. Apenas esta área do manípulo pode ser utilizada para abrir e fechar as portas de vidro.

As portas de vidro dispõem de uma dobradiça rebatível no centro. Para abrir a porta, pressione o manípulo na direcção do centro da cabina, no ponto indicado. A porta é fechada realizando a acção no sentido oposto.

NOTA

As portas de vidro são monitorizadas por meios eléctricos. A máquina industrial apenas está pronta para utilização após as portas terem sido correctamente fechadas.

Dispositivos de comando

Exercícios iniciais de condução

⚠ CUIDADO

Antes de iniciar o trabalho, deve verificar a **Lista de verificação antes de começar a trabalhar**.

Respeite todas as instruções de segurança.

⚠ CUIDADO

Risco de acidente

Para que se familiarize com as características de condução e de travagem destas máquinas, tem de realizar exercícios de condução numa área plana e sem obstáculos do armazém.

Velocidades

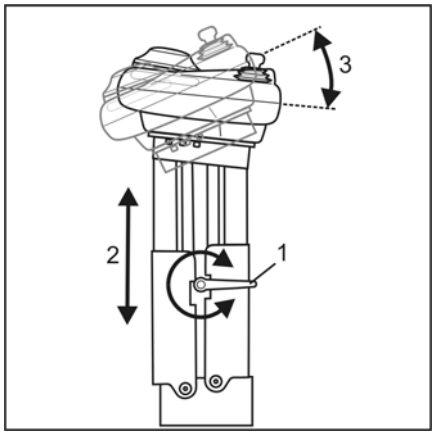
O condutor deve adequar a velocidade de condução à situação. Nas curvas, em particular, deve considerar a altura geral e o centro de gravidade, que será consequentemente elevado.

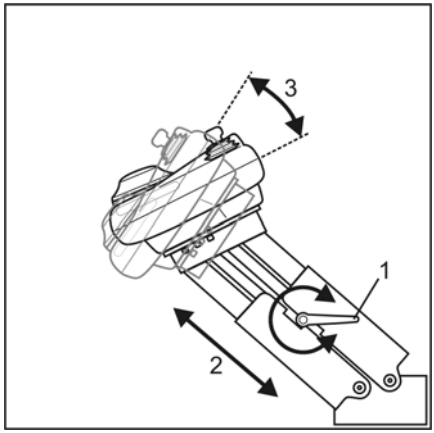
Ajustar a posição do painel de comando ▷

⚠ CUIDADO

O dispositivo de fixação que é libertado para permitir as definições abaixo descritas deve ser novamente apertado antes de começar a trabalhar.

Para adaptar o painel de comando às necessidades do condutor, é possível ajustar a altura do painel, inclinando a consola e inclinando o painel de comando. A posição da alavanca de fixação pode ser alterada através de um mecanismo de trinco integrado. Para tal, puxe a pega da alavanca de fixação (1) para fora no seu eixo, rode-a para a posição pretendida e permita que engate novamente.





Ajuste

Liberte a alavanca de fixação (1) rodando-a para a esquerda. Segure o painel de comando com a outra mão enquanto realiza esta operação. Se o dispositivo de fixação se soltar, desloque o painel de comando para a posição pretendida com ambas as mãos e mantenha-o nessa posição. A definição é continuamente variável. Aperte novamente a alavanca de fixação.

– Ajuste a altura (2).

– Ajuste a inclinação (3).

Banco do condutor

NOTA

Para além do banco do condutor padrão, estão disponíveis outros modelos como opção. As instruções de utilização originais correspondentes do fabricante são fornecidas com cada modelo. Respeite estas instruções de utilização.

CUIDADO

Risco de acidente

Aplique definições apenas numa máquina imobilizada.

Ajustar o banco do condutor, versão padrão

Ajustar a altura do banco

– Aplique peso do corpo no banco do condutor.

– Puxe a alavanca (1) e levante ou desça o banco do condutor até à altura pretendida utilizando o peso do corpo.

– Solte a alavanca.

Ajustar a posição horizontal

– Puxe o manípulo (2) e desloque o banco até à posição pretendida. O engate do mecanismo deve ser perceptível.

Inclinar a superfície do banco

– Puxe o manípulo (3) e desloque a base do banco até à posição de inclinação pretendida. O engate do mecanismo tem de ser perceptível.

Dobrar a base do banco

Se a base do banco do condutor (4) incomodar durante a utilização da máquina industrial em pé, esta pode ser dobrada para cima e rebatida. A base do banco dobrada para cima é estofada e pode ser utilizada como apoio.

– Alcance a parte inferior da base do banco e dobre-a para cima.

Banco do condutor, opção

Os bancos do condutor disponíveis como opções diferentes variam consideravelmente em termos de design e funcionamento. Respeite as instruções de utilização originais fornecidas.

Versões opcionais

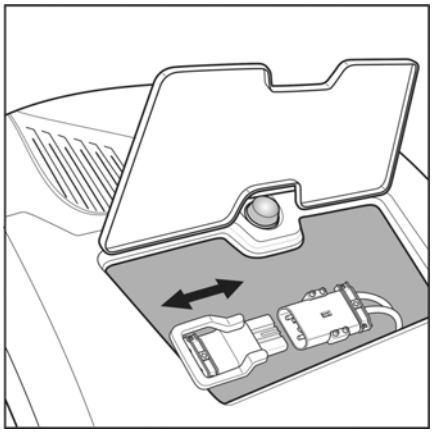
- Apoios para os braços rebatíveis
- Térmico
- Ajuste longitudinal de 80 mm
- Apoio lombar
- Suspensão pneumática
- Estofos de couro

Activação

Ligar o controlador

Ficha macho da bateria

▷



Para ligar a ficha macho da bateria, abra a tampa de serviço atrás do mastro de elevação.

Entre na cabina e feche as barreiras/portas da cabina.

NOTA

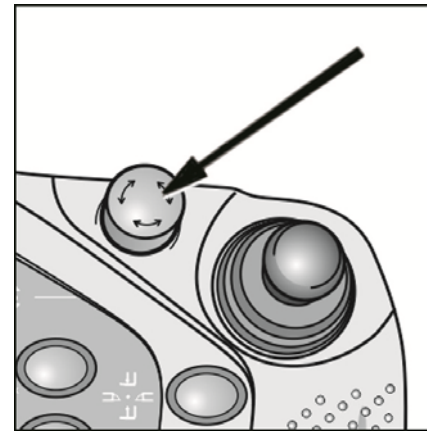
As barreiras/portas da cabina são controladas por interruptores de monitorização de forma a assegurar que são fechadas total e correctamente.

CUIDADO

Risco elevado de ferimentos

Nunca suba nem salte para uma máquina em movimento.

Interruptor de paragem de emergência, interruptor de chave ▷

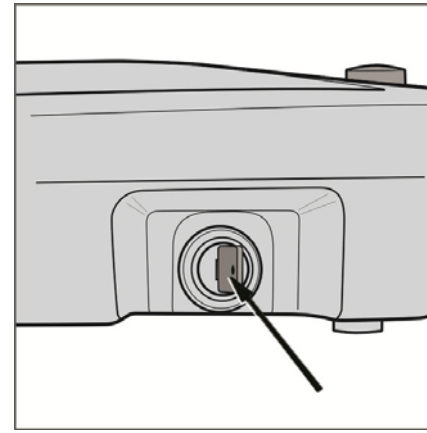


Desbloqueie o interruptor de paragem de emergência rodando-o no sentido dos ponteiros do relógio.

Ligue o interruptor de chave ou active o controlo de acesso electrónico*.

Se a máquina estiver num estado sem erros, é apresentado o indicador de funcionamento normal no indicador de estado de funcionamento (consulte também "Indicação de estado de funcionamento").

Os faróis de trabalho* acendem-se.



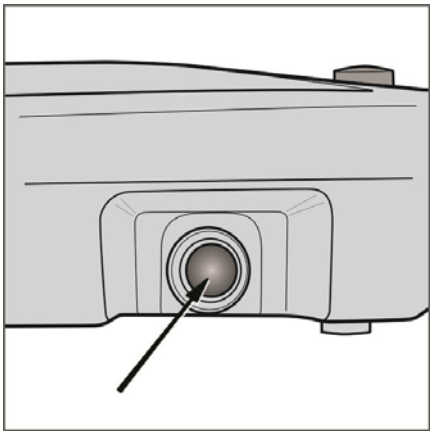
NOTA

Se o controlador for ligado quando as barreiras estiverem fechadas, o interruptor de pé tem de ser accionado uma vez para activar as funções.
Para conduzir, o interruptor de pé tem de ser accionado e pressionado, para que o travão de estacionamento seja libertado.
Se uma das barreiras for aberta e, em seguida, novamente fechada quando o controlador está ligado, o interruptor de pé tem de ser accionado novamente.
Esta comutação garante que a máquina industrial pode ser utilizada apenas se o condutor estiver na cabina e se todas as barreiras estiverem fechadas.

* Opção

Controlo de acesso electrónico

Existe também a opção de ter estas máquinas industriais equipadas com controlo de acesso electrónico (código PIN, chip RFID, sistema de cartão magnético). Consulte a secção "**Equipamento especial**".



Condução

Travagem, condução e direcção

Soltar o travão

▷

Depois de entrar na cabina do condutor, feche as barreiras ou as portas da cabina. Premir o interruptor de pé (1) uma vez confirma a sua presença. Se o interruptor de tracção também for accionado quando o interruptor de pé é accionado, o travão de estacionamento electromagnético é libertado.

NOTA

O interruptor de pé tem de ser novamente premido sempre que as barreiras ou portas são abertas e fechadas. Os movimentos auxiliares só podem ser utilizados se a máquina industrial se encontrar imobilizada e o interruptor de pé não estiver accionado.

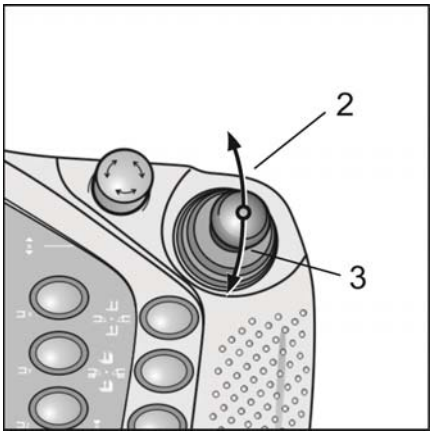
Travagem

Soltar o interruptor de pé durante a condução acciona a travagem recuperadora eléctrica. A máquina industrial é travada até ficar imobilizada. Em, seguida, o travão de estacionamento electromagnético é activado.

Libertar a alavanca de comando para condução ou a superfície do sensor do lado esquerdo durante a condução acciona a travagem recuperadora eléctrica. A máquina industrial é travada até ficar imobilizada.

Existem funções que só funcionam quando a máquina industrial está imobilizada. Assim sendo, pode ser necessário libertar o interruptor de pé para poder utilizar estas funções. O pictograma correspondente é apresentado no visor.

Conduzir



O sentido de marcha e a velocidade de condução são seleccionados utilizando a alavanca de comando do lado direito.

Desloque a alavanca de comando na direcção do garfo (2) até a velocidade de condução necessária no sentido do garfo ser atingida.

Desloque a alavanca de comando na direcção do mastro de elevação (3) até a velocidade de condução necessária no sentido do mastro de elevação ser atingida.

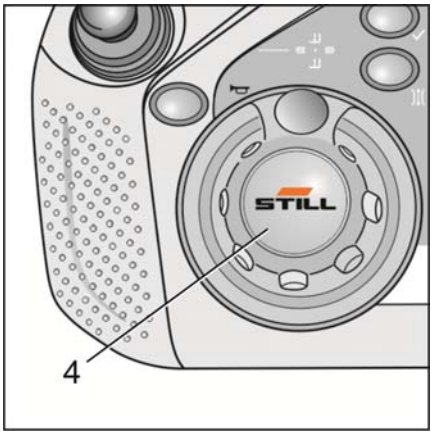
Se a alavanca de comando passar de um sentido de marcha directamente para outro, a máquina industrial é travada e acelerada na direcção oposta.

Velocidade

O controlador limita a velocidade de condução consoante a situação de condução e quaisquer opções instaladas. É sempre possível solicitar ao centro de assistência técnica autorizado para restringir a velocidade, mas não para aumentá-la. O operador pode controlar continuamente a velocidade dentro do limite permitido.

O centro de assistência técnica autorizado pode configurar as características de travagem e aceleração.

Direcção

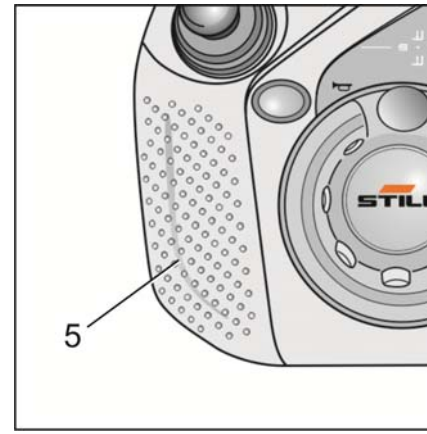


A mão esquerda do condutor é utilizada para accionar o manípulo do volante (4) e determinar assim o percurso da máquina. O manípulo do volante possui uma retenção mecânica na posição de marcha a direito. A partir daí, o manípulo do volante pode ser rodado aproximadamente 135° para a direita e para a esquerda. O disco da direcção roda 90°.

Se a máquina industrial estiver a ser direccionada através da função de orientação (MZF ou IZF), o manípulo do volante tem de estar na posição de marcha a direito.

Operação de condução com as duas mãos

O funcionamento da máquina industrial com duas mãos é necessário nos corredores assim que o controlador detectar o sistema do sensor correspondente. Para conduzir, também é necessário tocar na superfície do sensor na extremidade do lado esquerdo do painel de comando (5) com a mão esquerda.



Funções simultâneas

É possível combinar diferentes funções. Para tal, poderá ser necessário accionar mais de dois dispositivos de comando ao mesmo tempo.

Condução e elevação principal

Para poder efectuar as duas funções de condução e elevação principal em simultâneo, ambas as alavancas de comando têm de ser deslocadas em conformidade. Deslocar a alavanca de comando do lado esquerdo na direcção dos garfos (6) acciona a descida da elevação principal. Deslocar esta alavanca de comando no sentido do mastro de elevação (7) acciona a elevação. O grau de activação é sempre totalmente ajustável.

O sentido de marcha e a velocidade de condução são seleccionados utilizando a alavanca de comando do lado direito.

Desloque a alavanca de comando na direcção do garfo (8) até a velocidade de condução necessária no sentido do garfo ser atingida.

Desloque a alavanca de comando na direcção do mastro de elevação (9) até a velocidade de condução necessária no sentido do mastro de elevação ser atingida.

Condução e elevação auxiliar

▷

Para poder efectuar as duas funções de condução e elevação auxiliar em simultâneo, ambas as alavancas de comando têm de ser deslocadas em conformidade.

Prima o botão (10) para seleccionar a elevação auxiliar.

O grau de activação é sempre totalmente ajustável.

Condução, elevação principal e elevação auxiliar

Para poder efectuar as funções de condução, elevação do elevador principal e elevação do elevador auxiliar, ou condução, descida do elevador principal e descida do elevador auxiliar em simultâneo, ambas as alavancas de comando têm de ser deslocadas em conformidade.

Além disso, prima o botão (11) para seleccionar a combinação da elevação principal e da elevação auxiliar.

O grau de activação é sempre totalmente ajustável.

Tipos de orientação

As máquinas industriais podem ser concebidas para:

- Condução sem orientação
- Condução com orientação mecânica por carril
- Condução com orientação indutiva*
- E combinações* destes

*Opção

Condução sem orientação

Em máquinas padrão, a mão direita do condutor selecciona a velocidade de condução e o sentido da marcha. A mão esquerda do condutor é utilizada para a direcção e determina assim o percurso da máquina.

Orientação mecânica por carril (MZF) *

As máquinas industriais podem ser guiadas **mecanicamente** ao deslocar-se em corredores. Para isso, é instalado no piso do armazém um sistema de calhas. É necessária uma operação com as duas mãos para utilizar o sistema de guia. A mão direita do condutor selecciona a velocidade de condução e o sentido da marcha. A mão esquerda do condutor é utilizada para accionar um sensor ou uma função.

Poderá encontrar informações mais detalhadas no respectivo capítulo.

Orientação indutiva (IZF) *

As máquinas industriais podem ser guiadas **por indução** ao deslocar-se em corredores. Para isso, um fio é integrado no chão; este fio está sob tensão. O campo magnético gerado por este fio é detectado por sensores na máquina industrial e utilizado para guiar a máquina. É necessária uma operação com as duas mãos para utilizar o sistema de guia. A mão direita do condutor selecciona a velocidade de condução e o sentido da marcha. A mão esquerda do condutor é utilizada para accionar um sensor ou uma função.

Poderá encontrar informações mais detalhadas no respectivo capítulo.

*Opção

Orientação mecânica MZF

A orientação mecânica consiste numa ou duas calhas nas quais ou entre as quais a máquina industrial é orientada com uma folga máxima permitida de 5 mm. Quando a orientação está activa, o controlador adapta automaticamente a velocidade de condução máxima possível para corresponder à altura de elevação.

Entrar no corredor

Para entrar na guia do carril, a máquina industrial tem de estar posicionada o mais centrada possível e alinhada com o corredor à frente do

funil de entrada. Quanto mais preciso este posicionamento, com maior rapidez e precisão poderá ser conduzida a máquina industrial para a guia. Após a entrada da máquina industrial na guia, activam-se os interruptores de calha lateral. Quando a guia do carril é detectada pelos interruptores de calha, o modo de funcionamento MZF é seleccionado automaticamente.

O símbolo para «orientação» é apresentado no visor em vez do símbolo do «volante».

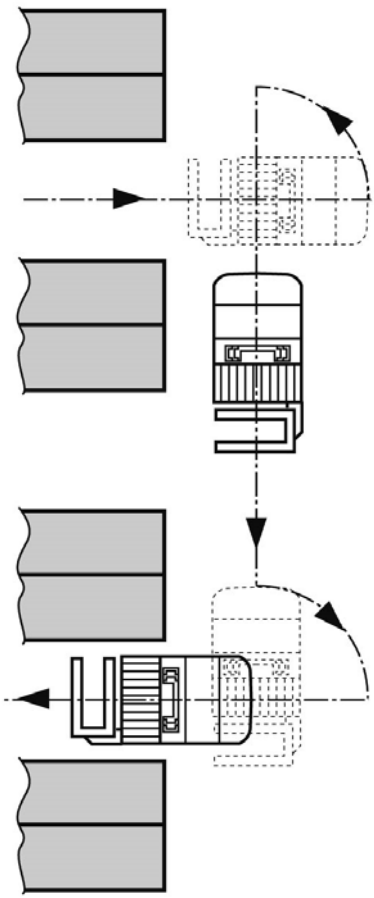
Sair do corredor

A máquina industrial tem de ser conduzida totalmente para fora do corredor. O sistema de sensor para a detecção de corredor reconhece a localização da máquina e activa novamente a direcção.

Mudar de corredor

Se for necessário deslocar a máquina industrial de um corredor para outro, é necessário respeitar as indicações seguintes:

- Conduza a máquina industrial totalmente para fora do corredor.
- Conduza lentamente para fora do corredor e verifique se existem pessoas ou outras máquinas industriais no corredor de transferência.
- Quando a máquina industrial já se encontra fora do corredor, o interruptor de calha activa novamente a direcção.
- Em seguida, a máquina industrial pode ser rodada 90° no mesmo local e conduzida para o corredor pretendido.



Recolher a carga

Deslocar a carga

Elevação principal e elevação auxiliar ▷

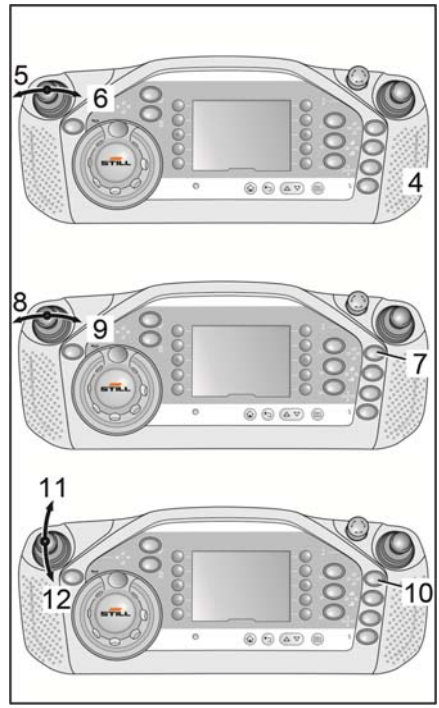
A elevação principal e a elevação auxiliar podem ser levantadas e baixadas em conjunto. A indicação da altura de elevação estarão sincronizadas.

Premir o botão (1) e deslocar a alavanca de comando do lado esquerdo na direcção (2) ou (3) acciona a elevação total de junta ou a descida da elevação principal e da elevação auxiliar.

NOTA

Esta função hidráulica combinada pode ainda ser combinada com a função de condução. Para tal, mova também a alavanca de comando do lado direito.

Movimentos auxiliares



Todos os movimentos da carga para além da elevação principal são classificados como movimentos auxiliares. As funções padrão são:

- Deslizar os garfos.
- Rodar os garfos.
- Subir a elevação auxiliar.

Toque na superfície do sensor do lado direito (4) e desloque a alavanca de comando do lado esquerdo no sentido (5) ou (6) para accionar o movimento de alcance para a esquerda ou para a direita.

Premir o botão (7) e deslocar a alavanca de comando do lado esquerdo na direcção (8) ou (9) acciona o movimento de deslocação giratório para a esquerda ou para a direita.

Premir o botão (10) e deslocar a alavanca de comando do lado esquerdo na direcção (11) ou (12) acciona a elevação ou descida da elevação auxiliar.

Rotação e deslize do garfo giratório a 180° de forma sincronizada

Premir a tecla de selecção (13) e deslocar a alavanca de comando do lado esquerdo (14) para a direita ou esquerda acciona o movimento sincronizado. Este movimento pode ser interrompido em qualquer altura ou continuado na direcção oposta. Para tal, liberte a alavanca de comando ou a tecla de selecção.

