



manual de operação e manutenção



Índice

Capítulo 1 – NOTAS PRELIMINARES DAS INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	5
1.1 - USO AUTORIZADO DE EMPILHADEIRAS/TRANSPALETEIRAS.....	5
1.2 - INSTRUÇÕES DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES	5
1.3 - INSTRUÇÕES PARA O PESSOAL DE OPERAÇÃO	5
1.4 - SEGURANÇA OPERACIONAL	5
Capítulo 2 – REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA	6
2.1 - MANDAMENTOS DO OPERADOR.....	6
Capítulo 3 – DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO	10
3.1 - GERAL.....	10
3.2 - DESCRIÇÃO TÉCNICA DO EQUIPAMENTO STANDARD.....	10
3.3 - DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS OPCIONAIS	11
3.4 - ELEMENTOS DE COMANDO – EQUIPAMENTO STANDARD	11
Capítulo 4 – OPERAÇÃO INICIAL	12
4.1 - RECEBIMENTO DO EQUIPAMENTO	12
4.2 - ITENS FORNECIDOS EM VOLUME SEPARADO	12
4.3 - LOCAL DE OPERAÇÃO.....	12
4.4 - LIBERAÇÃO DO EQUIPAMENTO	12
Capítulo 5 – INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO.....	13
5.1 - PARTIDA DO EQUIPAMENTO.....	13
5.2 - ELEVAÇÃO DOS GARFOS.....	13
5.3 - DESLOCAMENTO DO EQUIPAMENTO	13
5.4 - FRENAGEM DO EQUIPAMENTO	14
5.5 - FREIO DE EMERGÊNCIA.....	14
5.6 - SENTIDO DE MOVIMENTO.....	14
5.7 - VELOCIDADE DE MOVIMENTO	14
5.8 - REVERSÃO	14
5.9 - HORÍMETRO/ MARCADOR DE DESCARGA.....	14
5.10 - BOTOEIRA DE REVERSÃO DE EMERGÊNCIA	16
5.11 - PARTIDA EM RAMPAS	16
5.12 - BUZINA.....	16
5.13 - ESTACIONAMENTO DO EQUIPAMENTO	16
5.14 - RECARGA DA BATERIA.....	17
5.15 - SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA UTILIZANDO O CARRO SUPORTE	17
5.16 - SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA UTILIZANDO TALHA	18
5.17 - OPERAÇÃO DE CARGA E DESCARGA.....	18
Capítulo 6 – MANUTENÇÃO	20
6.1 - GERAL.....	20
6.2 - SERVIÇO	20
6.3 - MEDIDAS ESPECIAIS A SEREM TOMADAS QUANDO DA EXECUÇÃO DE OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO E SERVIÇO.....	21
6.4 - VERIFICAÇÃO PERIÓDICA	21
6.5 - USO DE ACESSÓRIOS	23
Capítulo 7 - Apêndice A	25
7.1 - PLANO DE MANUTENÇÃO	25
Capítulo 8 – Apêndice B	27
8.1 - PLANO DE LUBRIFICAÇÃO	27
Capítulo 9 - Apêndice C	31
9.1 - MEDIDAS E REGULAGENS	31

Capítulo 10 - Apêndice D	34
10.1 - GUIA PARA CORRETA OPERAÇÃO DE EMPILHADEIRAS/TRANSPALETEIRAS – TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES.....	34
Capítulo 11 - Apêndice E	42
11.1 - USO DE ACESSÓRIOS	42
Capítulo 12 - Apêndice F.....	43
12.1 - PROCEDIMENTO PARA OPERAÇÃO COM MÁQUINAS EM AMBIENTES FRIGORÍFICOS	43

Capítulo 1

NOTAS PRELIMINARES DAS INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

1.1 - USO AUTORIZADO DE EMPILHADEIRAS/TRANSPALETEIRAS

Os fabricantes ou importadores de equipamentos técnicos, incluindo empilhadeiras/transpaleteiras de baixa elevação, somente podem liberar o equipamento para uso se for fornecida proteção adequada contra qualquer risco à vida e a saúde do operador do equipamento e a outras pessoas, estendido ao uso autorizado do equipamento.

A responsabilidade do operador inclui a observação às regras de prevenção de acidente, e quaisquer outras regras de segurança, como instruções de operação, serviço e manutenção.

Estas instruções de operação especificam o uso autorizado, as regras e os regulamentos para o uso das empilhadeiras/transpaleteiras de plataforma de baixa elevação.

Somente esta aplicação é válida como uso autorizado.