NOTA

O movimento sincronizado só começa quando a torreta se encontra numa das respectivas posições finais. Quando o movimento sincronizado chega ao fim, é emitido um sinal acústico. Execute sempre o movimento sincronizado até ao fim. O garfo giratório encontra-se então na respectiva posição final direita ou esquerda.

Rotação e deslize do garfo giratório a 90° de forma sincronizada

Esta função desloca a torreta para a posição dianteira através de um movimento sincronizado que envolve rotação e deslocação. Isto significa que a função de rotação pára automaticamente num ângulo de rotação de 90 e a deslocação lateral pára automaticamente numa posição central na parte dianteira da cabina. Esta função facilita a recolha de cargas na parte dianteira da máquina.

Opção

Consulte o capítulo "Equipamento especial".

Ciclo do garfo

Esta função permite um aumento no desempenho de movimentação através da automatização da recolha e depósito de carga. Os detalhes da função do ciclo do garfo dependem do design da máquina industrial.

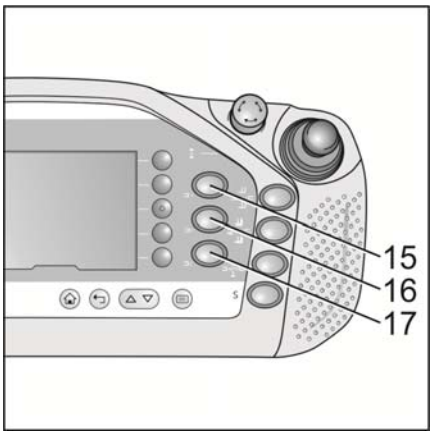
Opção

Consulte o capítulo "Equipamento especial".

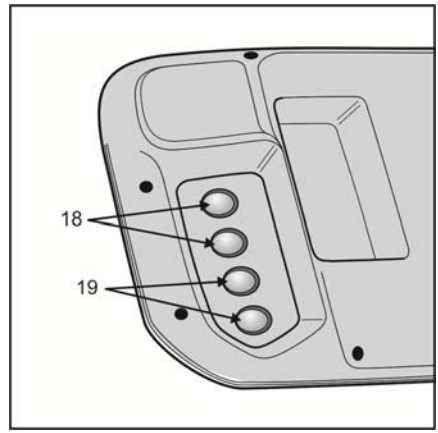
Funções hidráulicas especiais

Estão disponíveis funções hidráulicas adicionais como extras opcionais. Os botões (15) (16)(17) são fornecidos para o funcionamento destas funções adicionais. Consulte o capítulo "Equipamento especial".

▷



Parte inferior do painel de comando ▷

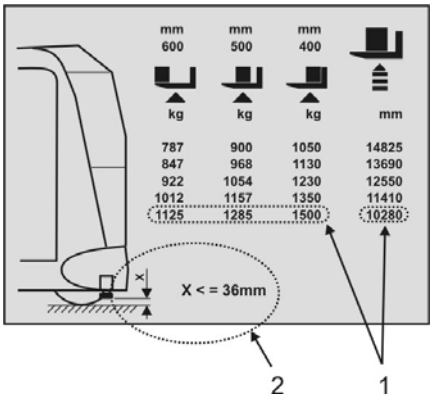


Na parte superior do painel de comando, existem quatro botões na extremidade direita que são operados com o polegar da mão direita. Existem também quatro botões (18) e (19) na parte inferior do painel de comando. Estes botões podem ser operados com os outros dedos da mesma mão. As funções destes botões na parte inferior do painel de comando são idênticas aos botões directamente acima na parte superior do painel de comando. Se o botão na parte inferior do painel de comando for premido, o anel iluminado para o botão acima na parte superior do painel de comando é activado.

NOTA

Os dois botões inferiores do lado direito do painel de comando são principalmente atribuídos com base na encomenda específica. Se a máquina industrial não estiver equipada com opções, os botões nas partes superior e inferior do painel de comando (19) não têm uma função.

Esquema da capacidade de carga ▷



Dependendo do trabalho, pode ser gerado um esquema da capacidade de carga e este pode ser montado na cabina. Para se certificar de que a estabilidade da máquina industrial não é comprometida de qualquer forma, é necessário respeitar o esquema da capacidade de carga e as restrições de capacidade de carga especificadas neste esquema para determinadas condições de utilização.

O mesmo também se aplica ao peso acumulado dos artigos incluídos na altura da colocação em serviço.

Exemplo para uma máquina industrial com uma altura de elevação de 10 280 mm (1)

Distância entre o centro de gravidade da carga e a zona traseira dos garfos

400 mm	Carga máx.: 1500 kg
500 mm	Carga máx.: 1285 kg
600 mm	Carga máx.: 1125 kg

A capacidade de carga da máquina diminui à medida que a altura de elevação aumenta e a distância ao centro de gravidade da carga cresce.

Os dados para a situação actual devem obtidos no esquema da capacidade de carga.

NOTA

Esta máquina industrial também pode ser equipada com o ***esquema da capacidade de carga inteligente*** *como opção. Pode encontrar uma descrição desta opção no capítulo* ***Equipamento especial****.*

Os parafusos de suporte apenas só ser ajustados por técnicos de manutenção autorizados. A definição da distância X no esquema da capacidade de carga deve ser respeitada.

⚠ CUIDADO

Risco de acidente

A definição da distância X especificada (2) para os parafusos de suporte deve ser verificada de seis em seis meses por técnicos de manutenção autorizados e ajustada, se necessário

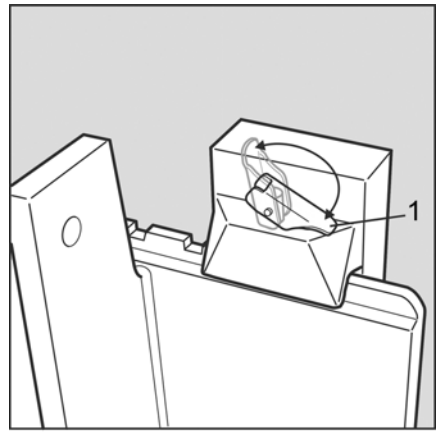
Braços dos garfos, ajustáveis ▷

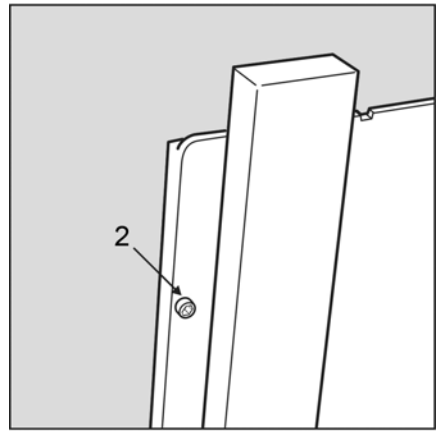
O padrão dispõe de braços dos garfos forjados manualmente ajustáveis. Isto permite recolher diferentes paletes e suportes para carga com dimensões adequadas.

Como opção, estas máquinas industriais podem também ser equipadas com braços dos garfos hidraulicamente ajustáveis. A distância entre os braços dos garfos tem de ser suficiente para que a carga não caia e para que haja suporte central constante por baixo do centro de gravidade da carga. Ajuste os braços dos garfos em conformidade e bloqueie-os na devida posição.

– Desloque a alavanca de bloqueio (1) para cima.

– Desloque os braços dos garfos para a posição pretendida e deixe a alavanca de bloqueio engatar novamente.





NOTA

Se a alavanca de bloqueio estiver engatada, deixa de ser possível deslocar os braços dos garfos lateralmente.

⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente

– Utilize a máquina industrial apenas se o dispositivo de segurança do braço dos garfos lateral (2) estiver presente e em perfeitas condições de funcionamento. Os braços dos garfos podem deslizar para fora do porta-garfos e cair.

– Utilize apenas braços dos garfos concebidos e aprovados para esta máquina industrial. Consulte a encomenda para obter as especificações.

Funcionamento de emergência

Descida de emergência através do painel de comando ▷

Em determinadas circunstâncias, a unidade de controlo da máquina evita que a cabina continue a ser descida. (quebra da corrente, corrente frouxa ou avarias do sistema de monitorização da corrente, avaria do sistema de medição da altura, avaria do sensor de rotações do motor da bomba).

Nestes casos, o condutor pode seleccionar a **função de descida de emergência** através do painel de comando, para que a cabina desça até ao nível do solo sem assistência adicional.

– Não accione o interruptor de pé.

– Empurre a alavanca de comando do sistema hidráulico (1) para a frente tocando simultaneamente na superfície do sensor do lado direito (3) (função de descida da elevação principal).

– Aguarde seis segundos. Em seguida, o botão de activação (2) fica intermitente a vermelho.

– Mantenha a função de descida da elevação principal seleccionada enquanto pressiona o botão de activação. A elevação principal começa a descer lentamente.

Descida de emergência

Função de descida de emergência da cabina do condutor

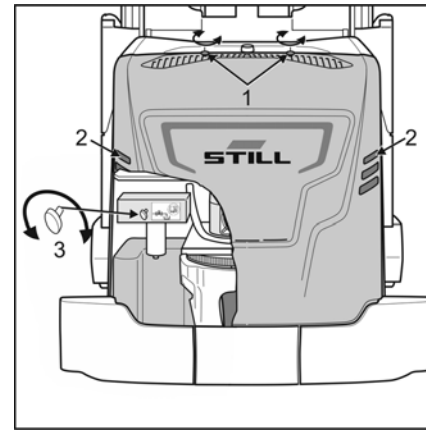
Se uma avaria técnica provocar a desactivação da máquina industrial quando a cabina do condutor está elevada, ou se um condutor na cabina elevada ficar incapaz de utilizar a máquina industrial (p. ex. desmaiar), a cabina do condutor pode ser descida por uma segunda pessoa no solo, utilizando a válvula de descida de emergência manual.

Remover a cobertura do compartimento de comando ▷

⚠ PERIGO

Perigo de choques eléctricos (versão de 80 V)

Desligue a ficha macho da bateria antes de remover a cobertura do compartimento de comando.



– Abra os dois tampões (1).

– Pegue na cobertura pelas aberturas de ventilação (2), levante-a e coloque-a num dos lados. A cobertura é muito leve, podendo ser removida à mão sem usar ferramentas.

– A válvula de descida de emergência (3) situa-se no compartimento de comando e pode ser acedida depois de abrir a capota.

Funcionamento de emergência

⚠ PERIGO

Risco de ferimentos

Se a função de descida de emergência tiver de ser utilizada porque o condutor ficou inconsciente, certifique-se de que todas as partes do corpo do condutor estão totalmente dentro da cabina do condutor, eliminando assim o risco de poder ficar ferido durante a descida.

O condutor da válvula de descida de emergência deve ter em atenção que os componentes móveis do mastro de elevação são imediatamente colocados em movimento aquando da abertura da válvula. Deve ser prestada especial atenção à cabina, às correntes e aos mastros interiores do mastro de elevação. Todas as correntes de carga do mastro de elevação têm de permanecer esticadas durante a totalidade do procedimento de descida. Se os componentes do mastro de elevação não forem imediatamente colocados em movimento após a abertura da válvula de descida de emergência, feche imediatamente a válvula.

Se o condutor da válvula de descida de emergência não conseguir visualizar a totalidade do mastro de elevação, é necessário pedir a ajuda de uma terceira pessoa que tenha uma vista completa do mastro de elevação. Esta pessoa tem de ser capaz de comunicar claramente com o operador da válvula de descida de emergência e com o condutor da máquina industrial.

Se um movimento como o descrito não puder ser imediatamente detectado ou se uma das correntes estiver frouxa, é possível que exista um bloqueio mecânico no mastro de elevação.

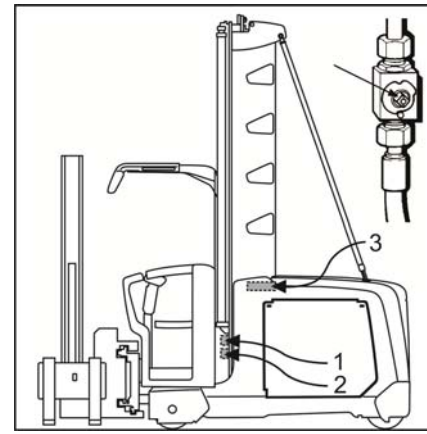
O procedimento de descida de emergência deve ser então imediatamente interrompido, fechando a válvula de descida de emergência. O condutor deverá ser então auxiliado utilizando outro método. Por exemplo, pode ser utilizada uma segunda empilhadora trilateral, se adequada, ou uma plataforma de trabalho elevatória. A equipa de assistência ao cliente autorizada tem de determinar a causa da avaria e as possibilidades de a corrigir.

Se, tal como descrito acima, suspeitar de um bloqueio mecânico do mastro de elevação, o sistema de rapel não pode ser utilizado. As vibrações resultantes podem libertar o bloqueio mecânico, o que pode originar perigos adicionais caso a cabina caia.

– Para além da válvula de descida de emergência, não é permitido ajustar qualquer outro parafuso.
– Volte a fechar a válvula quando o processo de descida de emergência estiver concluído.

Fixar o suporte para carga

▷



Para impedir que o suporte para carga desça durante os trabalhos de manutenção, pode bloquear o movimento de descida fechando as válvulas de corte. Um encaixe na secção do bloco indica a posição da válvula.

- O encaixe está a apontar na direcção da linha ligada = fluxo aberto
- O encaixe está na perpendicular relativamente à direcção da linha ligada = fluxo bloqueado

⚠ PERIGO

Risco de descida do mastro de elevação ou da cabina do condutor

– A pressão no sistema hidráulico tem de ser libertada antes de se realizar qualquer operação no mesmo. O suporte para carga também tem de ser descido até ao solo.

– Antes de alguém se colocar por baixo da cabina do condutor elevada, é necessário instalar um dispositivo de segurança mecânico adicional. Por exemplo, coloque uma amarra forte à volta das peças de união do mastro de elevação ou coloque um macaco forte por baixo da cabina do condutor.

– Bloqueie todas as válvulas de corte existentes. Existe uma válvula para cada cilindro de elevação principal (1), uma para cada cilindro de elevação livre* (2) e duas válvulas adicionais para as linhas hidráulicas do acessório (3).

*Opção

Funcionamento de emergência

Se a totalidade ou parte da unidade de controlo da máquina falhar, a máquina industrial pode ser conduzida para fora da área de trabalho utilizando o respectivo funcionamento de emergência.

⚠ CUIDADO

- A operação de reboque deve ser sempre efectuada a uma velocidade muito reduzida
- Tem de estar sempre um condutor na máquina industrial que está a ser rebocada.
- Não deve estar ninguém na zona de perigo do reboque.
- Para evitar forças laterais fortes e, por conseguinte, o risco de capotamento, deixe sempre bastante espaço durante a condução em curvas.
- A máquina utilizada como reboque tem de ser sempre conduzida com cuidado e ter capacidade para travar suave e atempadamente.

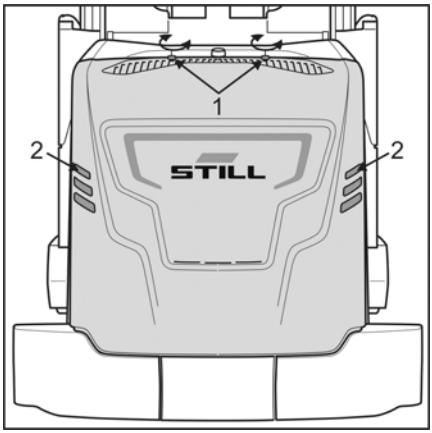
Remover a cobertura do compartimento de comando ▷

⚠ PERIGO

Perigo de choques eléctricos (versão de 80 V)

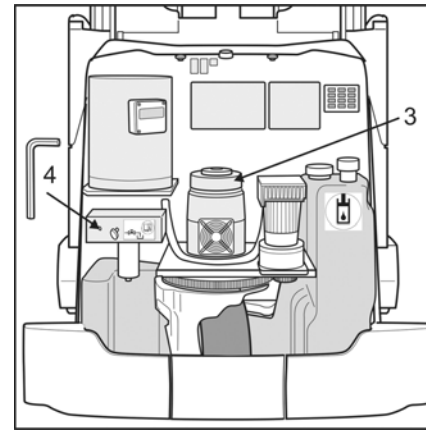
Antes de remover a cobertura do compartimento de comando, a ficha macho da bateria tem de ser desligada.

- Rode os dois tampões (1) para a direita e retire-os.
- Pegue na cobertura pelas aberturas de ventilação (2) e retire-a. Coloque-a de lado.



Libertar o travão mecanicamente

▷



⚠ CUIDADO

Se o travão (3) tiver sido desactivado mecanicamente, conforme descrito abaixo, é necessário utilizar uma barra de reboque adequada ou então acoplar outro veículo à máquina industrial para que aquele possa assumir a travagem.

Antes de colocar a máquina novamente em serviço, restabeleça a operacionalidade do sistema de travagem.

Travão do motor de tracção

1. opção

Desmonte os blocos dos travões. Para tal, retire três parafusos de fixação. Coloque os blocos dos travões para um lado.

2. opção

Aperte a placa de fixação do travão. Para tal, aperte dois parafusos (M5X20) nos oríficios previstos e aperte-os.

Travão da roda de carga*

Para soltar o travão da roda de carga, a canalização hidráulica tem de ser despressurizada. Para tal, abra um pino roscado no bloco de válvula, rodando-o para a esquerda (três voltas). Este pino roscado (4) equivale ao tamanho da chave de 4 mm.

NOTA

Quando a canalização hidráulica do travão da roda de carga tiver sido despressurizada rodando o pino roscado (4), não é possível seleccionar funções hidráulicas. Se qualquer função hidráulica for seleccionada, o visor apresenta uma mensagem de erro.

* Opção

Rebocar com o sistema de direcção operacional

Se a direcção da máquina industrial ainda estiver operacional, é possível rebocar a máquina industrial com uma corda ou com a barra de reboque depois de se soltar os travões.

Rebocar com o sistema de direcção não operacional ▷

⚠ CUIDADO

Só é possível realizar movimentos de direcção de emergência quando a máquina estiver imobilizada.

Certifique-se de que a máquina industrial está desligada.

Estas máquinas industriais estão equipadas com um dispositivo mecânico de viragem de emergência. Para tal, estão equipadas com um eixo com engrenagem do pinhão.

– Realize o movimento da direcção necessário utilizando uma chave de caixa ou uma chave de luneta.

– Antes de colocar a máquina industrial novamente em funcionamento, é necessário colocar o eixo de pinhão novamente na sua posição original.

Activar o dispositivo de viragem de emergência

Versão de 48 V

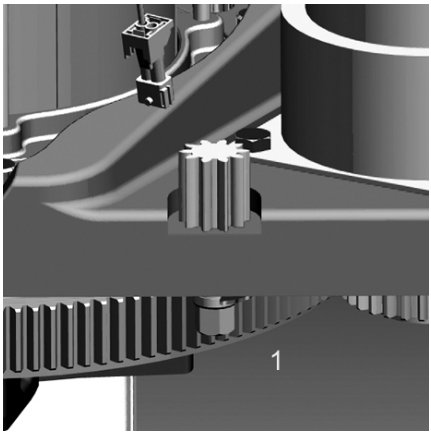
– Com uma ferramenta adequada, p. ex. uma chave de parafusos, remova a anilha de bloqueio (1). Ao fazê-lo, certifique-se de que a anilha de bloqueio não sai do seu lugar.

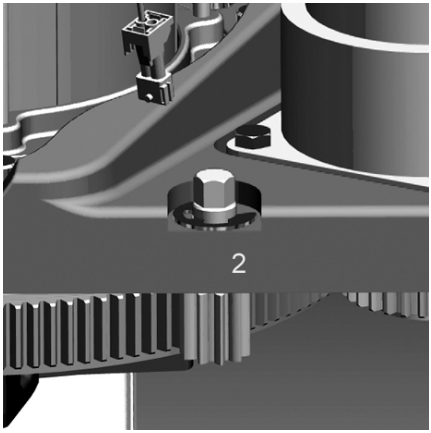
– Insira o eixo de pinhão no mesmo orifício (2) a partir de baixo. Introduza a anilha de bloqueio na ranhura do eixo a partir de cima.

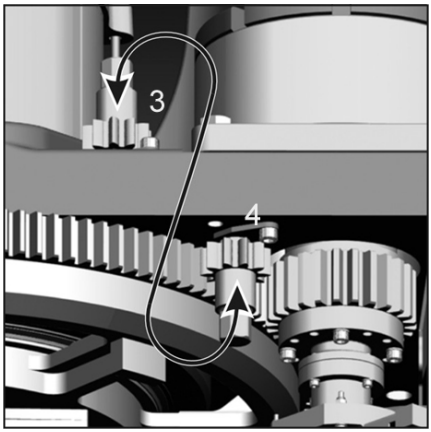
Versão de 80 V

– Retire o parafuso e a placa de fixação (3).

– Insira o eixo de pinhão no orifício previsto por baixo e mantenha-o em posição com a placa de fixação e o parafuso (4).





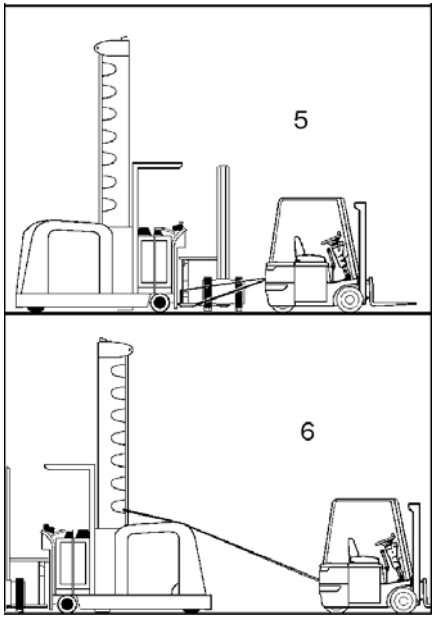


Pontos de fixação

▷

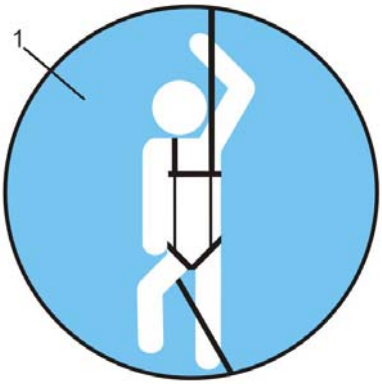
(5) para rebocar com a unidade propulsora à frente

(6) para rebocar com os garfos à frente



Sistema de rapel de emergência

Sair do compartimento do condutor elevado em caso de emergência ▷



NOTA

Apenas é necessário um sistema de rapel de emergência se o compartimento do condutor puder ser elevado a mais de 3000 mm acima do solo.

NOTA

Estão disponíveis duas versões. Por norma, é fornecido um sistema que inclui um arnês de segurança concebido para pessoas com uma altura aproximada de até 2 m. Para condutores de maior estatura, está disponível uma variante como opção que inclui um arnês de segurança que pode ser ajustado até ao tamanho XXL.

O local de armazenamento do sistema de rapel de emergência encontra-se marcado com uma etiqueta (1).

⚠ PERIGO

Risco de queda

- Antes de utilizar a máquina para corredores muito estreitos, o condutor tem de receber formação por parte de um técnico especializado na utilização do sistema de rapel.
- As instruções de utilização que se encontram na mochila têm de ser lidas e respeitadas.
- Antes de cada utilização, o utilizador tem de efectuar uma inspecção visual de modo a certificar-se de que o sistema de rapel se encontra em perfeitas condições e pronto a utilizar.
- Antes de cada utilização, o utilizador tem de verificar o arnês de segurança e certificar-se de que se encontra na posição inicial. Além disso, a extensão de corda livre entre o ponto de elevação no resguardo superior e o ilhó central do arnês de segurança deve ser ajustada correctamente. Apenas é permitida uma pequena folga da corda entre o ponto de elevação e o ilhó central do arnês de segurança.
- Se forem feitos orifícios adicionais na extremidade dianteira do resguardo superior, poderá ser fornecido um ponto de redireccionamento para a corda. Este ponto de redireccionamento encaminha a corda para uma posição mais favorável para a pessoa a fazer rapel. O mosquetão, que também está incluído no âmbito da entrega, está enganchado neste orifício. A corda é então guiada através deste mosquetão. Os mosquetões têm de estar sempre fechados.
- Apenas é permitido realizar exercícios de rapel sob a supervisão de um técnico especializado.
- Na Alemanha, deve ser realizado o procedimento de rapel pelo menos uma vez por ano. É recomendável a prática destes exercícios noutros países, apesar de não serem explicitamente obrigatórios.
- Não são permitidas alterações ao sistema de rapel de emergência.
- Apenas podem ser utilizados sistemas de rapel que cumpram os requisitos das normas.
- O sistema de rapel de emergência só pode ser utilizado para o fim previsto de resgatar indivíduos da cabina de uma empilhadora trilateral.
- Após a execução dos exercícios, o sistema de rapel de emergência tem de ser novamente embalado, vedado e guardado correctamente por um técnico especializado.
- Consulte as instruções de utilização do respectivo sistema de rapel para obter informações sobre a vida útil máxima permitida (substituição de elementos com desgaste).

– No final da vida útil máxima permitida (substituição de elementos com desgaste), o sistema de rapel tem de ser eliminado e substituído por um novo sistema.

O sistema de rapel de emergência encontra-se instalado na cabina do condutor e está pronto a utilizar.

O arnês de segurança, o equipamento de descida e a corda encontram-se na mochila.

A extremidade superior é engatada no ilhó presente no resguardo superior através de um mosquetão.

A mochila em si é vedada com uma bolsa plástica.

O sistema original não pode ser utilizado para praticar, pois isso causa desgaste e a bolsa deixa de servir como um elemento de monitorização.

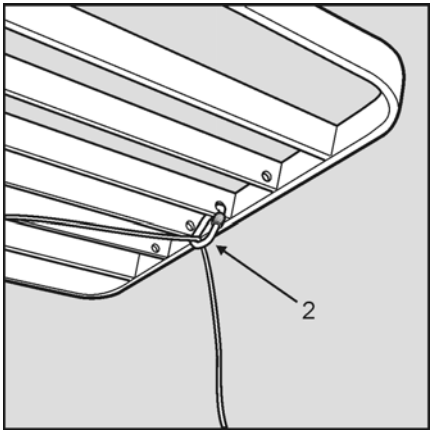
Na outra extremidade é atado um nó em forma de oito, para impedir que se desfaça. Este nó é fixo com uma braçadeira de cabos.

Instruções de utilização

A mochila contém as instruções de utilização do sistema. Estas instruções devem ser respeitadas e guardadas sempre no interior da mochila.

Ponto de redireccionamento para a corda

A maioria dos resguardos superiores permite o redireccionamento da corda através de um mosquetão adicional, de modo a permitir que a descida em rapel se efectue numa posição mais favorável. Este mosquetão adicional é engatado na zona do ilhó central do arnês de segurança. Para redireccionar a corda, o mosquetão deve ser retirado da sua posição original e engatado num orifício de um suporte no resguardo superior (2).



Testar

O sistema de rapel tem de ser verificado por um técnico especializado pelo menos uma vez por ano, de modo a garantir que se

encontra em perfeitas condições e a funcionar correctamente. Para efectuar esta verificação, retire a bolsa para garantir que o sistema pode ser retirado. Após a verificação ter sido realizada com sucesso, volte a vedar a mochila com uma próxima bolsa. O número máximo de bolsas necessárias está incluído na mochila.

Substituição de elementos com desgaste

A vida útil máxima permitida deste sistema de rapel é limitada. Durante este período, o sistema tem de ser utilizado o menos possível e armazenado adequadamente. Consulte as instruções de utilização do respectivo sistema de rapel para obter informações sobre a vida útil máxima permitida (substituição de elementos com desgaste).

Assim que a última bolsa numerada tiver sido utilizada, é necessário substituir todo o sistema.

Cabina para duas pessoas

As máquinas industriais com cabina para dois condutores também têm de estar equipadas com dois sistemas de rapel.

Nestas máquinas, é essencial que sejam utilizados apenas os pontos de elevação aprovados pelo fabricante.

Vários utilizadores

Caso a máquina industrial seja utilizada por várias pessoas, como na utilização em regime de turnos, é aconselhável a existência de vários sistemas de rapel prontos a utilizar. Isto é particularmente importante se a altura e o peso dos vários utilizadores variarem e, consequentemente, o arnês de segurança tiver de ser reajustado significativamente.

Nestas máquinas, é essencial que sejam utilizados apenas os pontos de elevação aprovados pelo fabricante.

Estacionamento, retirada de serviço

Estacionar e abandonar o veículo

NOTA

É dever e responsabilidade do condutor retirar a chave da ignição quando abandona o veículo, evitando que este seja utilizado por terceiros. Se o veículo estiver equipado com um comando de acesso electrónico, este tem de ser reiniciado e/ou o dispositivo de controlo do acesso tem de ser retirado. Sempre que possível, o veículo tem de ser estacionado no início de um corredor com pilhas de paletes ou numa zona de descarga. Se existirem locais de estacionamento, o veículo tem de ser estacionado nesses locais. Os garfos têm de ser colocados no chão e, quando existente, o engate de inclinação tem de ser inclinado na direcção do solo para evitar quaisquer quedas.

Retirada de serviço

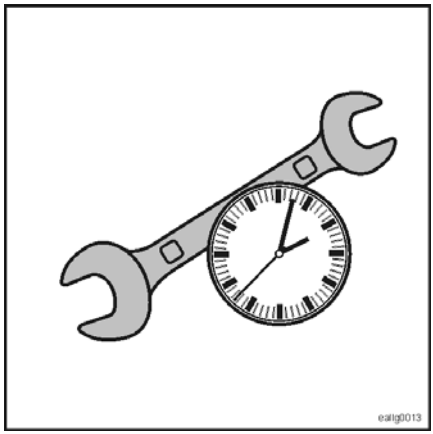
NOTA AMBIENTAL

Se a máquina industrial aqui descrita tiver de ser retirada de serviço, certifique-se de que todos os componentes são eliminados em conformidade com os regulamentos válidos. Em particular, os consumíveis utilizados devem ser reciclados ou eliminados correctamente.

5

Manutenção e tratamento regular

Manutenção e tratamento regular ▷



NOTA

- *A manutenção e o tratamento regular da máquina industrial irão garantir que a máquina fica pronta para utilização e que mantém o seu valor.*

⚠ CUIDADO

Risco de ferimentos e de danos materiais

– Devem ser tomadas precauções de segurança adequadas para todos os trabalhos de tratamento e manutenção.

– Da mesma forma, devem ser respeitadas as instruções de segurança no trabalho habituais e as notas de segurança especificamente indicadas nesta brochura.

– Sempre que trabalhar no sistema hidráulico, certifique-se de que todo o sistema está despressurizado. Isto é especialmente importante se trabalhar em máquinas industriais com acumuladores incorporados.

– Para todos trabalhos de tratamento e manutenção (excepto testes de funcionamento), desligue a ficha macho da bateria.

– Os trabalhos no sistema eléctrico só podem ser executados por electricistas do respectivo parceiro de serviço.

Para garantir o funcionamento seguro da sua máquina industrial durante um longo período de tempo, é absolutamente essencial **realizar a manutenção regular** da mesma.

As actividades indicadas no **plano de manutenção** têm de ser realizadas de modo integral e correcto nos prazos especificados.

O nosso parceiro de assistência dedicado irá ajudá-lo com quaisquer questões sobre tratamento e manutenção. Pode ter os contractos de manutenção connosco e permitir que façamos os **testes regulares (FEM)**.

Apenas uma manutenção e testes regulares irão permitir-lhe tirar todo o proveito da garantia.

Manutenção Regular

Os trabalhos de tratamento não requerem conhecimentos ou formação específica prévios e podem ser efectuados pelo condutor ou pelo pessoal de oficina da empresa exploradora.

Manutenção

Em contrapartida, os trabalhos de manutenção só deverão ser efectuados por pessoal qualificado. É necessário ter ferramentas especiais e o software de manutenção actualizado. Por isso, estas actividades são apenas descritas de forma resumida no plano de manutenção.

Peças originais

Recomendamos que utilize apenas peças sobressalentes genuínas. Pode encontrar mais informações e os números de encomenda das peças na lista de peças sobressalentes. A instalação de outras peças irá invalidar a garantia.

Frequências e tempos de manutenção

As actividades de manutenção são agendadas em intervalos de 1000 horas ou 12 meses. Pode utilizar o plano de manutenção para determinar qual o trabalho necessário. Os seguintes programas de manutenção baseiam-se em 10 000 horas de serviço. Assim que este número de horas de serviço for atingido, o ciclo recomeça desde o início. Os intervalos têm de ser reduzidos para as máquinas expostas a elevadas concentrações de pó e a oscilações de temperatura significativas. É necessário efectuar uma verificação do funcionamento e do estado da máquina durante cada trabalho de manutenção.

Tipo de esforço

Este plano de manutenção é válido para esforço normal durante a operação com uma só mudança que não seja dentro de um entreposto frigorífico. Para a operação de trabalhos pesados e/ou com várias mudanças, reduza os intervalos. Respeite as informações no capítulo **Área de aplicação**.

Intervalo de substituição das correntes de elevação

⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente

É necessário substituir as **correntes da elevação principal** e a **corrente da elevação auxiliar** quando o limite de desgaste for alcançado ou se existirem danos inaceitáveis. Sob uma perspectiva de segurança, as condições técnicas das correntes têm de ser avaliadas por uma **pessoa competente** utilizando a documentação do fabricante. Respeite as instruções aplicáveis para versões de máquinas industriais para entrepostos frigoríficos.

Versões especiais, equipamento especial

A tecnologia utilizada em versões especiais das máquinas industriais ou em máquinas industriais com equipamento especial pode significar que são necessários cuidados e trabalhos de manutenção adicionais. Em alguns casos, os intervalos de manutenção serão mais reduzidos.

NOTA

Respeite as instruções de utilização adicionais, bem como a documentação dos fornecedores incluídas no âmbito de entrega.

Manutenção Regular

Trabalhos de manutenção conforme necessário
Consultar a **lista de verificação antes de começar o trabalho**.
Manter a máquina industrial limpa e seca.
Se os danos se tornarem evidentes na máquina industrial, proceder imediatamente à sua reparação.
Efectuar verificações na máquina industrial após alterações e danos.
Verificar quaisquer alterações no ruído da máquina industrial.
Efectuar a manutenção da bateria de acordo com as instruções do fabricante.

Plano de manutenção das 1000 horas de serviço

Durante as horas de utilização										Executado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h			
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h		✓	✗
Tarefas de preparação											
Máquina industrial: limpe ou solicite a respectiva limpeza à empresa exploradora.											
Placa de características: identifica a máquina industrial.											
Controlador: leitura das horas de serviço.											
Caixa de velocidades											
Caixa de velocidades: verifique a existência de ruído e fugas.											
Caixa de velocidades: verifique o nível do óleo e ateste sempre que necessário.											
Caixa de velocidades: primeira mudança de óleo após 1000 horas de serviço e, depois disso, a cada 4000 horas de serviço.											
Unidade propulsora: verifique o aperto dos parafusos no chassis (assegure o binário adequado).											
Rolamentos do motor de tracção: verifique a existência de ruído de funcionamento.											
Rolamentos do motor de tracção: substitua, se necessário.											
Chassis, carroçaria e acessórios											
Juntas e rolamentos: verifique e lubrifique.											
Portas, tampas e coberturas: verifique o funcionamento.											
Portas, tampas e coberturas: verifique a montagem e o estado.											
Todas as peças móveis: lubrifique com um lubrificante adequado.											
Resguardo superior: inspeccione visualmente as costuras de soldadura; utilize um procedimento de penetração da cor se suspeitar da existência de fissuras.											
Resguardo superior: inspeccione visualmente se existem danos e deformações.											
Interruptores de calha: verifique o funcionamento e o estado.											
Parafusos de suporte no chassis: verifique o ajuste em conformidade com as especificações da placa de características. Ajuste, conforme necessário.											
Porta do compartimento da bateria e capô do compartimento da bateria: verifique e ajuste conforme necessário.											
Porta do compartimento da bateria e capô do compartimento da bateria: verifique e ajuste conforme necessário.											
Compartimento da bateria: verifique se a bateria está bem posicionada e verifique os batentes laterais da bateria.											
Estrutura do chassis											

Plano de manutenção das 1000 horas de serviço

Durante as horas de utilização										Executado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h			
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h		✓	✖
Roda de tracção: verifique o estado e a existência de desgaste e objectos estranhos.											
Roda de tracção, porcas da roda ou parafusos da roda e pneu reforçado: verifique se estão bem fixos.											
Rodas de carga: verifique o estado, a montagem e a existência de desgaste e objectos estranhos.											
Rodas de carga: verifique se se movem facilmente.											
Correia anti-estática: verifique o estado.											
Corrente anti-estática: verifique o estado.											
Eixo da roda de carga activo											
Funcionamento: verifique durante a condução no corredor.											
Unidades de medida: verifique o estado.											
Unidades de medida: limpe e retire quaisquer objectos estranhos.											
Rolos de medição, sensores, ímanes: verifique o estado.											
Rolos de medição, sensores, ímanes: limpe e retire quaisquer objectos estranhos.											
Engrenagens de dentes: verifique o estado da lubrificação e volte a lubrificar, se necessário.											
Sistema de direcção											
Direcção: verificação funcional fora do corredor.											
Direcção: verifique o ângulo de direcção (> 90° de ambos os lados).											
Direcção: verifique o curso em marcha a direito.											
Engrenagens da direcção: lubrifique com massa lubrificante multiusos.											
MZF: verifique o funcionamento.											
IZF: verifique o posicionamento central e a precisão da orientação em relação ao fio de guia.											
Medição do ângulo de direcção: verifique o nível de folga e o estado.											
Manípulo do volante, volante: verifique se se movem facilmente.											
Rolamentos do anel activo: verifique se se movem facilmente e se apresentam sinais de desgaste.											
Rolamentos do anel activo: verifique a folga das engrenagens.											
Rolamentos do motor da direcção: verifique a existência de ruído de funcionamento.											
Sistema de travagem											

Durante as horas de utilização										Executado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h			
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h		✓	✗
Travão de serviço: verifique se está a funcionar correctamente.											
Travão de marcha-atrás: verifique se está a funcionar correctamente.											
Unidade propulsora: verifique a espessura das guarnições do travão e o estado. Substitua, se necessário.											
Rodas de carga: verifique a folga dos travões através de marcha em roda livre.											
Rodas de carga: verifique o estado e a espessura das guarnições do travão. Substitua, se necessário.											
Guarnições do travão: sopre a abrasão com ar isento de óleo.											
Valores de retardamento da travagem: verifique depois de cada ajuste (dinamómetro ou dispositivo de medição do retardamento).											
Travagem automática: verifique o funcionamento, de acordo com a encomenda.											
Componentes para travagem automática (interruptor indutivo/interruptor fotoeléctrico/interruptor magnético): verifique o funcionamento, a regulação e o estado.											
Componentes do sistema RFID: verifique o funcionamento, o estado e a regulação.											
Dispositivos de comando											
Verifique se o travão de serviço funciona correctamente.											
Dispositivos de comando: verifique o funcionamento e o estado.											
Dispositivos de protecção: verifique consoante o equipamento. Repare-os, se necessário.											
Sinais informativos, sinais de aviso, esquema da capacidade de carga: verifique se estão presentes e legíveis.											
Sinais informativos, sinais de aviso, esquema da capacidade de carga: substitua as etiquetas em falta ou ilegíveis.											
Equipamentos opcionais e adicionais: verifique o funcionamento e a condição, de acordo com a encomenda.											
Sistema eléctrico, electrónico											
Cabos da bateria, conectores da bateria, fichas macho da bateria: verifique a condição e se estão bem colocados.											
Cabos da bateria: verifique visualmente o isolamento.											
Bateria: meça a tensão da bateria com carga											
Bateria: meça a bandeja para verificar a existência de curtos-circuitos.											
Bateria: verifique o nível do electrólito.											
Controlador da tracção e da bomba: verifique as funções de condução, aceleração, travagem e marcha-atrás.											

Plano de manutenção das 1000 horas de serviço

Durante as horas de utilização										Executado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h			
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h		✓	✖
Fichas e ligações: verifique se estão bem fixas.											
Cabos encaminhados à vista: inspeccione visualmente o isolamento.											
Contactos dos contactores: verifique o estado e a existência de erosão. Substitua, se necessário.											
Verifique visualmente o estado dos fusíveis.											
Fusíveis: verifique os valores.											
Dissipador de calor e ventoinha: limpe.											
Sistema de medição da altura para a elevação principal: verifique o funcionamento e o estado da fita métrica e verifique se o componente está instalado correctamente.											
Sistema de medição da altura para a elevação auxiliar: verifique o estado da banda magnética e da fita protectora e verifique se os componentes estão instalados correctamente.											
Transdutor de deslocamento para a roda de carga: verifique a existência de contaminação, o estado e verifique se o componente está instalado correctamente.											
Transdutor de deslocamento para a roda de carga: verifique a existência de contaminação nos O-rings, verifique o estado e a existência de sinais de desgaste. Substitua, se necessário.											
Sistema hidráulico											
Verifique o nível do óleo no sistema hidráulico. Para isso, baixe totalmente o suporte para carga. O nível do óleo tem de encontrar-se entre as marcas de mínimo e máximo. As marcas do depósito de óleo hidráulico ficam visíveis quando é removida a cobertura do compartimento de comando.											
Sistema hidráulico: verifique o estancamento de fugas.											
Filtro de óleo hidráulico do depósito de óleo hidráulico: substitua.											
Filtro de ar do depósito de óleo hidráulico: substitua.											
Motor da bomba: verifique o ruído de funcionamento.											
Linhas de mangueira: verifique a pré-tensão.											
Sistema de elevação da carga											
Batentes e interrupção da elevação máxima: verifique o estado e o funcionamento.											
Cilindro de elevação: verifique a fixação.											
Cilindro de elevação: verifique visualmente os rolamentos e as respectivas costuras de soldadura.											
Correntes de carga da elevação principal: verifique o estado, a lubrificação e a tensão assim como a existência de desgaste, alongamentos e danos.											

Durante as horas de utilização										Executado	
1000 h		2000 h		3000 h		4000 h		5000 h			
6000 h		7000 h		8000 h		9000 h		10000 h		✓	✗
Correntes de carga da elevação auxiliar: verifique o estado, a lubrificação e a tensão assim como a existência de desgaste, alongamentos e danos.											
Correntes de carga da elevação principal: determine o desgaste (desgaste máximo permitido: 2%)											
Correntes de carga da elevação auxiliar: determine o desgaste (desgaste máximo permitido: 3%)											
Correntes de carga: lubrifique com spray para correntes.											
Rolos da corrente: verifique se se movem facilmente.											
Canais do mastro: verifique se as superfícies apresentam desgaste.											
Canais do mastro: lubrifique as superfícies com massa lubrificante.											
Rolos do mastro de elevação: lubrifique com massa lubrificante multiusos. Se necessário, instale bocais de lubrificação.											
Rolos do mastro de elevação: verifique o estado e a regulação.											
Elementos de guia: verifique a folga lateral.											
Elementos de guia: lubrifique com massa lubrificante multiusos.											
Garfos de carga: verifique o estado e o funcionamento dos trincos.											
Garfos de carga: inspeccione visualmente se existem dobras e meça, se necessário.											
Garfos de carga: se suspeitar da existência de fissuras, efectue a verificação utilizando o procedimento de penetração da cor.											
Garfos ajustáveis: lubrifique as superfícies deslizantes com massa lubrificante multiusos.											
Transmissão rotativa: verifique se os oito parafusos entre a transmissão rotativa e a extremidade dianteira estão devidamente apertados.											

Plano de manutenção das 2000 horas de serviço

Durante as horas de utilização										Executado	
2000 h		4000 h		6000 h		8000 h		10000 h		✓	✗
Caixa de velocidades											
Caixa de velocidades: efectue a inspecção visual da ligação do eixo/cubo entre o motor de tracção e a caixa de velocidades e limpe a ligação, se necessário.											
Caixa de velocidades: adicione lubrificante novo à ligação do eixo/cubo entre o motor de tracção e a caixa de velocidades. Consulte a panorâmica do lubrificante.											
Caixa de velocidades: efectuar uma mudança do óleo (a cada 4000 h).											