Os riscos decorrentes do uso incorreto são responsabilidade pura do operador.

1.2 - INSTRUÇÕES DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES

As notas abaixo são válidas para instruções impressas em *itálico* nas páginas seguintes:

ADVERTÊNCIA: É impresso na frente das instruções de segurança, deve ser observado para evitar dano à vida e partes do corpo.

CUIDADO: É impresso na frente das instruções, deve ser observado para evitar danos maiores.

NOTA: É impresso na frente das explicações ou referências cruzadas para outros capítulos, nas instruções de operação.

1.3 - INSTRUÇÕES PARA O PESSOAL DE OPERAÇÃO

Todo pessoal que usa ou é responsável pela operação de empilhadeiras/transpaleteiras com plataforma de elevação, devem se familiarizar com o conteúdo das instruções de operação. O gerente deve assegurar-se que as instruções de operação foram entendidas.

Todos os usuários devem saber dos perigos do uso do equipamento nos locais de operação.

1.4 - SEGURANÇA OPERACIONAL

Os procedimentos de verificação e operação descritos no capítulo "Manutenção", devem ser seguidos em intervalos regulares por pessoal qualificado. Somente peças originais podem ser usadas nos reparos. Peças usadas devem ser jogadas fora, de acordo com regulamentos ambientais aplicáveis.

O retorno ao serviço, após o trabalho de manutenção, somente pode ocorrer após terem sido verificados os itens de segurança. É proibido fazer modificações na empilhadeira/transpaleteira em particular nos itens de segurança.

Modificações ou acréscimos, que alterem ou melhorem a operação do equipamento, somente são permitidas, com autorização escrita do fabricante. Adicionalmente pode ser necessário permissão das autoridades locais, esta permissão não substitui a autorização do fabricante.

Capítulo 2

REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA

Leia atentamente todas as instruções deste manual.

Somente após conhecer perfeitamente todos os componentes, funções e limites do equipamento você poderá operá-lo de forma segura.

2.1 - MANDAMENTOS DO OPERADOR

Não iniciar seu turno de trabalho sem inspecionar detalhadamente o equipamento.



Não operar com equipamentos defeituosos ou "modificados" sem aprovação do fabricante.



Não operar o equipamento sob o efeito de medicação forte ou bebidas alcoólicas.



Não permitir a passagem sob os garfos quando elevados.



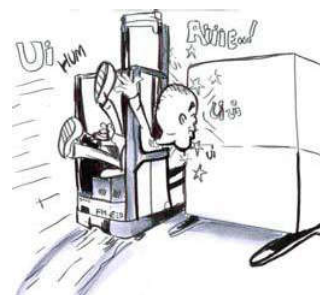
Não fumar no local de recarga da bateria.



Não transportar pessoas (caronas).



Não trafegar com braços e pernas fora do equipamento.



Não permitir que pessoas não habilitadas operem seu equipamento.



Não trafegar com velocidade acima do permitido para o local.



Não frear bruscamente, sem necessidade, principalmente quando estiver com carga.



Não levantar cargas somente com um dos garfos.



Não elevar cargas mais pesadas que as indicadas nas plaquetas de identificação.



Não conduzir a empilhadeira com os garfos elevados.



Não operar sem visibilidade. Sempre que possível, andar em sentido oposto aos garfos.



Não se deslocar em rampas acentuadas (nas rampas a carga deve sempre estar voltada para o lado mais alto da rampa).



Não estacionar ou abandonar o equipamento em local não permitido.



Não abandonar o equipamento sem acionar o freio de estacionamento.



Não estacionar com garfos elevados.



Capítulo 3

DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

3.1 - GERAL

A ERX é uma transpaleteira elétrica que possui duas rodas de carga, uma roda de tração, com acionamento elétrico por bateria, projetadas para transporte de bens paletizados.

Fabricada com limite de carga de 2750 kg e com centro de carga de 600 mm.

Uma grande atenção foi destinada à segurança do trabalho e disposição ergométrica do timão.

Os elementos de comando são dispostos para facilitar e assegurar o máximo de conforto.

A ERX foi projetada para atender às exigentes normas internacionais de segurança em vigor e proporcionar o máximo desempenho nas operações de movimentação de cargas.

A capacidade nominal da empilhadeira/transpaleteira é mostrada na plaqueta de identificação.

3.2 - DESCRIÇÃO TÉCNICA DO EQUIPAMENTO STANDARD

Chassi: De chapas soldadas (1), projetado para ter baixo centro de gravidade e grande rigidez.

Direção: Timão (2) direcional com design ergonômico, com duplo controle de aceleração, elevação, descida, buzina e reversão automática de emergência. Com ângulo de giro de 180 graus.