Durante as horas de utilização											Executado	
2000 h		4000 h		6000 h		8000 h		10000 h			✓	✗
Sistema hidráulico												
Sistema hidráulico: mudança do óleo.												
Chassis, carroçaria e acessórios												
União roscada M24 entre o chassis soldado, a traseira da soldadura e a protecção de colisão: verifique se o acessório está bem apertado com um binário Ma = 660 Nm.												
Tarefas finais												
Teste de estrada: verifique todas as funções e funções específicas de acordo com a encomenda.												
Etiqueta adesiva de manutenção: colocar.												

Manutenção da bateria

⚠ PERIGO

Um manuseamento ou uma utilização incorrecta das baterias e dos carregadores pode provocar danos graves. Esta situação também pode originar perigos graves para o condutor.

Para cada tipo de bateria, é necessário cumprir escrupulosamente as instruções fornecidas pelo fabricante da bateria relativas à utilização, aos cuidados e à manutenção correctos, bem como ao possíveis perigos para o condutor.

Actualmente, são utilizadas baterias de chumbo-ácido, baterias de gel e baterias de iões de lítio.

NOTA

- *A manutenção da bateria **não** faz parte da manutenção regular.*
- *A manutenção da bateria tem de ser efectuada de acordo com as informações fornecidas pelo fabricante da bateria em questão*
- *Se a ficha macho da bateria for desligada com um equipamento ligado, os contactos podem entrar em combustão*

Baterias de chumbo-ácido

As baterias de chumbo-ácido utilizam ácido líquido. O ácido pode ser facilmente acedido e, por conseguinte, pode ser perigoso.

⚠ PERIGO

O electrólito (ácido da bateria) é tóxico e corrosivo. Esteja atento ao risco de explosão na zona da bateria onde pode ocorrer libertação de gases, sobretudo nas baterias recentemente carregadas.

Ao manusear o ácido da bateria, respeite as medidas de segurança indicadas.

Baterias de gel

As baterias de gel são um tipo de bateria de chumbo-ácido específico. As instruções de utilização e as instruções de manuseamento do fabricante em questão têm de ser respeitadas.

Baterias de iões de lítio

De modo a garantir um funcionamento seguro, as máquinas industriais alimentadas por baterias de iões de lítio têm de ser equipadas com um sistema de gestão da bateria. Os condutores destas máquinas industriais têm de receber formação relativamente ao funcionamento das baterias de iões de lítio e aos respectivos sistemas de carregamento.

Manutenção da bateria

A bateria é a fonte de alimentação da máquina industrial. Por conseguinte, tem de ser manuseada com cuidado!

Tarefas gerais de manutenção diária
Mantenha a bateria limpa e seca.
Carregue a bateria regularmente.
Evite uma descarga total.
Verifique visualmente o isolamento das ligações dos cabos e da ficha fêmea da bateria.
Verifique o estado do conjunto de ligação da bateria e verifique se está a funcionar correctamente.

Tarefas adicionais de manutenção para baterias de chumbo-ácido
Verificar o nível do electrólito. Se necessário, ateste com água desmineralizada.
O electrólito derramado deve ser escorrido da bandeja da bateria com um sifão. Lave a bandeja, se necessário.

Lubrificantes

⚠ ATENÇÃO

Perigo de danos materiais

As máquinas utilizadas em entrepostos frigoríficos têm de ser lubrificadas com lubrificantes diferentes. Respeite as instruções de utilização das máquinas utilizadas em entrepostos frigoríficos.

Os seguintes lubrificantes têm de ser utilizados:

Sistema hidráulico

- Óleo hidráulico **HLP DIN 51524/T2**
- N.º de material 7327 400 112

Os depósitos apresentam uma marcação de mínimo e máximo. Depois de atestar ou mudar o óleo hidráulico, o nível do óleo tem de estar entre as marcas de mínimo e máximo.

A quantidade de enchimento depende da configuração da máquina industrial. Tamanho máximo do depósito: 93 l.

Caixa de velocidades

- Castrol alphasyn EP150
- Fuchs Renolin Unisyn CLP150
- N.º de material 7326 000 019 (recipiente de 200 l)
- N.º de material 7326 000 029 (recipiente de 5 l)

Quantidades de enchimento para caixa de velocidades

- 2,9 l (versão de 48 V)
- 7,1 l (versão de 80 V)

Pontos de lubrificação com massa lubrificante

- Massa lubrificante multiusos à base de lítio saponificado **LITH-EP2**
- N.º de material 7337 500 200
- N.º de material 0170761 (bisnaga de 100 g)

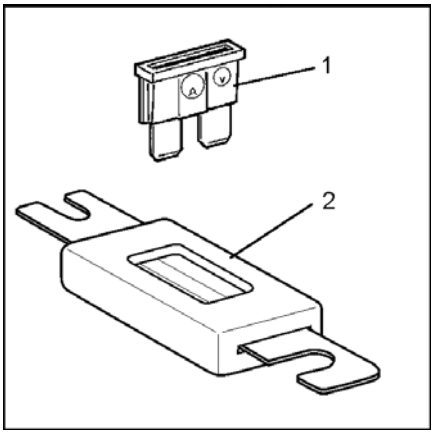
Lubrificante para correntes de carga

- Spray para correntes **Stabylan 2100**
- N.º de material 8010100

Lubrificante para a ligação veio/cubo

- Massa lubrificante especial **Klüberplex BEM 34-132**
- N.º de material 7339 300 003

Informações gerais sobre fusíveis ▷



Se for necessário substituir um fusível:

- Desligue o sistema removendo a ficha macho da bateria
- Utilize apenas fusíveis idênticos em termos de tamanho e tipo
- Os valores correctos dos fusíveis estão disponíveis nos documentos relativos aos circuitos específicos da máquina

(1) Fusível para correntes de comando

(2) Fusível para correntes de alimentação

Remover a cobertura do compartimento de comando ▷

PERIGO

Perigo de choque eléctrico

Antes de remover a cobertura do compartimento de comando, a ficha macho da bateria tem de ser desligada.

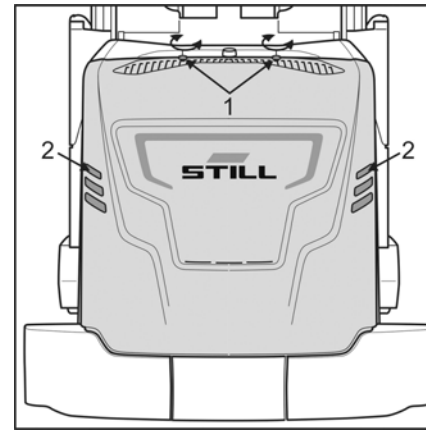
Os fusíveis estão instalados no compartimento de comando.

Para aceder ao compartimento de comando, é necessário remover a cobertura.

– Abra os dois tampões (1).

– Pegue na cobertura pelas aberturas de ventilação (2), levante-a e coloque-a num dos lados. A cobertura é muito leve, podendo ser removida à mão sem usar ferramentas.

Repita a sequência na ordem inversa para encaixar o capô. Coloque cuidadosamente o capô na sua guia, engate o trinco e aperte à mão os parafusos de plástico.



6

Dados técnicos

Dados técnicos

Os dados técnicos deste veículo variam em função da encomenda. No momento da entrega do veículo, você recebe uma ficha de dados técnicos gerada para o veículo em questão. É aí que deverá consultar todos e quaisquer dados técnicos.

Nível da pressão acústaca 66dB(A)

7

Equipamento especial

Documentação adicional

A maioria das opções que podem ser encomendadas de acordo com a lista de preços são descritas abaixo. Algumas opções são evidentes e podem ser utilizadas de forma intuitiva e segura sem uma descrição.

Algumas opções, por outro lado, requerem documentação extensa. Se uma máquina industrial estiver equipada com tais opções, a documentação correspondente também será fornecida.

As opções que requerem documentação extensa incluem:

- Navegação (iGo pilot navigation)
- Assistente de segurança em corredores (GSA)
- Sistema de carregamento a bordo
- Versão para entrepostos frigoríficos
- etc.

As máquinas industriais em versões especiais personalizadas (CO = customer options) serão fornecidas com uma descrição adicional destas versões especiais, se necessário.

Activar opções

Algumas opções só podem ser activadas de forma permanente numa altura posterior e através do carregamento de um novo ficheiro de configuração da máquina.

Um ficheiro de configuração da máquina modificado pode ser preparado, fornecido e facturado pela Assistência técnica.

É possível activar as seguintes opções:

- Todas as opções que normalmente não necessitam de retromontagem de hardware
- As opções que podem ser retromontadas com custos mínimos de hardware

Versões Optispeed

O «Optispeed» indica as várias versões do sistema de optimização da velocidade. Para tornar os processos de trabalho mais económicos e fiáveis, a máquina industrial pode ser equipada por fases com componentes adicionais. O resultado é uma expansão considerável da gama de funções.

Versão 3.0

Equipamento adicional

- Funções de software avançadas

Esta versão representa o equipamento básico do sistema de optimização da velocidade «Optispeed».

O «esquema inteligente da capacidade de carga» indica ao condutor qual o peso da carga que pode ser elevado até que altura de elevação.

A limitação automática da deslocação lateral melhora o posicionamento das cargas na cremalheira.

Versão 3.1

Equipamento adicional

- Detecção do peso da carga
- Funções de software avançadas

O «esquema inteligente da capacidade de carga» mostra ao condutor de forma dinâmica a altura em que a carga actualmente presente nos garfos pode ser elevada.

A limitação automática da deslocação lateral melhora o posicionamento das cargas na cremalheira.

Versão 3.3

Equipamento adicional

- Medição do peso da carga
- Detecção de carga física
- Funções de software avançadas

O «esquema inteligente da capacidade de carga» mostra ao condutor de forma dinâmica

a altura em que a carga actualmente presente nos garfos pode ser elevada.

Se os valores limite forem excedidos, são emitidos avisos sonoros e visuais.

Além disso, as funções de condução e de elevação podem ser bloqueadas.

A limitação automática da deslocação lateral melhora o posicionamento das cargas na cremalheira.

Versão 3.4

Equipamento adicional

- Medição do peso da carga
- Detecção de carga física
- Funções de software avançadas

O «esquema inteligente da capacidade de carga» mostra ao condutor de forma dinâmica a altura em que a carga actualmente presente nos garfos pode ser elevada.

Se os valores limite forem excedidos, são emitidos avisos sonoros e visuais.

Além disso, as funções de condução e de elevação podem ser bloqueadas.

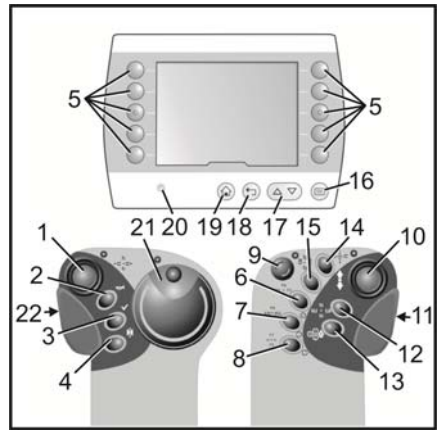
A limitação automática da deslocação lateral melhora o posicionamento das cargas na cremalheira.

A carga é estabilizada à medida que é recuperada e armazenada, com adaptação dinâmica à altura de elevação e ao peso da carga. Isto permite que cargas sensíveis, em particular, sejam posicionadas de forma suave e precisa, sem movimentos bruscos. Estas funções de assistência ao condutor aceleram os processos de trabalho na zona de armazenamento.

Versão 4.0

A versão 4.0 inclui funcionalidades «iGo pilot navigation». Este extenso conjunto de funções é descrito em documentação separada.

Divisão do painel de comando



(1) Alavanca de comando do sistema hidráulico (em conjunto com as teclas de selecção)

(2) Buzina

(3) Botão de activação (por exemplo, como botão do dispositivo de libertação dos travões num sistema de travagem automática, como anulação do corte de elevação intermédia e para reconhecer erros que podem ser reconhecidos)*. Pisca a vermelho se for necessário pressioná-lo.

(4) Interruptor de duas vias manual/automático para orientação indutiva*

(5) Teclas de selecção para **favoritos**

(6), (7), (8) Teclas de selecção para funções hidráulicas adicionais*

(9) Interruptor de paragem de emergência

(10) Alavanca de comando para condução

(11) Superfície do sensor para a operação com as duas mãos do elevador principal ou para deslocação no corredor

(12) Tecla de selecção para elevar ou descer a elevação auxiliar ou para rodar os garfos

(13) Reservado para funções especiais

(14) Tecla de selecção para funções automáticas, por exemplo, o ciclo do garfo

(15) Tecla de selecção para elevar ou descer a elevação da cabina e a elevação auxiliar simultaneamente. Mantenha este botão premido enquanto puxa ou empurra a alavanca de comando (1). O mesmo botão é utilizado para seleccionar a rotação sincronizada de 180° dos grafos para a esquerda ou para a direita. Mantenha este botão premido enquanto acciona, simultaneamente, a alavanca de comando (1) para a esquerda ou para a direita.

(16) Selecção de um visor de menu

(17) Selecção dentro de um menu

(18) Retroceder um passo no menu ou confirmar uma selecção

(19) Voltar ao menu principal

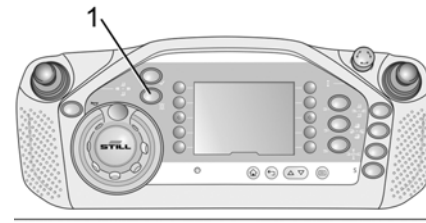
(20) Sensor de luminosidade para acender automaticamente a iluminação do visor

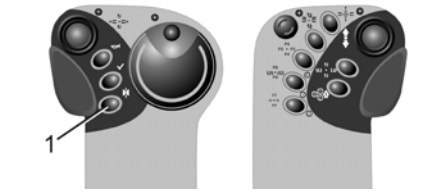
(21) Manípulo do volante ou volante

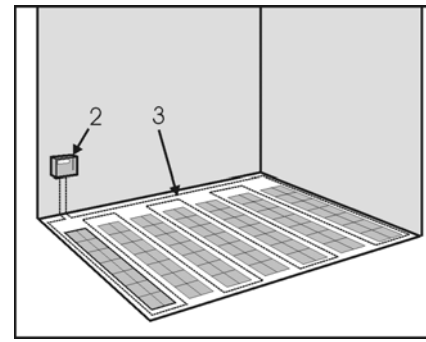
(22) Superfície do sensor para condução com as duas mãos no corredor

*Opção

Orientação indutiva IZF ▷







Descrição do sistema

Informações gerais

Se uma máquina industrial for orientada através do controlo indutivo da direcção, é necessário premir o botão de comutação (1) antes de conduzir a máquina industrial para dentro e para fora do corredor. Todos os restantes processos de funcionamento correspondem ao design padrão.

Um gerador de frequência (2) fornece alimentação CA a um fio instalado no solo (3). Esta alimentação CA é registada como um sinal pelas antenas instaladas na máquina industrial e é utilizada para orientar a respectiva máquina.

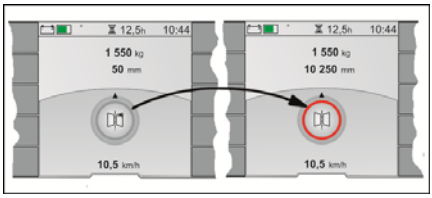
O controlador IZF calcula um ângulo de direcção com base no desvio lateral entre o centro das antenas e o fio de guia. O ângulo de direcção é utilizado para orientar a máquina industrial ao longo da calha do fio.

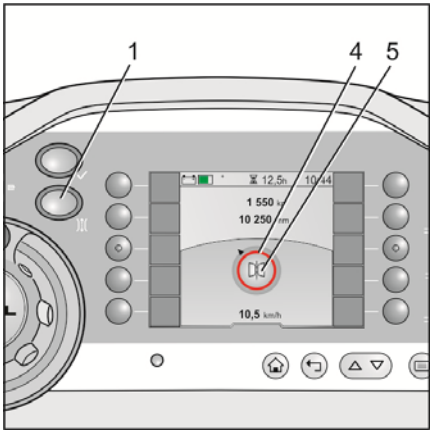
Os dispositivos de comando do controlo indutivo da direcção encontram-se integrados no painel de comando. O visor indica o estado de funcionamento actual. Após ligar o controlador, é executado um autodiagnóstico do sistema de controlo da direcção. O interruptor (1) no painel de comando é utilizado para alternar entre o modo de condução manual e o modo de condução automático.

Colocação em serviço

Os trabalhos de manutenção no sistema são simplificados graças a extensos circuitos de segurança presentes no controlador e a um programa de diagnóstico. Durante a colocação em serviço da máquina industrial, o sistema tem de ser configurado e calibrado com o sinal de guia do cliente. Em seguida, é necessário realizar um teste de segurança e de funcionamento. O nosso programa de diagnóstico fornece as especificações para este efeito.

Entrar no corredor





Procedimento de orientação

- Conduza a máquina industrial em direcção à calha do fio (faixa de indução). Pare em frente à calha do fio.
- O ângulo da máquina industrial em relação à calha não pode ser superior a 60°.
- Defina a direcção para a posição de marcha a direito.
- Seleccione a direcção automática premindo o botão «Manual/Automática» (1). É iniciada a pesquisa de fio.
- O anel colorido em torno do símbolo do «estado da orientação» (4) passa a vermelho.
- Continue em direcção à calha do fio. A velocidade de condução é reduzida automaticamente.
- Quando detectar a faixa de indução através da primeira antena, o controlador muda para o modo automático.
- Será emitido um sinal acústico.
- O anel colorido em torno do símbolo do «estado da orientação» (4) muda de cor de vermelho para amarelo.
- Continue a conduzir. A máquina industrial é orientada automaticamente ao longo da parte central da calha do fio.
- A função de direcção através do volante está agora desligada.
- Quando ambas as antenas detectam a faixa de indução, a pesquisa de fio é concluída. O anel colorido em torno do símbolo do «estado da orientação» (4) muda de cor de amarelo para cinzento.
- Continue a conduzir. Após uma curta distância, a máquina industrial é agora orientada para o fio de guia. O anel colorido em torno do símbolo do «estado da orientação» desaparece. Neste momento, apenas é visível o símbolo de orientação (5).

– A máquina pode agora ser conduzida para fora da pilha de paletes à velocidade permitida.

NOTA

Quanto maior for a precisão com que o condutor conduz a parte central da máquina industrial até à calha do fio, mais rapidamente será concluído o procedimento de orientação. Isto significa que é possível avançar vários dos passos acima indicados.

Entrar no corredor

– Oriente a máquina industrial para a faixa de indução e conduza para dentro do corredor no modo de condução automático.

– Quando o sistema do sensor da máquina industrial detectar o corredor, pode conduzir à velocidade máxima permitida no corredor.

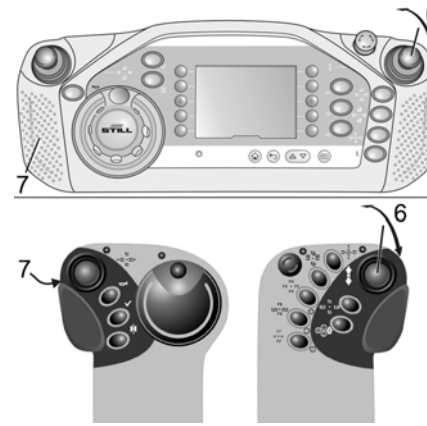
⚠ ATENÇÃO

Risco de colisão com a pilha de paletes

Não é permitido entrar no corredor utilizando manualmente a direcção. Se a máquina industrial entrar no corredor através da direcção manual, a respectiva máquina industrial é parada imediatamente. Pode continuar a conduzir assim que mudar para o modo automático.

Condução automática no corredor ▷

Para utilizar a máquina industrial no modo de condução automático, a superfície do sensor do lado esquerdo para operação com as duas mãos (7) e a alavanca de comando do lado direito (6) têm de ser accionadas. Se for necessário elevar ou descer a elevação da cabina em simultâneo, ambas as alavancas de comando têm de ser accionadas em conformidade. Se o manípulo do volante for rodado acidentalmente para a posição de marcha a direito (retenção intermédia) durante o modo de condução automático, a máquina industrial trava automaticamente até ficar imobilizada.



Alteração do modo automático para o modo manual no corredor

Se a direcção manual da máquina industrial for activada acidentalmente no corredor, a máquina industrial trava automaticamente até ficar imobilizada. Neste momento, só é possível continuar a uma velocidade muito reduzida.

Adaptação da velocidade de condução

A função de adaptação da velocidade automática ajusta a velocidade de condução máxima possível de acordo com a situação actual. Se ocorrer uma situação insegura, por exemplo, um erro, a velocidade de condução é limitada ou a função de condução é completamente desligada.

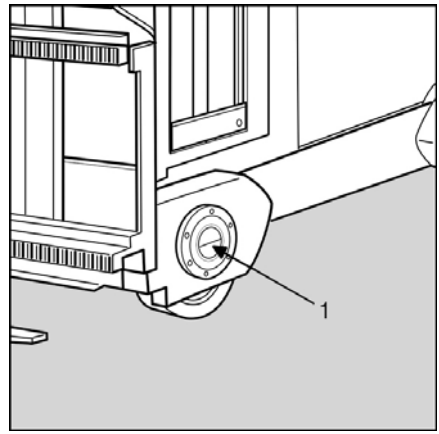
Saída da faixa de indução ▷

- Conduza a totalidade da máquina industrial para fora do corredor.
- Desligue a direcção automática premindo novamente o botão "man/auto" (1).
- A máquina industrial é travada automaticamente.
- Ouve-se um sinal acústico.
- Afaste a máquina industrial da calha do fio utilizando a direcção manual. Pode então conduzir à velocidade máxima permitida fora do corredor.

Mudar de corredor

Se conduzir a máquina industrial de um corredor para outro, é essencial respeitar as indicações constantes no capítulo "Mudar de corredor".

Automatic Floor Compensation AFC



Eixo da roda de carga activo

Se uma máquina industrial estiver equipada com esta opção, os sistemas de sensor adicionais determinam as irregularidades na estrada enquanto a máquina está em movimento. Utilizando estes valores medidos, o controlador intervém activamente na posição das rodas de carga e ajusta os seus eixos horizontalmente através de um excêntrico. Isto evita a resposta de inclinação lateral do mastro de elevação ao conduzir em superfícies irregulares. Não é necessária a redução da velocidade de condução devido a superfícies irregulares e a segurança no trabalho é aumentada.

As máquinas industriais com um eixo da roda de carga activo podem ser reconhecidas pelo design especial dos rolamentos nas rodas de carga. Quando o sistema está em funcionamento, o encaixe no eixo (1) torce-se enquanto a máquina está em movimento.

NOTA

- O sistema apenas está activo quando a máquina industrial se desloca sob orientação
- Assim que a máquina industrial é desligada, o sistema passa para a posição de repouso após um curto período de tempo. O condutor pode sentir reacções no eixo da roda de carga
- O sistema é totalmente automático. O condutor não tem influência sobre as funções
- A parametrização desta função baseia-se em medições no local. Se as condições se alterarem em comparação com estas medições, deixa de ser possível garantir o funcionamento correcto

Mensagens de erro

Mensagem de erro

Em caso de avaria ou defeito, são apresentados um ou mais números seguidos de um pictograma de um triângulo de sinalização. Contacte o centro de assistência técnica autorizado e forneça estes números.

NOTA

Consulte também a secção «Instruções de utilização».

Causa possível

- Defeito no sistema de sensor
- Defeito no mecanismo

Efeito

- Altura de elevação inferior a 3 m -> limitação da velocidade para 1 km/h
- Altura de elevação superior a 3 m -> paragem da transmissão, não é possível fazer a união

Solução

Entre em contacto com o centro de assistência técnica autorizado.

Corte de ligação de elevação ▷

A operação de elevação é interrompida a uma altura de elevação previamente determinada. O anel em volta do botão de activação (1) acende-se. Este corte de ligação pode ser anulado depois de premir o botão de activação. Por isso, este equipamento é necessário, por exemplo, se a máquina for utilizada em dois (ou três) edifícios de alturas diferentes.

NOTA

Como opção, esta função também pode ser modificada para que seja necessário manter o botão de activação pressionado para continuar com a elevação.

Corte da tracção

O corte da tracção pode ser combinado com a interrupção da elevação intermédia. O anel à volta do botão de activação (1) acende-se

quando a função de tracção tiver sido cortada. Este corte de ligação pode ser anulado depois de premir o botão de activação.

NOTA

Como opção, esta função também pode ser modificada para que seja necessário manter o botão de activação pressionado para continuar a conduzir. O corte da tracção também pode ser implementado em áreas designadas da zona de armazenamento, independentemente da altura de elevação. No entanto, isto requer sistemas de sensor adicionais. Consulte a encomenda para obter detalhes específicos do cliente.

Assistente de entrada no corredor

Informações gerais

O assistente de entrada no corredor pode ser utilizado para facilitar a condução para o interior de um corredor quando se utiliza a orientação mecânica. Para tal, a máquina recebe equipamento eléctrico e mecânico, à semelhança do que acontece com uma máquina com orientação indutiva.

As zonas de armazenamento em que o assistente de entrada no corredor pode ser utilizado estão, portanto, equipadas com um fio de guia para orientação indutiva, no centro do corredor, e calhas-guia para orientação mecânica. A orientação indutiva prolonga-se aprox. 5 m para o interior do corredor. As máquinas estão também equipadas com a opção de **Abrandamento e imobilização no final do corredor**.(ZAG)

Entrar no corredor

A máquina é conduzida ao longo do fio de guia fora da pilha de paletes, segundo as informações de **Abrandamento e imobilização no final do corredor** apresentadas no capítulo **Orientação indutiva (IZF)**. Isto significa que a máquina é alinhada de forma precisa para que possa ser conduzida pelas calhas-guia.

A detecção eléctrica do corredor ocorre apenas quando a máquina se encontra completamente dentro dos limites das calhas-guia. Assim que a detecção do corredor for realizada com sucesso, a orientação indutiva é automaticamente desligada.

NOTA

Se o botão man/auto não for alterado para automático, a máquina funciona como uma máquina guiada de forma mecânica. A alteração do modo "auto" para "manual" no interior do corredor não produz qualquer efeito.

Sair do corredor

A alteração de orientação mecânica para orientação indutiva é efectuada automaticamente ao sair do corredor. Para abandonar o fio de guia, a orientação indutiva deve ser desmarcada pressionando o botão man/auto.

Bateria numa unidade de roletes ▷

Descrição

A bateria encontra-se sobre unidades de roletes, podendo ser montada e removida através da parte lateral da máquina com uma estrutura de substituição da bateria*. A bateria está fixa com dispositivos de fixação em ambos os lados, mantida na devida posição desta forma.

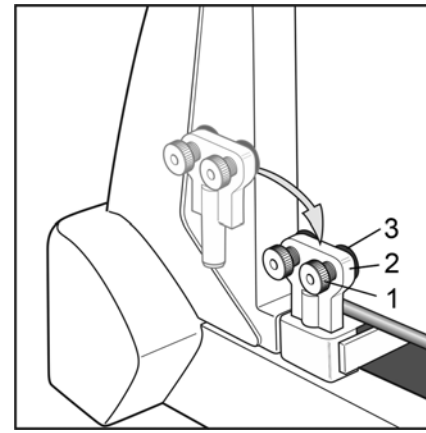
Supervisão

Os travamentos da bateria são supervisionados por meios eléctricos. Se algum dos bloqueios não estiver bem colocado, é exibida uma mensagem de erro no display e o veículo fica parado.

⚠ CUIDADO

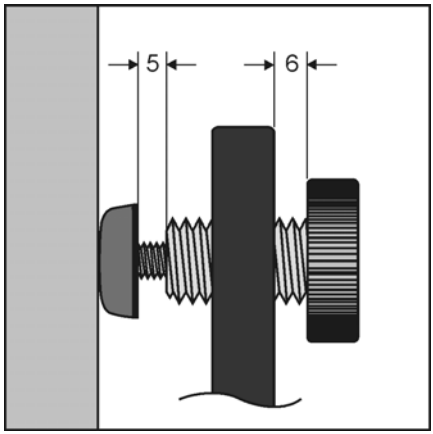
Antes de iniciar qualquer trabalho é preciso controlar o estado e a funcionalidade dos bloqueios da bateria (2).

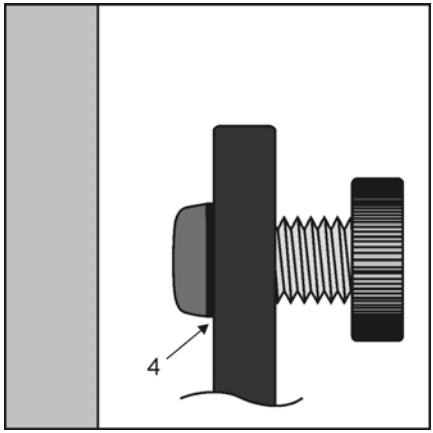
* Opção



1 Parafuso de cabeça estriada
2 Bloqueio da bateria
3 Amortecedor de borracha

Configurar o bloqueio da bateria ▷





⚠ ATENÇÃO

Risco de esmagamento e de danos materiais

Uma bateria que não esteja bem segura poderá cair da máquina durante a realização de curvas e colocar pessoas e materiais em risco. Se não for possível fixar a bateria de forma segura, deve entrar em contacto com o centro de assistência técnica responsável . É perigoso continuar a utilizar uma bateria fixada de modo impróprio ou incorrecto.

Para garantir a segurança operacional desta máquina, a bateria de tracção tem de estar fixa de forma segura no respectivo lugar no compartimento da bateria através da utilização de braçadeiras. Para tal, a máquina está equipada com um bloqueio da bateria ajustável. O bloqueio da bateria pode ser ajustado em aprox. 30 mm de cada lado. Ambos os bloqueios devem ser ajustados de forma simétrica.

NOTA

Quando uma bateria é introduzida num chassis pela primeira vez, é possível que as acções abaixo descritas possam ter de ser repetidas em vários passos. Se a rosca do amortecedor de borracha (elemento de mola) não se mover facilmente, deve verificá-la antes da sua colocação.

– Introduza a bateria mais ou menos no centro do compartimento da bateria. Ao fazê-lo, um dos bloqueios da bateria permanecerá como uma paragem na máquina.

– Rode o parafuso de cabeça estriada (1) e o amortecedor de borracha (3) totalmente para trás (4) em ambos os bloqueios (2).

– Introduza o segundo bloqueio da bateria na máquina.

– Desaperte ambos os amortecedores de borracha até que estes fiquem junto à bateria. O comprimento visível da rosca deve ser aproximadamente o mesmo em ambos

os lados da bateria. Desloque a bateria para o lado com cuidado, se necessário. A gama de ajuste máxima para cada amortecedor de borracha é de, aproximadamente, 20 mm.

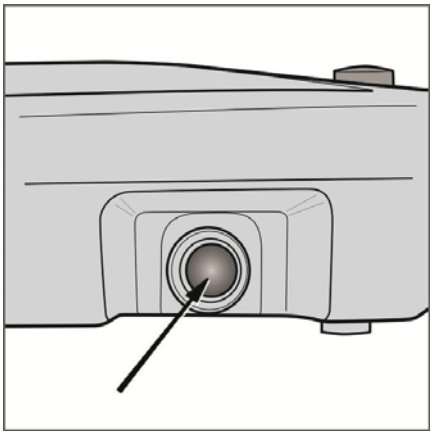
– Se as roscas utilizadas em ambos os amortecedores de borracha não forem suficientemente longas para apertar os amortecedores à bateria, os parafusos de cabeça estriada devem ser apertados de forma a aumentar ainda mais a gama de ajuste. Ao mesmo tempo, os amortecedores de borracha devem rodar com os parafusos de cabeça estriada.

– A tensão pode ser aumentada com um maior aperto de um dos dois parafusos de cabeça estriada. Aperte os parafusos de cabeça estriada manualmente. O bloqueio da bateria está fixo de forma segura se o amortecedor de borracha estiver claramente deformado.

– Se não conseguir uma fixação suficiente através destes passos, é possível que tenha sido introduzida uma bateria de dimensões incorrectas. A máquina não deve ser utilizada se a bateria não estiver colocada de forma segura. Tal utilização poderia resultar em risco de danos e acidentes.

– Após a fixação, deve ainda ser visível uma rosca no (5) e (6).

Controlo de acesso electrónico ▷



Como opção, estas máquinas industriais também podem ser equipadas com controlo de acesso electrónico em vez do interruptor de chave.

Estes sistemas estão disponíveis como opções:

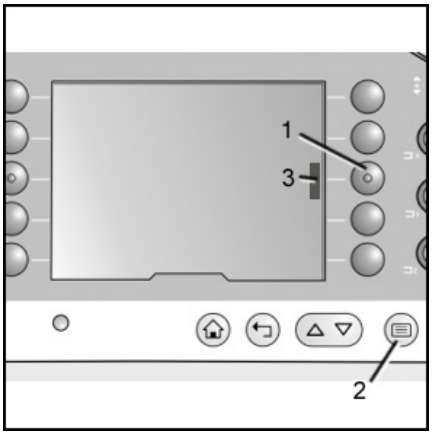
- Introdução de código PIN
- Chip RFID
- Cartão RFID

Ligar o controlador

Prima o botão de pressão durante, aproximadamente, 2 segundos. O controlador liga-se. O visor é activado e os faróis de trabalho* acendem-se.

Assim que a máquina industrial é ligada, todas as funções são inicialmente desactivadas. As funções da máquina industrial só são activadas depois de o controlo de acesso electrónico ter sido activado correctamente.

Código PIN ▷



As funções são activadas introduzindo um código numérico válido de cinco dígitos utilizando o teclado (consulte também as «definições de fábrica»).

– Prima o botão (1) F1.

Dependendo do idioma, o visor seguinte solicita ao utilizador que introduza o código PIN especificado.

– Introduza o código de cinco dígitos no espaço de 8 segundos.

– Pressione o botão (2). Isto confirma a entrada.

Quando o código PIN é introduzido correctamente, é emitido um sinal sonoro curto.

O visor regressa ao ecrã inicial.

A barra colorida no visor junto ao botão F1 (3) indica que as funções da máquina industrial estão agora activadas.

Código PIN incorrecto, tempo de introdução decorrido

Se for introduzido um código PIN incorrecto ou se decorrer o tempo de introdução de 8 segundos:

– Pressione novamente o botão F1 (1).

– Introduza o código PIN correcto.

NOTA

- *Sempre que a máquina industrial é ligada através do botão do painel de controlo, o código PIN tem de ser novamente introduzido.*
- *Se não for possível ligar a máquina industrial utilizando o código PIN, contacte o centro de assistência técnica autorizado.*

Definição de fábrica

A definição de fábrica para este código PIN é «11111».

PINalteração de código

Podem ser utilizados até cinco códigos diferentes. O cliente pode seleccionar códigos entre 10000 e 99999 e estes podem ser programados no controlador pelo centro de assistência técnica autorizado.

Desligar

– Para desligar a máquina industrial, prima sem soltar o botão do painel do condutor durante, aproximadamente, 2 segundos.

Chip RFID, cartão RFID

Se uma máquina industrial estiver equipada com este sistema, um dispositivo de leitura para chips RFID ou para cartões RFID está localizado na cabina do condutor, nas imediações do painel de comando. Os chips RFID e os cartões RFID são incluídos no âmbito da entrega, de acordo com a encomenda. No entanto, o centro de assistência técnica autorizado não programa o sistema de acordo com as especificações do cliente até estar no local. É possível efectuar a atribuição a diferentes condutores utilizando os vários chips ou cartões RFID.

Definição de fábrica

Os chips e os cartões padrão são fornecidos de fábrica.

Activar o sistema

– Ligue o controlador premindo o botão do painel de comando (ver acima).

Acende-se um LED no dispositivo de leitura.

– Segure o chip ou o cartão RFID em frente ao dispositivo de leitura.

A máquina industrial está pronta para utilização.

Níveis de configuração

Estão disponíveis níveis de configuração adicionais baseados no princípio de acesso electrónico. Estes sistemas podem ser utilizados para avaliar, controlar e optimizar as actividades de frotas inteiras de máquinas industriais.

Os níveis de configuração adicionais podem

- Registar os tempos de condução e de ralenti
- Determinar processamentos vazios
- Contar os procedimentos de elevação e descida
- Utilizar um sensor de choque para determinar colisões

NOTA

Os sistemas de gestão de frotas são descritos num conjunto separado de instruções de utilização.

Sistemas de travagem automática

Os sistemas de travagem automática garantem a segurança operacional. Estes permitem que o condutor preste atenção às restrições e especificações no local devido ao processo de trabalho. Por conseguinte, os sistemas de travagem automática também contribuem de forma importante para o aumento do desempenho de movimentação.

Em princípio, a concepção dos sistemas de travagem automática pode ser adaptada às necessidades do cliente. Por conseguinte, a função exacta tem de ser obtida a partir da encomenda.

Um sistema de sensores montado na máquina industrial constitui a base para uma detecção fiável das áreas (zonas) nas quais a máquina tem de travar ou parar. Consulte também a secção intitulada **Visão geral dos sensores**.

⚠ ATENÇÃO

Os sistemas de travagem automática são sistemas de assistência para o condutor. Não isentam o condutor do dever de cuidado.

⚠ PERIGO

Perigo de vida e risco de danos significativos no equipamento devido a anomalias

As alterações ao sistema de sensor só podem ser efectuadas por pessoal de assistência autorizado. Sempre que a pilha de paletes for modificada, é necessária a ajuda de pessoal de assistência autorizado. É essencial verificar se as modificações planeadas têm um impacto negativo na funcionalidade dos sistemas de travagem automática. Em particular, isto inclui alterar as dimensões geométricas, como adicionar ou remover suportes verticais. Durante qualquer trabalho de reparação, é essencial verificar se o sistema de sensor para a detecção de corredor ou a detecção de zona é afectado. O sistema de sensor pode ter de ser adaptado às dimensões modificadas. Para manter a funcionalidade destes sistemas, é importante respeitar as informações fornecidas nas descrições dos sistemas.

Detecção de corredor, Detecção de zona, Medição de distância

Informações gerais

Os sensores instalados na máquina industrial são utilizados para a detecção de corredor, detecção de zona e medição de distância. Na pilha de paletes, podem existir zonas nas quais as funções da máquina industrial têm de ser restringidas ou bloqueadas. Estas zonas incluem aquelas em que a máquina tem de travar ou mesmo parar por razões de segurança no trabalho, por exemplo

- Na direcção das extremidades abertas ou fechadas dos corredores
- Áreas na zona de armazenamento com tectos baixos (tectos falsos, mezaninos)

Zonas

Muitas vezes, é feita uma distinção entre as seguintes zonas com diferentes funções:

- Fora dos corredores (corredor de transferência)
- Zona de travagem antes de sair de um corredor. No caso de corredores abertos de ambos os lados, pode haver uma destas zonas em ambas as extremidades
- Zona de travagem antes de uma parede se os corredores forem fechados numa extremidade
- Zona de deslocação rápida. A área num corredor entre as zonas de travagem nas extremidades dos corredores

Através da programação, a velocidade de condução pode ser limitada a um valor diferente em cada uma das zonas mencionadas.

É possível programar um período de espera após cada travagem (paragem de tempo).

Em princípio, a activação pode ser bloqueada para cada função.

Os sistemas de travagem automática são frequentemente combinados com limitações da altura de elevação.

Detecção de zona

As zonas são identificadas por um sistema de sensor ligado à cremalheira ou incorporado no piso de entrada. São utilizados sistemas ópticos, indutivos, magnéticos e baseados em rádio.

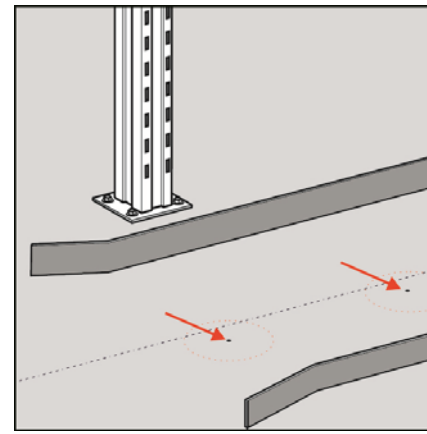
Em princípio, o cliente decide qual o sistema de sensor mais adequado para a pilha de paletes e, por conseguinte, este é utilizado.

Tecnologia RFID

Os transponders RFID estão incorporados no piso de entrada. Estão localizados em orifícios de, aproximadamente, 10 mm ligeiramente fora do centro do corredor em intervalos diferentes. O dispositivo de escrita/leitura RFID está montado no eixo da roda de carga sob a cabina do condutor. Os transponders RFID não necessitam de manutenção.

– Mantenha o corredor livre de objectos.

O sistema RFID também é utilizado para a medição da distância, de forma a posicionar a máquina industrial no corredor.



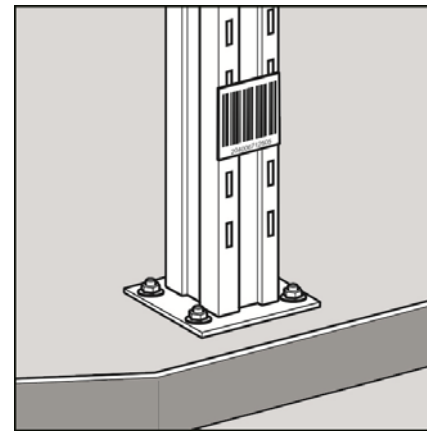
Código de barras

Os leitores de códigos de barras instalados na máquina industrial lêem as etiquetas de códigos de barras em ambos os sentidos de marcha enquanto a máquina está em movimento. As etiquetas de código de barras estão fixas aos suportes verticais, cerca de 50 cm acima do chão. Os scanners podem ser montados na máquina industrial e as etiquetas na cremalheira num ou em ambos os lados.

– Não cubra nem ajuste os leitores de códigos de barras.

– Verifique os leitores de códigos de barras quanto a contaminação.

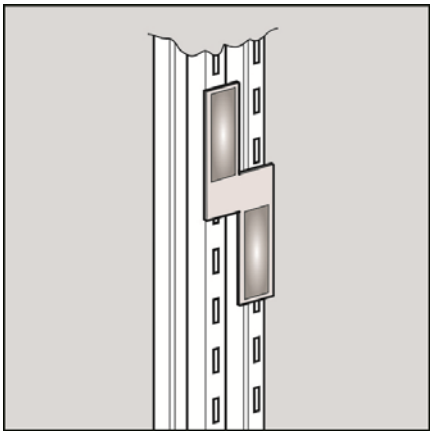
– Verifique as etiquetas de códigos de barras quanto a contaminação e legibilidade.



– Não cubra as etiquetas de códigos de barras, por exemplo, com material de embalagem solto.

O sistema de código de barras também é utilizado para a medição da distância, de forma a posicionar a máquina industrial no corredor.

Reflectores e interruptores de iluminação reflectora



Os interruptores de iluminação reflectora ligados à máquina industrial detectam os reflectores em ambos os sentidos de marcha, com a máquina em movimento. Os reflectores estão fixos aos suportes verticais, cerca de 170 – 200 cm acima do chão. Os interruptores de iluminação reflectora podem ser montados na máquina industrial e os reflectores na cremalheira de um ou de ambos os lados. O número de reflectores é determinado pela funcionalidade da máquina industrial.

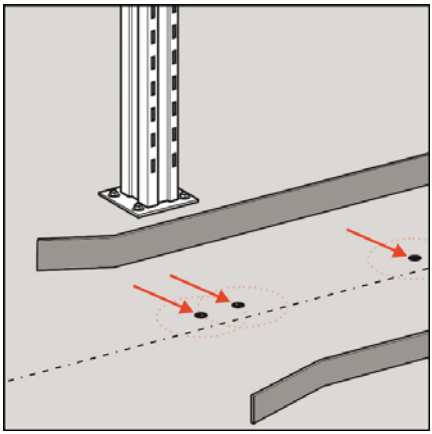
– Não cubra nem ajuste os interruptores da iluminação reflectora.