Freio: Eletromagnético (3) com atuação no eixo do motor, acionado pelo micro switch (15).

Controle motriz: Aceleração suave e gradual, por meio de uma manopla (4) que comanda o sistema eletrônico de velocidade.

Roda de tração: Revestida de poliuretano (5) com 254 mm de diâmetro e 100 mm de largura.

Elevação e descida: Acionamento hidráulico por uma motobomba (6). Elevação e descida por meio de botoeiras (8).

Rodas de carga(7): Em poliuretano com 83 mm de diâmetro e 160 mm de largura, montadas sobre rolamentos.

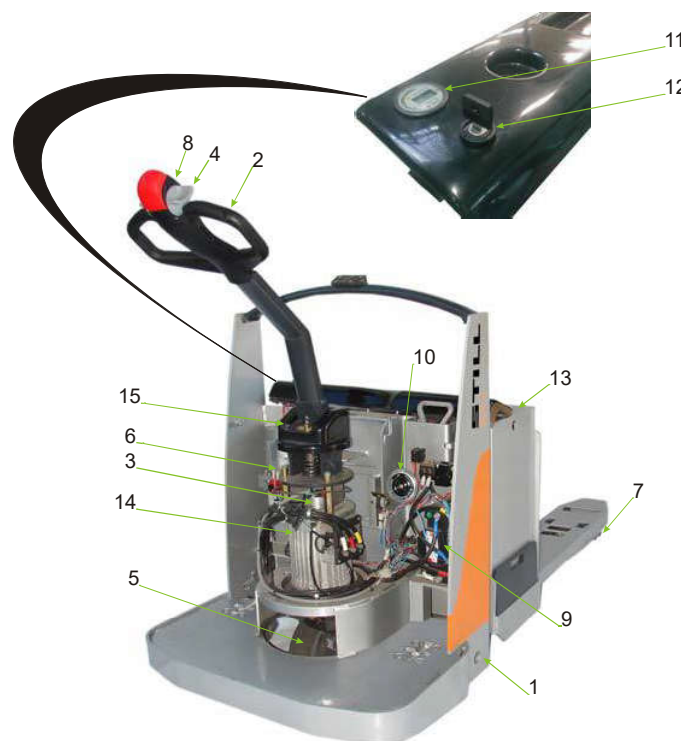


Figura 1

Controlador eletrônico de velocidade (9): Permite acelerações contínuas e progressivas, reduzindo o consumo de energia da bateria e aumentando a autonomia do equipamento. Invertendo-se a posição da manopla, o equipamento reduzirá a velocidade até a imobilidade e em seguida iniciará o deslocamento em sentido contrário.

Instalação elétrica: Sistema de 24 V sem ligação à massa. O circuito incorpora buzina (10), horímetro e medidor de descarga da bateria digitais (11), e chave de contato removível (12).

Bateria: Tracionária (13) 24 V, que proporciona autonomia para um turno completo de operação. Não havendo necessidade de sua retirada para recarga. Tampa sobre a bateria articulável para inspeção diária.

Tração: Motor elétrico em regime alternado (14), de elevado torque e eficiência comprovada, capaz de

suportar sobrecargas instantâneas e temperaturas elevadas sem alterar suas características de isolamento.

Transmissão: Engrenagens de aço, temperadas e retificadas, formam um redutor de velocidade com dupla redução, tipo coroa e pinhão, com lubrificação a óleo, garantindo excelente durabilidade.

Rodas de apoio: Em poliuretano com 95mm de diâmetro e 50mm de largura, montadas em suporte ajustável e móvel.

3.3 - DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS OPCIONAIS

Proteção IP 44: Sistema de proteção do equipamento contra materiais sólidos em suspensão de dimensões superiores a 1 mm e contra respingos de líquidos.

Carro suporte para bateria: Acessório utilizado para retirada da bateria e seu transporte até o setor de recarga.

Carregador de bateria: O carregador Still utiliza um retificador SCR e opera com limitação da corrente de carga. Efetua equalização automática dos elementos da bateria, e desliga-se ao completar a carga da bateria.