– Verifique se os interruptores da iluminação reflectora estão contaminados.

– Verifique os reflectores quanto a contaminação, danos e riscos.

– Não cubra os reflectores, por exemplo, com material de embalagem solto.

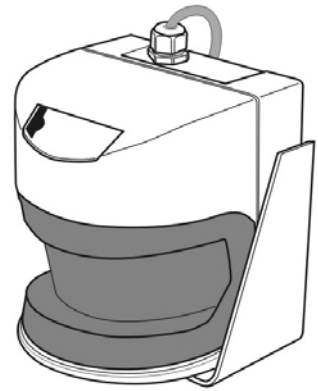
Sistema magnético



Os ímanes de comutação estão incorporados no piso de entrada. Estão localizados em orifícios de, aproximadamente, 35 mm ligeiramente fora do centro do corredor em intervalos diferentes. Os interruptores magnéticos estão montados no eixo da roda de carga sob a cabina do condutor. O número de ímanes de comutação é determinado pelas funções da máquina industrial. Os ímanes de comutação não necessitam de manutenção.

– Mantenha o corredor livre de objectos.

Sistema de protecção individual (MPSE) ▷



O objectivo dos sistemas de protecção individual móveis é proteger pessoas que entrem inadvertidamente na área de travagem da máquina sem aviso. Um scanner de segurança a laser para cada sentido de marcha controla a área de travagem e acciona a travagem da máquina assim que detecta uma pessoa ou objecto nesta área (campo de protecção).

Regra geral, estes sistemas de protecção individual apenas estão activos na função de condução. Opcionalmente, a gama de funcionamento pode ser aumentada para incluir **monitorização da extremidade dianteira**.

⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente

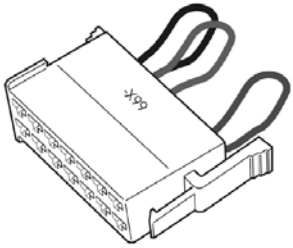
Mesmo que seja utilizado um sistema de protecção individual, não é permitido que estejam no mesmo corredor pessoas e máquinas de corredor muito estreito de acordo com a utilização prevista. O fabricante fornece um máximo de categoria de segurança 2.

NOTA

As marcas de sistemas de protecção individual móvel aprovadas pelo fabricante da máquina não são idênticas no que diz respeito a funções e opções. Para obter todas as informações acerca do funcionamento e manutenção dos sistemas de protecção individual, consulte os documentos do fabricante correspondente.

Interface X99 ▷

A ficha X99 representa a interface entre a unidade de controlo da máquina e o sistema de protecção individual. Todos os sinais definidos pela STILL são transmitidos por esta ficha. O âmbito de entrega de uma máquina de corredor muito estreito inclui a **ficha de união X99**, que pode ser instalada em vez da ficha de ligação MPSE se um defeito interno no controlador MPSE provocou avaria na máquina industrial.



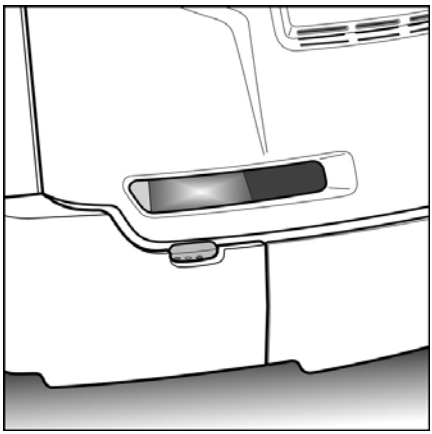
Em máquinas não tripuladas, a interface X99 está instalada próxima do painel de utilização e em máquinas tripuladas no compartimento de comando

⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente

Com uma ficha de união instalada, todas as funções de segurança do MPSE ficam desactivadas e a velocidade de condução máxima da máquina industrial é limitada a 2,5 km/h. Por conseguinte, a máquina só pode ser utilizada com uma ficha de união durante as operações de recuperação. Esta ficha de união deve ser mantida bloqueada pelo chefe de armazém responsável e só deve ser utilizada segundo ordem do mesmo.

Scanner de segurança a laser ▷



Os scanners a laser utilizados em sistemas de protecção individual são sensores opto-electrónicos altamente sensíveis. Estão bem protegidos no contorno da máquina industrial.

Quando o scanner do lado da carga está coberto pela cabina do condutor quando está na posição descida. Por este motivo, a máquina industrial desloca-se a uma velocidade máxima de 2,5 km/h quando a cabina do condutor está descida. A protecção individual é assegurada pela baixa velocidade e pela atenção do condutor.

O scanner do lado da unidade (imagem) encontra-se atrás da cobertura do compartimento de comando. O scanner pode monitorizar a estrada através de uma ranhura larga. Os

LED de diagnóstico são visíveis através da abertura inferior mais pequena.

⚠ ATENÇÃO

Comprometimento funcional

- Respeite as instruções de utilização fornecidas pelo fabricante do scanner.
- Respeite as instruções de limpeza.
- Não ajuste o scanner nem cubra as aberturas.

Sistema de protecção individual, preparação

Preparação para instalação imediata

Com esta opção, as máquinas industriais estão preparadas para a instalação de um sistema de protecção individual. O cliente já terá especificado o fabricante do MPSE. Por conseguinte, as cablagens e as montagens de apoio mecânicas específicas da marca serão instaladas na fábrica. Os sistemas reais de controlador e sensor devem ser concluídos nas instalações do cliente a tempo da colocação em serviço. Até este momento, a velocidade de condução está limitada a 2,5 km/h. Esta limitação é removida assim que o sistema de protecção individual for instalado pelo centro de assistência técnica autorizado.

⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente

Se o sistema de protecção individual não estiver totalmente instalado e em serviço, as funções de «protecção individual» e «protecção de colisão» não são activadas. Nestas condições, a utilização prevista desta máquina industrial não é possível nem permitida.

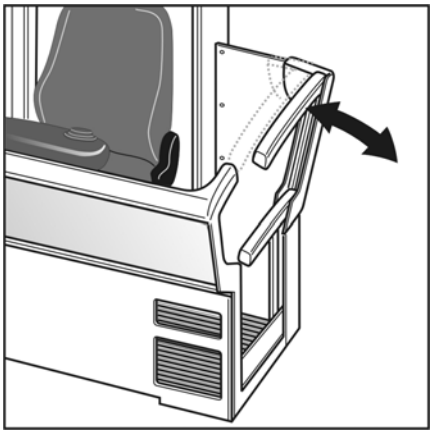
Preparação para instalação posterior

Com esta opção, apenas os componentes mecânicos para a instalação de scanners a laser estão incluídos no âmbito da entrega. Também está disponível a interface padrão da máquina industrial X99 para ligação de um sistema de protecção individual. No entanto, a

funcionalidade da máquina industrial corresponde à versão padrão.

Barreira de inclinação

Descrição



Quando a máquina se encontra numa posição inclinada, a barreira de inclinação abre em direcção à pilha de paletes. Isto resulta numa redução da distância até à pilha de paletes, o que, por sua vez, facilita as tarefas de order picking. Se o condutor soltar a barreira de inclinação, esta volta automaticamente à posição inicial através da força exercida pela mola.

Os componentes principais da barreira de inclinação são uma parte superior móvel, uma parte inferior fixa e uma dobradiça que liga ambas as partes. Por razões de segurança, a barreira de inclinação só é desbloqueada em determinadas condições.

Funcionamento

Só é possível abrir a barreira se:

- A máquina estiver num corredor
- As barreiras estiverem fechadas
- O sensor para operação com as duas mãos não estiver accionado
- As alavancas de comando da condução/do sistema hidráulico estiverem na posição neutra
- O interruptor de pé não estiver accionado
- A velocidade de condução for v < 0,1 km/h

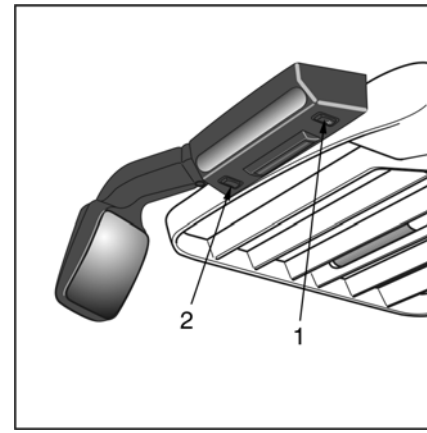
A barreira será bloqueada se:

- Uma das barreiras estiver aberta
- O interruptor de pé e a alavanca de comando da tracção estiverem accionados
- A função de elevação principal estiver seleccionada
- A máquina não estiver num corredor

NOTA

Se a máquina estiver num corredor e uma das duas barreiras for aberta e, em seguida, novamente fechada, a barreira de inclinação é bloqueada. A barreira volta a estar desbloqueada se o interruptor de pé for accionado uma vez e forem preenchidas as restantes condições para o desbloqueamento.

Módulo de iluminação e espelhos ▷



Se uma máquina industrial estiver equipada com este módulo, são fornecidas instruções de utilização adicionais à saída da fábrica. Estas instruções descrevem detalhadamente como montar e configurar o módulo.

Este módulo pode ser fornecido em várias versões e combinações:

- Como luz LED de trabalho para iluminação da pilha de paletes junto à máquina industrial
- Com um motor da ventoinha integrado para o circular o ar no compartimento do condutor
- Com um espelho parabólico integrado como um espelho retrovisor

⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente

A curvatura da superfície do espelho aumenta significativamente o campo de visão. Em consequência, os objectos parecem estar mais longe do que realmente estão.

Ajustar o espelho

O espelho pode ser movido para a posição pretendida empurrando os pontos correspondentes.

⚠ ATENÇÃO

Risco de danos materiais

A gama de ajuste é mecanicamente limitada. Pressionar demasiado o vidro do espelho pode fazer com que o vidro parta.

Ligar a ventoinha

Prima o botão de pressão correspondente no painel de comando.

NOTA

Mude para o nível 2 da ventoinha utilizando o interruptor (1). Um tampão (2) está instalado no outro lado da ventoinha.

Ligar a luz de trabalho

Prima o botão de pressão correspondente no painel de comando.

Sistema de câmara

As câmaras de vídeo modernas na máquina industrial e os monitores a cores na cabina do condutor proporcionam ao condutor uma melhor panorâmica da área de trabalho.

As câmaras só podem executar a função pretendida se estiverem definidas correctamente. Para obter uma visualização de imagem ideal, as câmaras têm de ser ajustadas individualmente. O sistema é activado assim que a máquina industrial é ligada.

ATENÇÃO

Sistema de assistência

Os sistemas de câmaras são sistemas passivos. Não interferem com a funcionalidade da máquina industrial. O condutor é responsável por trabalhar de forma segura.

Antes de colocar a máquina em movimento, o condutor tem de verificar se o sistema de câmaras está a funcionar correctamente e se tem as definições correctas. Se o sistema de câmaras não estiver a funcionar correctamente, o sistema tem de ser reparado ou ajustado antes do arranque.

Câmara de vista traseira

Uma câmara montada no centro do mastro de elevação virada para a unidade propulsora. Um monitor na cabina do condutor.

Esta câmara deve ser definida de forma a que o campo de visão corresponda à área de travagem da máquina industrial. Se o condutor

detectar um obstáculo no monitor, há tempo suficiente para reagir e parar.

Câmara de vista traseira para entrada em corredores

Duas câmaras montadas na parte traseira da cabina do condutor com vista dos rolos de guia (MZF) e da estrada na direcção da unidade propulsora. Dois monitores na cabina do condutor. Esta versão também pode ser utilizada como substituição dos espelhos retrovisores em cabinas fechadas (deflector de vento, entreposto frigorífico).

Estas câmaras devem ser definidas de forma a que um dos rolos de guia por carris (MZF) ou o contorno do canto do chassis (IZF) seja visível em cada um dos dois monitores. Por conseguinte, este sistema facilita a entrada em corredores.

Sistema de câmaras para monitorização da estrada

Uma câmara montada no eixo da roda de carga sob a cabina do condutor. Indica a estrada na direcção da carga. Para este efeito, a cabina do condutor tem de ser elevada cerca de 50 cm. Uma segunda câmara instalada no centro do mastro de elevação com vista para a unidade propulsora. Um monitor na cabina do condutor. A comutação ocorre consoante o sentido de marcha.

Manutenção e limpeza

Os sistemas de câmara necessitam de pouca manutenção.

Durante a Manutenção Regular ou após eventos específicos:

- Verifique se as montagens de apoio das câmaras e monitores estão em perfeitas condições.
- Verifique o aperto das braçadeiras.
- Verifique as definições da câmara.
- Limpe as lentes da câmara utilizando panos para lentes.

Pré-selecção da altura de elevação

NOTA

A função de «pré-selecção da altura de elevação» opcional é descrita em pormenor nas instruções de utilização separadas.

Esta função automatiza parcialmente a aproximação às alturas de elevação. O condutor tem apenas de introduzir a altura de elevação necessária com um número. Em seguida, o condutor acciona os dispositivos de comando em conformidade e o sistema coloca automaticamente os garfos de carga na altura pretendida.

Num nível de configuração adicional, o controlador reconhece se existe ou não carga nos garfos de carga. Consequentemente, os garfos de carga são colocados à altura correcta para um processo de armazenamento ou recuperação.

Cabinas dos condutores, versões especiais

Estão disponíveis versões especiais da cabina do condutor para aplicações especiais.

Existem cabinas dos condutores

- Com vidro de segurança a toda a volta e **abaixo** da altura da calha
- Com um pára-brisas de vidro ou plástico de segurança, **montado** na calha
- Com um deflector de vento de película com painéis de película **integrados** instalado na calha acima das barreiras
- Com painéis plásticos fixos **a toda a volta**, montados na calha

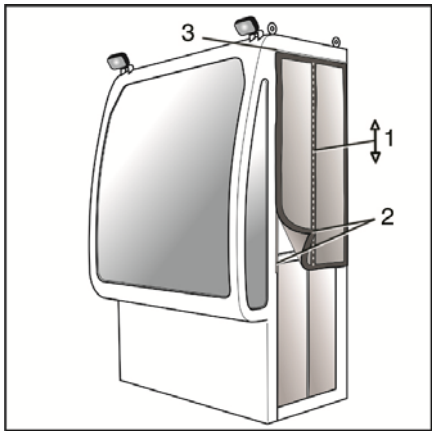
NOTA

Os painéis instalados acima da calha na direcção de carga devem ser removidos ou empurrados para a frente para o processo de rapel. Consulte a secção intitulada «Sistema de rapel de emergência». São utilizados fechos e parafusos de fixação que podem ser abertos manualmente. Todos os painéis removidos devem ser colocados no interior da cabina.

Sistema de aquecimento

As cabinas dos condutores podem ser equipadas com um sistema de aquecimento de ar quente como opção.

Cabina para protecção contra o vento ▷



A cabina do condutor está equipada com um painel de plástico amovível no lado da carga. Este painel tem de ser removido se o condutor necessitar de efectuar a descida em rapel em caso de emergência; consulte a secção intitulada «Rapel de emergência».

A cabina do condutor possui coberturas de plástico nas partes laterais com janelas de controlo. Esta cobertura lateral possui um fecho de correr (1) para permitir a entrada. Estas coberturas também podem ser totalmente removidas.

NOTA

O fecho tem de estar completamente fechado antes de remover e instalar as coberturas laterais.

Remover as coberturas laterais

As coberturas laterais são mantidas na devida posição nos lados longos com tiras de velcro (2) e na parte superior numa calha de apoio (3). Para remover, desaperte cuidadosamente a ligação de velcro e, em seguida, deslize a cobertura lateralmente para fora da calha de apoio.

Montar a cobertura lateral

Para instalar as coberturas laterais, siga a sequência de remoção pela ordem inversa.

Limpar

Limpe os painéis de plástico e as películas de plástico utilizando apenas produtos de limpeza especificamente concebidos para este fim e panos especiais. Os painéis sujos e/ou riscados representam um risco de segurança.

Rapel de emergência

Remover o pára-brisas

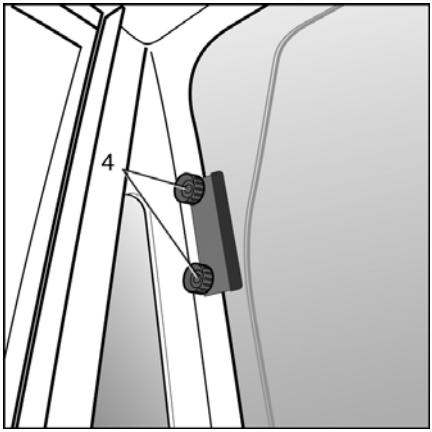
- Remova as duas porcas serrilhadas (4) de ambos os lados e remova as placas de fixação.
- Solte o pára-brisas das tiras de velcro e coloque-o no interior da cabina.
- Guarde-o na parte traseira da cabina.
- Remova o sistema de rapel do saco de armazenamento conforme descrito na secção «Rapel».

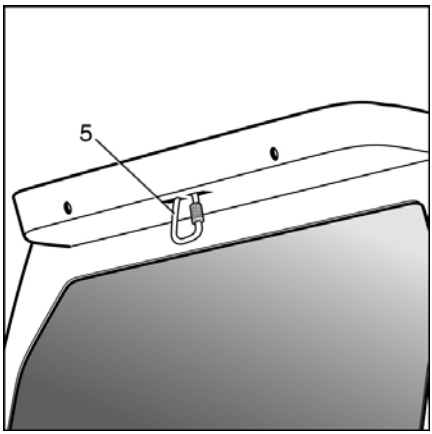
Instalar o redireccionamento de corda

- Um mosquetão adicional está encaixado no olhal do peito do arnês de segurança. Retire este mosquetão.
- Um mosquetão é instalado na fábrica na extremidade dianteira do resguardo superior (5).
- Prenda a corda do sistema de rapel a este mosquetão. Este mosquetão serve, assim, como um ponto de redireccionamento para a corda.
- Aperte o parafuso de fixação do mosquetão.
- Efectue o processo de rapel conforme descrito na secção «Rapel».
- Saia da cabina apenas quando o sistema de rapel estiver correctamente instalado.

Inserir o pára-brisas

- Em primeiro lugar, coloque o pára-brisas na guia na parte inferior, alinhe-o na parte





central e pressione-o contra as tiras de velcro.

– Instale as placas de fixação e aperte manualmente os parafusos de cabeça serrilhada (4).

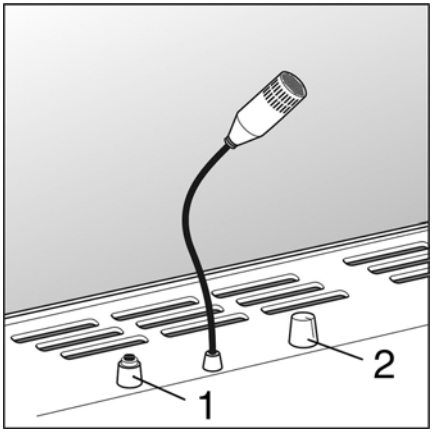
Sistema de intercomunicador ▷

Se as condições ambientais na zona de armazenamento o tornarem necessário, as cabinas fechadas dos condutores podem ser equipadas com um sistema de intercomunicador.

– Prima e mantenha premido o botão de pressão vermelho (1) (saída de áudio) na consola enquanto fala.

– Solte o botão de pressão para ouvir na cabina do condutor o que está a ser dito no exterior.

– Utilize o botão rotativo (2) para ajustar o volume.



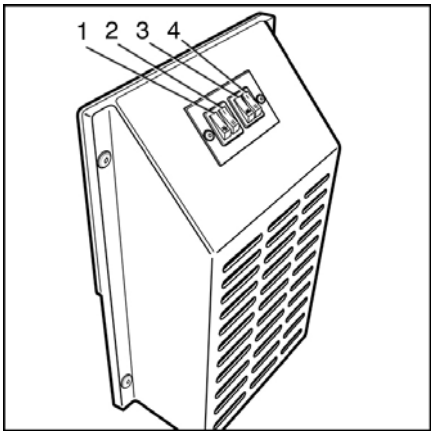
Sistema de aquecimento de ar quente ▷

As cabinas fechadas do condutor podem ser equipadas com um sistema de aquecimento de ar quente para tornar o trabalho na cabina do condutor mais confortável. Este sistema também fornece uma ventoinha para circulação de ar.

⚠ ATENÇÃO

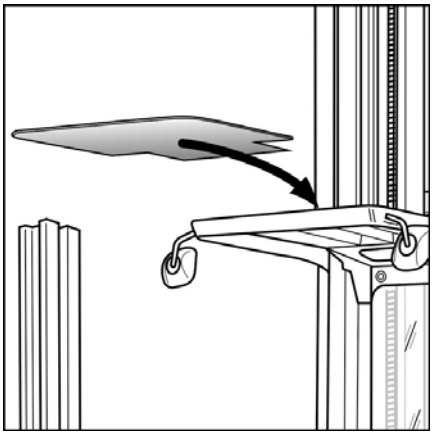
Risco de sobreaquecimento

Não tape as entradas ou ventilações do sistema de aquecimento.



1 Ventilação «ligada»
2 Nível do ventilador «1» ou «2»
3 Sistema de aquecimento «ligado»
4 Nível de aquecimento «1» ou «2»

Cobertura de protecção do tecto



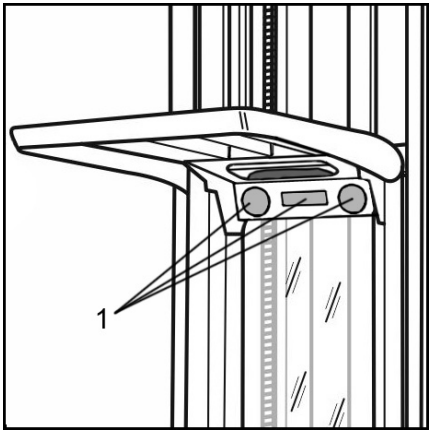
O resguardo superior padrão cumpre as normas actuais em termos de estabilidade e distância entre as barras do tecto. No entanto, se objectos pesados que sejam suficientemente pequenos para serem transportados nas barras do tecto do resguardo superior forem transportados numa zona de armazenamento, existe o perigo de que, se caírem de uma altura considerável, possam cair através do resguardo superior e ferir o condutor. Para evitar este perigo, é possível montar uma cobertura de plástico de alta resistência no resguardo superior de fábrica.

NOTA

A cobertura de protecção do tecto deve estar sempre limpa, de forma a não obstruir a visibilidade para cima.

- *Limpe regularmente.*
- *Utilize produtos de limpeza adequados para plásticos.*
- *Substitua imediatamente as coberturas de protecção do tecto com defeito.*

Instalação do rádio



As máquinas industriais podem ser **preparadas** na fábrica para a instalação de um auto-rádio (1).

A preparação consiste em:

- Consola sob o resguardo superior com dois altifalantes incorporados.
- Ranhura de instalação padrão para a instalação de auto-rádios disponíveis no mercado
- Antena de haste no resguardo superior
- Transformador de tensão de 12 V

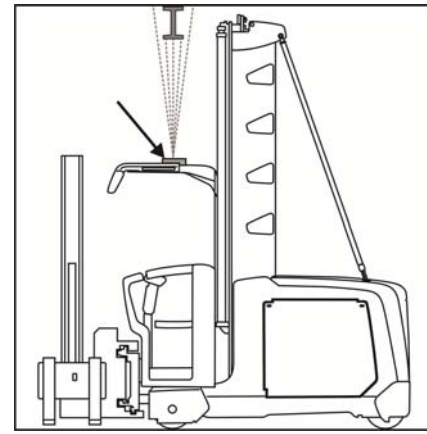
⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente

A atenção do condutor pode ser limitada pelo som de um rádio ou dispositivo de reprodução, especialmente se o volume estiver particularmente alto.

A utilização de dispositivos de som só é permitida se tal for aprovado ou aceite pela empresa exploradora responsável.

Interruptor do resguardo superior



O interruptor do resguardo superior instalado no resguardo superior pode detectar obstáculos sobre o resguardo superior utilizando o respectivo sensor ultra-sónico. Se detectar um obstáculo, é evitada uma elevação adicional e, consequentemente, uma colisão entre a cabina do condutor e o obstáculo. Não é possível anular esta função.

O sensor ultra-sónico pode ser ajustado pelo centro de assistência técnica autorizado.

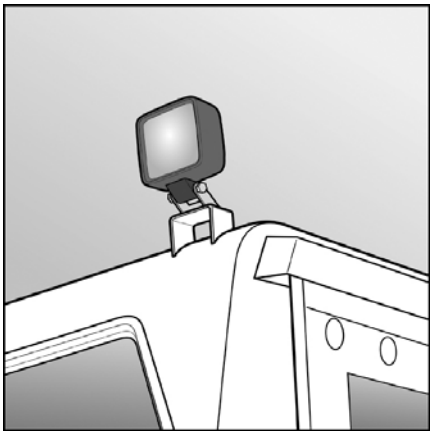
NOTA

Apenas são detectados obstáculos directamente acima do resguardo superior. Não são detectados obstáculos no sentido de marcha ou na parte lateral.

NOTA

O interruptor do resguardo superior é um dos sistemas de assistência do condutor. O condutor é responsável por trabalhar em segurança com a máquina industrial.

Faróis de trabalho



Os faróis de trabalho são utilizados para iluminar o local de trabalho fora da cabina do condutor. Isto pode incluir os espaços de armazenamento na pilha de paletes do lado direito e esquerdo, bem como a área à frente da cabina do condutor onde são armazenados os produtos recolhidos. Isto torna o trabalho com a máquina para corredor muito estreito mais eficaz e aumenta a segurança no trabalho. A definição dos faróis é personalizada. Os faróis são operados a partir do painel de comando.

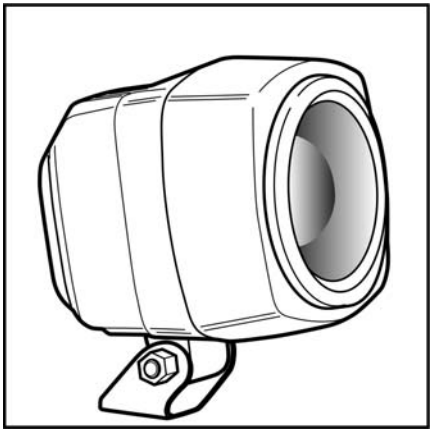
⚠ ATENÇÃO

Comprometimento da segurança no trabalho

Os faróis de trabalho defeituosos têm de ser reparados imediatamente, uma vez que ajudam a melhorar a segurança no trabalho.

Safety Light farol de segurança

Função



O farol de segurança é um dispositivo que pode ser montado em máquinas industriais, com vista a proporcionar aos peões um aviso eficaz na aproximação de uma máquina industrial. Esta função ajuda a melhorar a segurança em zonas de armazenamento, uma vez que evita colisões entre máquinas industriais e peões.

Para evitar tais acidentes, o farol de segurança é montado no mastro de elevação a uma altura adequada, de modo a possibilitar a projecção de um intenso feixe de luz no solo, alguns metros à frente da máquina industrial. Se os peões detectarem este feixe de luz, terão tempo suficiente para reagir. Os faróis de segurança estão disponíveis em cores diferentes.

⚠ PERIGO

O condutor da máquina industrial deve continuar a aplicar todas as precauções necessárias no que respeita aos peões e às outras máquinas industriais, independentemente de este farol de segurança estar ou não montado na sua máquina.

O condutor não pode assumir que os peões detectarão a tempo e interpretarão o feixe de luz de forma correcta e que reagirão de forma adequada.

NOTA

É necessário fornecer instruções aos condutores de máquinas industriais e aos peões para que se familiarizem com a função do farol de segurança e compreendam como este é utilizado para sua protecção.

Perigos residuais

Devido à funcionalidade e à concepção do sistema, o farol de segurança não proporciona uma protecção abrangente para utilizadores de outros transportes no sistema de empilhamento.

O farol de segurança acende-se no sentido do trânsito em sentido contrário.

O cliente pode escolher que o farol de segurança se ligue:

- Consoante o sentido de marcha
- Apenas no ponto de arranque
- Apenas em áreas predefinidas (zonas)

Por conseguinte, é essencial que a funcionalidade especificada para o local de utilização seja:

- Incluída nas instruções de utilização aplicáveis à zona de armazenamento
- Explicada aos funcionários do armazém e
- Que os funcionários do armazém estejam conscientes de que têm de cumprir as instruções de utilização

Ligar e desligar

O farol de segurança é ligado quando o interruptor de chave da máquina industrial é ligado.

Safety Light farol de segurança

Se a máquina industrial for desligada com o interruptor de chave, o farol de segurança desliga-se.

NOTA

Existe uma opção disponível para ligar ou desligar o farol de segurança apenas em áreas específicas do armazém ou durante processos de trabalho específicos. Para obter uma descrição destes casos especiais, consulte a encomenda.

Segurança

NOTA

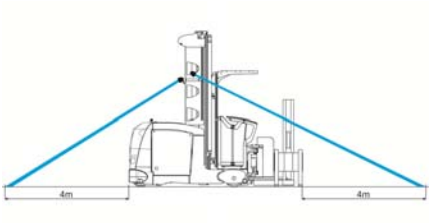
O farol de segurança está equipado com LED de elevada potência. Olhar directamente para o feixe de luz durante breves instantes não constitui um perigo para a saúde, mas é uma situação desagradável devido ao efeito de ofuscação temporário. No entanto, deve evitar olhar para o feixe de luz durante períodos de tempo mais alargados.

Manutenção

Antes de começar a trabalhar, o condutor tem de verificar se a distância entre o feixe de luz e a máquina está correcta.

Limpe a lente do farol de segurança se esta estiver contaminada. Para além destas medidas, o farol de segurança está isento de manutenção.

Local de instalação e retromontagem ▷



Fixe o farol de segurança na parte mais elevada possível da máquina industrial utilizando o material de montagem fornecido. Durante a instalação, certifique-se de que o farol de segurança se encontra dentro dos contornos da máquina. Uma vez que este farol de segurança pode ser montado em máquinas industriais com diversas concepções, não é possível fornecer, no presente documento, especificações exactas relativas ao local de instalação ideal. Subir a carga ou a cabina do condutor pode obstruir temporariamente o farol de segurança. Uma selecção cuidada do local de

instalação pode reduzir ao mínimo as probabilidades de ocorrência desta situação por vezes inevitável. Sempre que possível, os suportes fornecidos têm de ser utilizados.

É necessário utilizar o suporte de montagem inclinável para ajustar o farol de segurança de modo a que o feixe de luz seja projectado no solo, aproximadamente 4 m à frente ou atrás da máquina industrial. Durante o ajuste do farol de segurança, é necessário ter em consideração a extremidade dianteira da máquina industrial ou da carga. Seleccionar um local de instalação que esteja a uma altura considerável na máquina maximiza o ângulo de inclinação do farol de segurança, garantindo que o feixe de luz exerce o mínimo efeito de ofuscação possível em peões e máquinas que se estejam a aproximar.

Dados técnicos

Tensão de funcionamento	12 – 100 V
Consumo de energia	5 W
Consumo de corrente	0,2 A a 24 V
Vida útil	> 20 000 horas
Classe de protecção	IP68 - IP69K
Temperatura de funcionamento	-40 °C – +85 °C

Alarme acústico

Os alarmes acústicos podem ser emitidos automaticamente se ocorrerem situações perigosas entre pessoas e máquinas durante um procedimento de colocação de paletes em pilha. Isto garante que as outras pessoas são informadas da presença da máquina industrial e podem reagir em tempo útil.

Uma vez que os procedimentos de trabalho podem variar em todas as áreas de armazenamento, a necessidade de sinais acústicos também varia. Por este motivo, estes são configurados de acordo com as especificações do cliente.

⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente

Quando os colaboradores ficarem familiarizados com determinados sinais acústicos, dependerão destes sinais cada vez mais. É por este motivo que os sinais acústicos são considerados parte dos sistemas de segurança e devem estar sempre em boas condições de funcionamento. Consulte a «Lista de verificação antes de começar o trabalho».

Versão antiestática

É possível instalar vários componentes para evitar ou minimizar o carregamento estático da máquina industrial. O cliente tem de se certificar de que o revestimento do piso e/ou a pilha de paletes permitem a descarga da carga eléctrica.

Estes incluem:

- Rolos de guia condutores de electricidade para orientação mecânica
- Elementos condutores de electricidade para orientação indutiva (correntes, escovas)
- Rodas de carga condutoras de electricidade

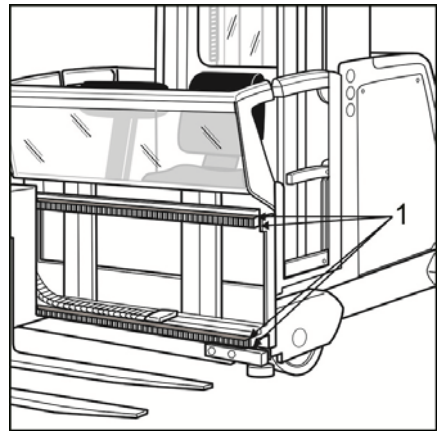
⚠ ATENÇÃO

Perigo de danos materiais, perda de função

Ao substituir os elementos para dissipar a carga estática, utilize apenas elementos condutores de electricidade. Recomendamos a utilização de peças originais.

Verifique o estado e a funcionalidade dos elementos sempre que a manutenção for efectuada.

Placa de protecção na cremalheira ▷

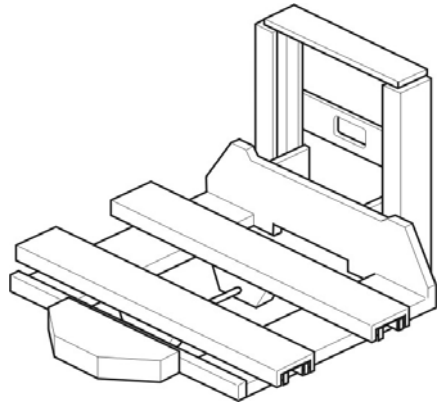


Quando as mercadorias são transportadas em sacos, muitas vezes ficam salientes em relação à extremidade exterior da palete ou do transportador de carga.

Por conseguinte, existe o perigo de estes sacos serem danificados pelas extremidades afiadas da cremalheira, por exemplo, quando o dispositivo de deslocação lateral é estendido lateralmente. Como resultado, as mercadorias podem ser perdidas ou destruídas.

As placas de protecção na cremalheira minimizam este perigo, cobrindo as extremidades afiadas da cremalheira nas partes superior e inferior.

Mesa telescópica ▷



Descrição

NOTA

Para garantir um funcionamento correcto, devem ser respeitadas as informações contidas nos documentos do fabricante, que se encontram em anexo.

A mesa é composta por dois braços dos garfos telescópicos, ligados através de um acoplamento mecânico e, possivelmente, por um terceiro garfo, cuja ligação é efectuada através de um eixo de accionamento universal e um acoplamento de disco electromagnético.

Cada garfo é constituído por uma mesa superior, uma mesa intermédia e uma mesa inferior , bem como por uma caixa de velocidades.

Os perfis de extensão da mesa têm uma largura de 180 mm e uma altura de apenas 60 mm (parte superior e intermédia). O accionamento dos perfis superior e intermédio é realizado através de um sistema de correntes.

A mesa telescópica tem uma estabilidade elevada devido ao facto de não necessitar de manutenção, bem como de ter rolos de guia muito largos e guias de cabo laterais. A mesa

superior desloca-se para a mesa intermédia através de 2 correntes.

A mesa telescópica é uma peça de precisão da máquina. Por conseguinte, devem ser consideradas as seguintes informações:

- Não sujeite a mesa a condições atmosféricas extremas
- Os intervalos de inspecção e manutenção são menores em ambientes voláteis e com um elevado nível de humidade
- Não sujeite a mesa a forças de cisalhamento, como, por exemplo, deslocar a carga com o perfil dos garfos subido, numa direcção longitudinal e lateral.

Manutenção da mesa telescópica

NOTA

Para garantir a realização de uma manutenção adequada da mesa telescópica, devem ser respeitadas as informações contidas nos documentos do fabricante, que se encontram em anexo.

Outros acessórios

Também podem ser fornecidos outros acessórios* em vez da torreta.

Estes incluem:

- Mesas telescópicas
- Paletes acessíveis
- Plataformas de order picking
- Estruturas personalizadas

PERIGO

Comprometimento da segurança operacional, perigo para o condutor

Para além dos acessórios fornecidos pelo fabricante, apenas são permitidos acessórios testados e fornecidos pelo fabricante. As modificações não autorizadas são proibidas. Consulte também «Alterações às máquinas industriais».

Tal como acontece com a máquina industrial, a manutenção dos acessórios deve ser efectuada regularmente e a inspecção anual deve ser executada por um especialista.

Os outros acessórios diferem do padrão em termos do método de funcionamento, bem como do tipo de perigos, se as informações de segurança não forem respeitadas. Por conseguinte, é importante que o condutor esteja familiarizado e siga as instruções referentes ao acessório instalado.

Poderão também aplicar-se instruções de utilização e de manutenção adicionais dos nossos fornecedores.

*Opção

Equipamentos para a aplicação em câmaras frigoríficas ▷

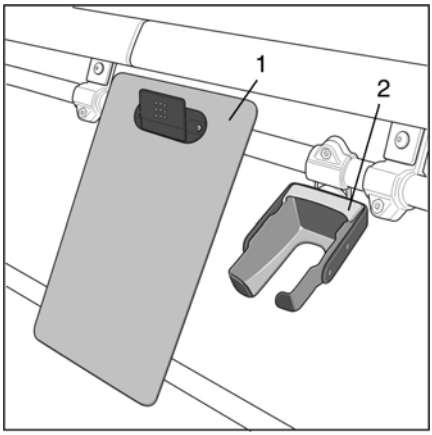
Os veículos para a aplicação em câmaras frigoríficas dispoem de muitos equipamentos especiais, garantindo, assim, o funcionamento perfeito sob temperaturas baixas (-30°C). Para operar estes equipamentos devem ser observadas instruções específicas, que não fazem parte destas instruções de operação. Veículos aptos para a operação em frigoríficos são identificados com o símbolo ao lado.

⚠ ATENÇÃO

Chão gelado

O chão gelado prejudica muito o comportamento de travagem e o controlo da direcção. Em casos extremos, existe o risco de perder por completo a capacidade de travagem e o controlo da direcção. Os percursos não, por isso, ter gelo.

Sistema de montagem para componentes auxiliares



A cabina do condutor pode estar equipada com um sistema composto por barras e suportes de montagem para montar componentes adicionais.

Os componentes adicionais podem incluir:

- Superfície de escrita com clipe de papel (1)
- Zona de armazenamento para pistola de leitura de códigos de barras (2)
- Suporte de montagem para terminal de dados
- Suporte de montagem para impressora
- Montagens de apoio para transportadores de carga pequenos

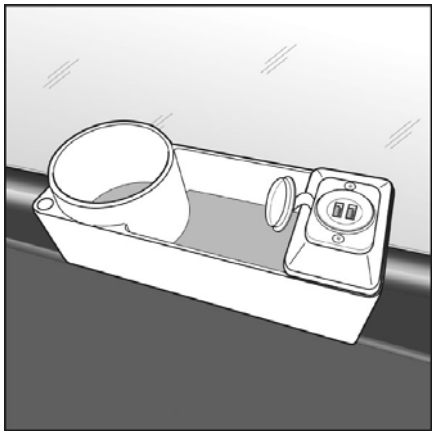
⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente devido ao interruptor de pé ficar preso (travão de serviço).

Se a máquina industrial estiver equipada com equipamento adicional para o manuseamento de transportadores de carga pequenos, apenas podem ser utilizados os recipientes originais. Não é possível segurar correctamente outros recipientes e estes podem cair ao chão. Isto pode fazer com que o pedal seja activado continuamente e fazer com que a máquina industrial deixe de responder a este sinal de travagem.

As montagens de apoio e os dispositivos de fixação têm de estar sempre em perfeitas condições para que os componentes auxiliares possam ser utilizados em segurança e para que não se desloquem das posições de instalação durante a condução.

Posto de carregamento USB ▷



Este posto de carregamento pode ser utilizado para carregar dois consumidores com cabos de carregamento USB em simultâneo. Potência máxima de carregamento por tomada: 2 A.

NOTA

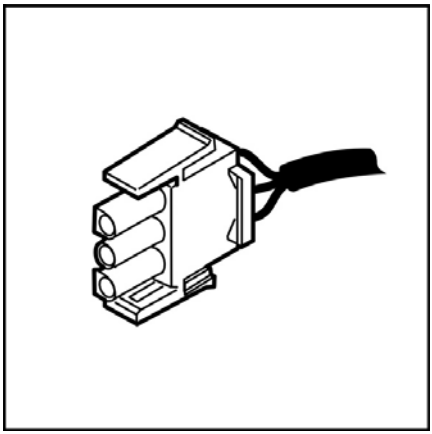
Protecção contra contaminação e danos. Quando o posto de carregamento não estiver a ser utilizado, tape as tomadas com a tampa articulada.

A montagem de apoio também tem espaço para guardar bebidas, canetas e pequenos objectos.

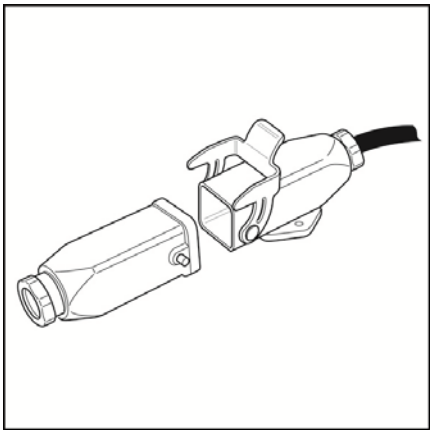
Interface MMS

Os componentes adicionais na cabina do condutor requerem alimentação com isolamento galvânico. Cada fonte de alimentação tem um fusível separado.

Como tal, a impressora ou os terminais do cliente podem ser fornecidos com tensão. A localização de montagem e o número, bem como a tensão fornecida, são específicos da encomenda.



PINO 1 e PINO 2 +24 V
PINO 3 + 0 V
Máx. 5 A



PINO 1 +12 V ou +24 V
PINO 2 + 0 V
Máx. 5 A

Cabina para duas pessoas

Se a cabina do condutor estiver equipada de forma adequada, podem estar duas pessoas no seu interior ao mesmo tempo durante o funcionamento normal. O equipamento adicional consiste normalmente no seguinte:

- Interruptor de chave que permite a comutação do modo de operação por uma pessoa para o modo de operação por duas pessoas
- Pegas
- Interruptores de pé adicionais
- Protecção do elevador de pistão contra contacto
- Protecção contra inclinação
- Dependendo do trabalho, pode estar disponível outro equipamento de segurança.

⚠ ATENÇÃO

Risco de acidente

O equipamento de segurança adicional instalado não deve ser alterado, seja de que forma for. Se o equipamento de segurança apresentar qualquer defeito ou se o seu funcionamento estiver afectado, a máquina não deve ser utilizada no modo a bordo até que este tenha sido reparado por um profissional.

NOTA

Se a máquina for concebida e estiver equipada para funcionamento normal com duas pessoas (condutor e passageiro), devem ser mantidos dois sistemas de rapel na cabina do condutor.

Condutor e passageiro

Os compartimentos do condutor das nossas máquinas industriais são concebidos com dimensões em conformidade com a norma DIN EN ISO 3411 e, como tal, são adequados tanto para condutores do sexo feminino como masculino. Esta norma define também os intervalos de peso e dimensões do corpo do condutor. A norma EN ISO 3411 especifica 114,1 kg como o peso corporal máximo para um condutor grande.

⚠ ATENÇÃO

Redução da capacidade de carga. Efeito negativo na estabilidade.

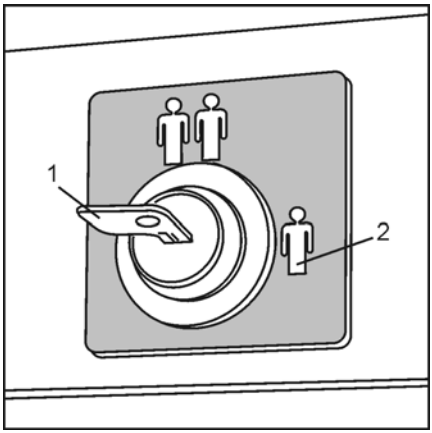
Se o peso corporal real do condutor e do passageiro exceder os 114,1 kg, o peso máximo da carga tem de ser reduzido pela diferença em comparação com as informações apresentadas no esquema da capacidade de carga.

Exemplo

O peso corporal real do condutor é de 130 kg. O peso corporal real do passageiro é também de 130 kg. Em conjunto, isto representa 260 kg. Neste caso, o peso máximo da carga tem de ser reduzido em cerca de 146 kg em comparação com as informações apresentadas no esquema da capacidade de carga.

Interruptor de chave

▷



⚠ ATENÇÃO

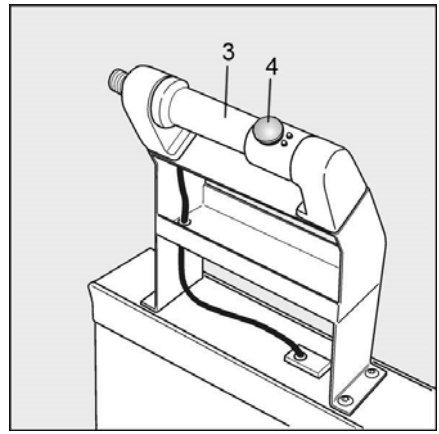
Risco de acidente

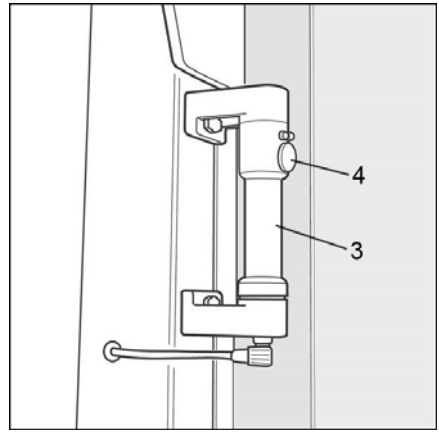
O condutor da máquina é responsável por garantir que esta chave é colocada na posição adequada quando a máquina é utilizada por duas pessoas. O equipamento descrito abaixo não é activado até o procedimento de comutação ser executado. O condutor da máquina deve instruir o passageiro no que diz respeito à correcta operação do equipamento adicional e ao comportamento de segurança durante a condução. Se o passageiro não respeitar estas instruções, este não deve ser transportado.

A chave para mudar do modo de utilização por uma pessoa para o modo de utilização por duas pessoas está instalada na parede da cabina traseira, acima do banco do condutor. Na ilustração, o interruptor de chave (1) está definido para utilização por uma pessoa (2).

Pegas

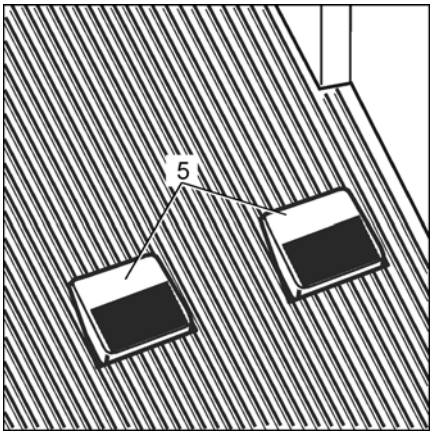
São fornecidas duas pegas (3) para que o passageiro se possa agarrar sempre com as duas mãos, mantendo assim o seu corpo numa posição segura. Por motivos de monitorização, o passageiro deve activar sempre os dois botões (4). Só então as funções da máquina ficarão disponíveis. Se o passageiro soltar um dos botões durante a deslocação ou durante um movimento hidráulico, esta função terminará imediatamente.





Interruptor de pé

Um ou dois interruptores de pé (5) adicionais obrigam o passageiro a adoptar uma posição segura. Se o passageiro soltar um dos interruptores de pé durante a deslocação, a máquina pára imediatamente.



Equipamento adicional

Dependendo da concepção do mastro de elevação e das dimensões da cabina, pode ser instalada uma protecção contra contacto com o cilindro de elevação situado atrás da cabina.

Também poderá ser necessária protecção contra inclinação em direcção à carga. Este sistema de protecção pode ser instalado na barreira e desloca-se com a barreira quando esta se abre.

Segurança

O sistema de sensor da cabina para duas pessoas é monitorizado electronicamente. Isto evita erros de funcionamento e significa que quaisquer danos devem ser detectados.

Visor 813

Causa

- Sequência de comutação incorrecta. Quando o interruptor de chave foi colocado no modo a bordo, um dos interruptores de activação já tinha sido accionado (manipulação de um interruptor ou interruptor com defeito)
- Um dos interruptores de pé foi accionado durante mais de 5 segundos antes de o segundo interruptor de pé ter sido accionado
- Um dos interruptores de activação nas pegas foi accionado durante mais de 5 segundos antes de outro interruptor ser accionado

Efeito

- A elevação e descida da elevação principal está desactivada. Não é possível activar
- A elevação e descida da elevação auxiliar está desactivada. Não é possível activar
- Condução desactivada. Não é possível activar

Solução

Solte todos os interruptores e accione-os na sequência correcta.

Se tal não restaurar a função correcta e a mensagem de erro desaparecer, contacte o centro de assistência técnica autorizado.

Plataformas de trabalho

A utilização de plataformas de trabalho em conjunto com máquinas industriais é regulada pela legislação nacional.

Esta legislação deve ser respeitada. A utilização de plataformas de trabalho só é permitida em conformidade com a legislação do país onde o equipamento é utilizado. Antes de utilizar plataformas de trabalho, consulte as autoridades locais.

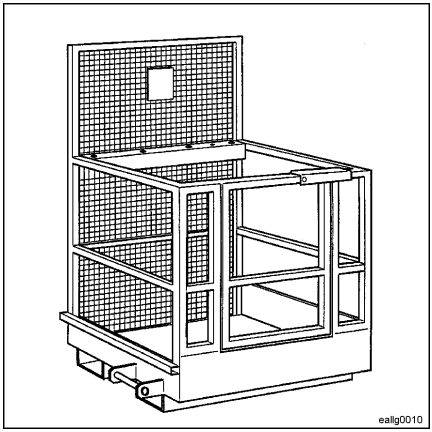
⚠ CUIDADO

Risco de acidente elevado

Ninguém pode, em qualquer circunstância, posicionar-se sobre os garfos a elevar ou transportar!

Utilize apenas plataformas de trabalho fornecidas pelo fabricante ou plataformas de trabalho aprovadas de outros fabricantes.

Se uma máquina industrial estiver equipada de fábrica com uma plataforma de trabalho, esta versão especial é acompanhada por instruções de utilização adicionais. Pode encontrar no interior informações de segurança detalhadas.



A

Abrir as barreiras. 64
Abrir as portas de vidro. 64
Acessório. 6
Acessórios. 29
Acessórios incluídos com o produto. 6
Acessórios, outros. 42, 158
Ácido da bateria. 54
Ácido para baterias. 15
Activação. 70, 132
Activar opções. 116
Adaptação da velocidade de condução. . 121
AFC. 125
Ajustar a posição do painel de comando. . 67
Ajustar o banco do condutor. 68
Alarme acústico. 155
Alavanca de comando do sistema hidráulico. 31, 119
Alavanca de comando para condução. . 119
Alterações às máquinas industriais. 20
Altifalantes. 150
Altura do pavimento. 12
Aplicação em câmaras frigoríficas. 159
área de aplicação. 18
as portas da cabina. 80
Assistente de entrada no corredor. 127
Assistente de segurança em corredores. 116
Avaliação dos riscos. 17
A velocidade máxima. 80

B

Banco do condutor, opção. 68
Banco do condutor, versão padrão. 68
Barreira de inclinação. 142
Barreiras. 64, 73, 80
Bateria de gel. 56
Bateria de iões de lítio. 56
Bateria de tracção. 54
Bateria numa unidade de roletes. 129
Baterias de chumbo. 56
Baterias de chumbo-ácido. 108
Baterias de gel. 108
Baterias de iões de lítio. 108
Baterias permitidas. 59
Bateria, peso. 46
Binário para as porcas das rodas. 48
Bloqueio da bateria. 60, 129
Bloqueio da bateria, definição. 129
Botão da buzina. 31
Botão de activação. 31, 126
Botão de pressão de activação. 70
Braços dos garfos, ajustáveis hidraulicamente*. 85
Braços dos garfos, ajustáveis manualmente. 85
Braços dos garfos, especificação. 85
Braços dos garfos, trinco. 85
Buzina. 12

C

Cabina do condutor, descida de emergência. 86
Cabina para duas pessoas. 94, 163
Cabina para protecção contra o vento. . 146, 147
Cabina para protecção contra o vento, rapel de emergência. 146, 147
Cabinas dos condutores, fechadas. 146
Cabinas dos condutores, versões especiais. 146
Caixa de velocidades, lubrificantes. 109
Caixa de velocidades, quantidades de enchimento. 109
Câmara de vídeo. 144
Câmara de vista traseira. 144
Capacidade de carga. 12
capacidade de carga do pavimento. 18
Capacidade de carga, redução. 8
Características da travagem. 12, 73, 80
carga de trabalho normal. 18
Carga de vibração. 13
Cargas suspensas. 14
Carregador da bateria. 57
Carregar o chassis. 48
Carta de condução. 20
Cartão RFID. 132
Catálogo de peças sobressalentes. 6
Categoria de segurança 2. 139
Chapa da série. 5
Chip RFID. 70, 132
Ciclo do garfo. 31
Cobertura de protecção do tecto. 150
Cobertura do compartimento da bateria. . 56

Código numérico. 132
Código PIN. 70, 132
Código PIN, definição de fábrica. 132
Código PIN, uma alteração. 132
Colocação em serviço. 56
Colocação em serviço da bateria. 59
Compartimento do condutor. 64
Compartimento do condutor, dimensões. . . 8
Compensação automática do piso. 125
Comportamento de aceleração. 73
Comportamento na aceleração. 80
Concepção padrão. 4
Condução. 73
Condução automática no corredor. 121
Condutor. 8
Condutora. 8
Condutor e passageiro. 163
Condutor, dimensões do corpo. 8
Condutor, forma de tratamento. 8
Condutor, peso corporal. 8
Conduzir. 80
Conduzir livremente. 76
Consumíveis. 15
Contrapeso. 56
Controlo de acesso electrónico. . 12, 70, 132
Controlo de volume. 149
Conversões. 29
Corredor. 77
Corredor de transferência. 135
Corredores, abertos de ambos os lados. 135
Corredores, fechados de um lado. 135
Corte da tracção. 126
Corte de ligação de elevação. 126
Cuidados. 100
Cuidados, equipamento especial. 102
Cuidados, versões especiais. 102
Curso adicional. 29

D

Dados técnicos. 114
Declaração CE de Conformidade. 3
Declaração de conformidade. 3
Descida de emergência. 86
Descida de emergência através do painel de comando. 86
Descrição do equipamento. 29
Desligar. 132
Detecção de corredor, código de barras. 135
Detecção de corredor, interruptores de iluminação reflectora. 135
Detecção de corredor, interruptores magnéticos. 135
Detecção de corredor, RFID. 135
Detecção de zona. 135
Detecção do peso da carga. 117
Dimensões. 114
Direcção. 73, 80
Direitos de autor e de propriedade. 8
Dispositivo de segurança em transporte para portas de vidro. 48
Dispositivo de viragem de emergência. . . 89
distância de travagem. 18
Divisão do painel de comando. 119
Documentação adicional. 6, 116
Documentação do produto. 6
Documentação relacionada com encomendas. 6
Documento de instruções de utilização. . . 17

E

Eixo da roda de carga activo. 125
Electrólito. 54
Elevação auxiliar. 29, 73, 80, 119
Elevação de materiais até deixarem de estar em contacto com o solo. 12
Elevação principal. 73, 80, 119
Eliminação correcta. 98
Emissões. 13
Empresa exploradora. 17
Engatar no chassis. 48
Engatar o mastro de elevação. 48
Engatar o mastro de elevação horizontalmente. 48
EN ISO 3411. 163
Entrar. 64
Entrar no corredor. 121
entreposto frigorífico. 18
Equipamento de protecção individual. . . . 21
Equipamento de protecção pessoal. 15
Equipamento especial. 61
Equipamento médico. 13
Equipamentos especiais. 159
Especialista. 17
Esquema da capacidade de carga. . . 29, 84

Esquema inteligente da capacidade de carga. 117
Estabilidade. 8, 84
Estabilização da carga, dinâmica. 117
Estrutura de substituição da bateria. . 54, 56
Estrutura do piso. 12
Etiquetagem padrão. 25
Etiquetagem para equipamento especial. 27
Exercícios iniciais de condução. 66

F

Faróis. 152
Faróis de trabalho. 152
Farol de segurança. 152
Fechar as barreiras. 64
Fechar as portas de vidro. 64
FEM 4.004. 17
Ficha de união X99. 139
Ficheiro de configuração da máquina. . . 116
Fixar o suporte para carga. 89
Folheto informativo da VDMA (Associação Alemã de Construtores de Máquinas e Instalações). 6
Formação. 20
Formação do condutor. 20
Frequência. 13
Fugas. 15
Funcionamento de emergência. 89
Funcionamento dos interruptores. 126
Funções especiais. 31
Funções hidráulicas adicionais. 31, 119
Fusíveis. 110
Fusível da corrente de controlo. 110
Fusível da corrente principal. 110

G

Garantia. 100
Guarda e transmissão a terceiros. 8

I

Identificação. 5
Iluminação. 33
Implantes. 13
Indicador de bateria descarregada. 56
Informações de segurança especiais sobre como pegar na carga. 14
Informações gerais de segurança. 12
Instalação do rádio. 150
Instalar a bateria. 56
Instrução. 94
Instruções de utilização. 41
Instruções de utilização e instruções de manutenção. 6
Intensidade do campo eléctrico. 13
Interface MMS. 162
Interface X99. 139
Interrupção da elevação intermédia. . . . 126
Interruptor de chave. 70
Interruptor de paragem de emergência. . 31, 70, 119
Interruptor de pé. 73, 80
Interruptor do resguardo superior. 151
Intervalo de manutenção, reduzido. 102
Intervalo de substituição das correntes de elevação. 100
Intervalo de trabalho. 12
Irregularidade do piso. 125
Itens pequenos. 161
IZF. 73, 76, 80, 121

J

Juntas. 94

L

Leitor de CD. 150
Libertar o travão mecanicamente. 89
Ligar a ficha macho da bateria. 70
Limitação da deslocação lateral, automática. 117
Limite de desgaste das correntes de elevação. 100
Lista de verificação antes de começar a trabalhar. 46, 61, 62
Local de trabalho, local de trabalho. 152
Lubrificantes. 109
Lubrificante, correntes de carga. 109
Lubrificante, ligação veio/cubo. 109
Lubrificante, massa lubrificante. 109
Luz de segurança. 152
Luz de segurança, desligar. 152
Luz de segurança, ligar. 152
Luz de segurança, manutenção. 152
Luz de segurança, retromontagem. 152
Luz de trabalho. 33

M

Manípulo do volante. 31, 119
Manutenção. 4, 100
Manutenção da bateria. 56, 108, 109
Manutenção Regular. 4, 100, 102
Manutenção, equipamento especial. . . . 102
Manutenção, versões especiais. 102
Máquina de order picking. 29
Mastro de elevação, ponto de elevação inferior. 48
Medição de distância. 135
Medição do peso da carga. 117
Mensagem de erro 813. 163
Mensagens de texto simples. 41
Mesa telescópica. 42, 157, 158
Microfone. 149
Modificação. 29
Modo apeado. 12
Modo de poupança de energia. 33
Módulo da ventoinha. 143
Módulo de espelhos. 143
Módulo de iluminação. 143
Monitor a cores. 144
Monitorização da extremidade dianteira. 139
Movimentação de transporte. 29
Movimentos auxiliares. 73, 80
Movimento sincronizado dos garfos. 80
MPSE. 139
MPSE, preparação. 141
Mudar de corredor. 77
MZF. 73, 76, 80

N

Navegação. 33
Navegação piloto iGO. 116, 117
Nível da pressão acústaca. 114
Números do erro. 41

O

Obrigações da empresa exploradora. . . . 13
Óleo da caixa de velocidades. 109
Óleo hidráulico. 15, 109
Óleo para engrenagens. 15
Opção do cliente. 116
Opções. 4, 116
Operação com as duas mãos. 31, 73, 80, 119
Operação do visor. 33
Optimização da velocidade. 117
Optispeed, versões. 117
Orientação. 76
Orientação indutiva. 76, 121
Orientação mecânica. 77
Orientação mecânica por carril. 76
Outras verificações. 62

P

Painel de comando. 31
Palete acessível. 42, 158
Parafusos de suporte. 53
Parafusos de suporte, dimensão de ajuste. 84
Parte inferior do painel de comando. 80
Passageiro. 163
Peças originais. 19
Peso corporal. 163
Peso do balastro. 56
Pesos. 46
Pesos, unidades. 46
Peso, acessório. 46
Peso, bateria. 46
Peso, cabina do condutor. 46
Peso, chassis. 46
Peso, mastro de elevação. 46
Pictogramas. 41
Placa de protecção na cremalheira. 157
Plano de manutenção, 1000 horas. 103
Plano de manutenção, 2000 horas. 107
Plataforma de order picking. 42, 158
Plataforma de trabalho. 167
Pontos de fixação. 89
Porcas das rodas. 48
Portas da cabina. 73
Portas de vidro. 64
Portas do compartimento da bateria. 56
Posto de carregamento USB. 161
Pré-selecção da altura de elevação. . . . 146
Primeira colocação em serviço. 46
Programação do visor. 33
Protecção contra contacto. 163
Protecção da cremalheira. 157
Protecção pessoal. 15
PzS. 56

R

Radiação electromagnética. 13
Radiação não ionizante. 13
Rebocar. 89
Rebocar com o sistema de direcção não operacional. 89
Rebocar com o sistema de direcção operacional. 89
Reciclagem. 98
Recolha. 139
Redução da capacidade de carga. 163
Remover a cobertura do compartimento de comando. 86, 89, 111
Resguardo superior. 150
Resíduos que contêm óleos. 15
Responsável pela segurança. 14
Retirada de serviço. 98
Risco de corrosão. 54, 56
Risco de explosão. 54, 56
Riscos residuais. 17
Rodas de carga, condutoras de electricidade. 156
Rolos de guia, condutores de electricidade. 156
Rotação e deslocação dos garfos. 42

S

Saída da faixa de indução. 121
Sair. 64
Sair do compartimento do condutor elevado em caso de emergência. 86, 94
Scanner a laser, cuidados. 140
Scanner a laser, limpeza. 140
Scanner a laser, manutenção. 140
Scanner de segurança a laser. 139
Scanners de segurança a laser. 140
Scanners, limpeza. 140
Segurança e manobra. 19
Segurança no trabalho. 152
Segurança operacional. 12
Sistema de aquecimento. 149
Sistema de aquecimento de ar quente. . 149
Sistema de assistência. 151
Sistema de câmaras. 144
Sistema de câmaras, manutenção. 144
Sistema de cartão magnético. 70
Sistema de gestão da bateria. 108
Sistema de gestão de frotas. 132
Sistema de intercomunicador. 149
Sistema de montagem para componentes auxiliares. 160
Sistema de protecção individual. . . 139, 140
Sistema de protecção individual, preparação. 141
Sistema de rapel. 163
Sistema de rapel de emergência. 94
Sistema de rapel de emergência para vários utilizadores. 94
Sistema de sensor. 135
Sistema hidráulico, quantidades de enchimento. 109
Sistemas de travagem automática. 135
Substituição da bateria com o auxílio de uma estrutura de substituição. 60
Substituição da bateria com o auxílio de uma máquina. 60
Substituição de elementos com desgaste. 94
Substituir a bateria. 54, 56, 60
superfície do pavimento. 18
Superfície do sensor. 73, 80, 119
Superfície do sensor para operação com as duas mãos. 31
Supervisor de tráfego. 12
Suporte do mastro. 48
Suporte para copos. 161

T

Tampa de serviço. 56
Técnicos. 46
Teste regular. 17, 100
Tipo de bateria. 54, 56, 57
Tipos de orientação. 76
Torreta. 42, 158
Transformador de tensão. 150
Transportar e carregar. 48
Travagem. 80
Travão da roda de carga. 89
Travão de estacionamento. 73, 80
Travão do motor de tracção. 89
Travões. 73

U

Unidades. 46
Unidades, entrega. 46

Unidades, pesos. 46
USB. 161
Utilização em corredores muito estreitos. . 29
Utilização em entrepostos frigoríficos. . . 109
Utilização não autorizada. 12
Utilização prevista. 4, 6, 29

V

Válvula de descida de emergência. 86
Válvulas de corte. 89
VDE0117. 18
VDI2695. 18
Veículos para vias estreitas. 19
Velocidade de condução máxima. 135
Velocidade máxima. 73
Velocidades. 66
Ventilação. 149
Ventilador. 149
Ventoinha. 33
Verificação de funções. 61, 62
Verificação de funções do sistema de tra-
vagem. 62
Verificar as portas da cabina. 62
Verificar as rodas. 62
Verificar o acessório de elevação. 62
Verificar o controlo de acesso. 62
Verificar o funcionamento da direcção. . . 62
Verificar o interruptor de paragem de
emergência. 62
Verificar o resguardo superior. 62
Verificar todos os dispositivos de comando. 62
Versão antiestática. 156
Versão especial, personalizada. 116
Versões especiais personalizadas. 4
Vias de circulação. 12
Vibrações. 13
Vibrações transmitidas ao sistema mão-
braço. 13
Vida útil máxima. 94
Visor. 33
Vista da máquina industrial. 24
Volante. 31, 119

Z

Zona de deslocação rápida. 135
Zona de perigo. 12
Zona de travagem. 135
Zonas. 135

STILL GmbH

5231 804 2512 PT - 04/2020