3.4 - ELEMENTOS DE COMANDO – EQUIPAMENTO STANDARD

POSIÇÃO DESCRIÇÃO

1. Chave de contato
2. Manopla direcional
3. Botão da buzina
4. Botão de elevação dos garfos
5. Botão de descida dos garfos
6. Timão
7. Tomada da bateria
8. Marcador de descarga / Horímetro
9. Botão de reversão de emergência

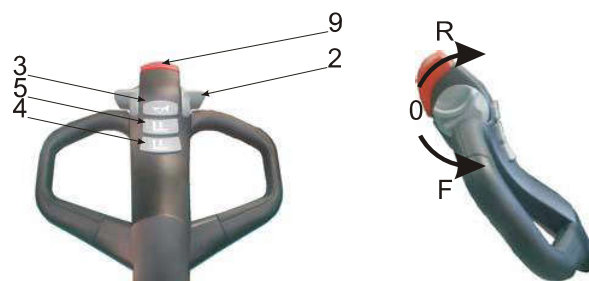


FIGURA 2

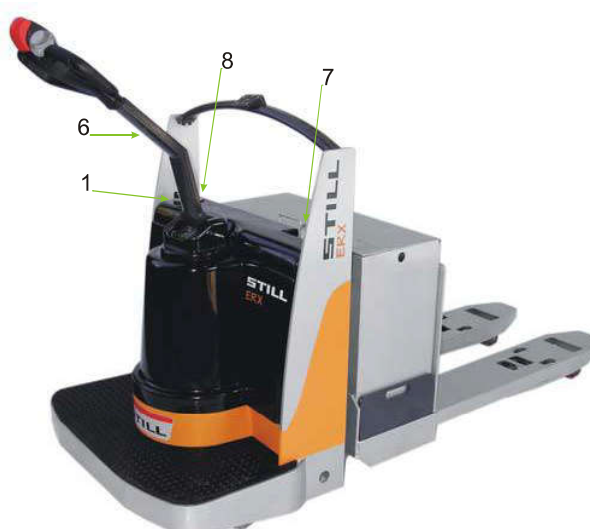


Figura 3

Capítulo 4

OPERAÇÃO INICIAL

4.1 - RECEBIMENTO DO EQUIPAMENTO

Após a chegada do equipamento, todos os itens devem ser observados antes mesmo do desembarque do mesmo. Caso seja constatada alguma divergência, falta ou avaria, esta deve ser imediatamente descrita no relatório de recebimento que acompanha a nota fiscal.

Nota: Número de série e dados do equipamento estão gravados na plaqueta de localizada no chassi da máquina.

4.2 - ITENS FORNECIDOS EM VOLUME SEPARADO

- Cabos de bateria;
- Cabos do carregador;
- Chaves de contato;
- Fusíveis sobressalentes;
- Catálogo (Peças de reposição);
- Manual de Operação e Manutenção.

4.3 - LOCAL DE OPERAÇÃO

Certificar-se de que o equipamento foi colocado em área adequada à operação.

Cuidado: Com as condições do piso, condições ambientais (Temperatura, umidade, atmosfera), altura mínima das passagens e rampas com aclives acentuados.

4.4 - LIBERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Certificar-se de que o equipamento está montado, completo, com TODOS os itens originais recomendados pela Still.

Nota: Utilizar somente baterias recomendadas pela Still. Baterias alternativas prejudicam a estabilidade, a capacidade de carga do equipamento e sua autonomia.

Capítulo 5

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Antes de colocar em operação a empilhadeira/transpaleteira, faça uma verificação visual do equipamento e seus conjuntos, como parte do procedimento, deve ser executada uma verificação funcional de todo o conjunto e das instalações de segurança.

Nota: As empilhadeiras/transpaleteiras somente devem ser operadas com a bateria. O cabo de bateria não deve exceder 6 metros de comprimento.

5.1 - PARTIDA DO EQUIPAMENTO

Conectar a tomada da bateria à tomada do equipamento.

Inserir a chave no contato e girar para a direita.

Verificar se a faixa de leds verdes do marcador de descarga está acesa.

Se a faixa de leds vermelha estiver acesa, colocar a bateria para recarregar. Em caso de problemas na instalação elétrica, verificar:

- Se a tomada da bateria está encaixada.
- Se os fusíveis estão em perfeito estado.

Advertência: Em caso de emergência e/ou manutenção, antes de abrir a tampa do sistema elétrico/hidráulico, desligue o equipamento e solte a tomada da bateria.

Para maiores detalhes quanto à carga da bateria, vide item 5.9 – HORÍMETRO/MARCADOR DE DESCARGA.

5.2 - ELEVAÇÃO DOS GARFOS

Elevar os garfos pressionando a botoeira de elevação no timão.

Descer os garfos pressionando a botoeira de descida no timão.

Maiores detalhes quanto às botoeiras do timão, vide item 3.4 – ELEMENTOS DE COMANDO.

5.3 - DESLOCAMENTO DO EQUIPAMENTO

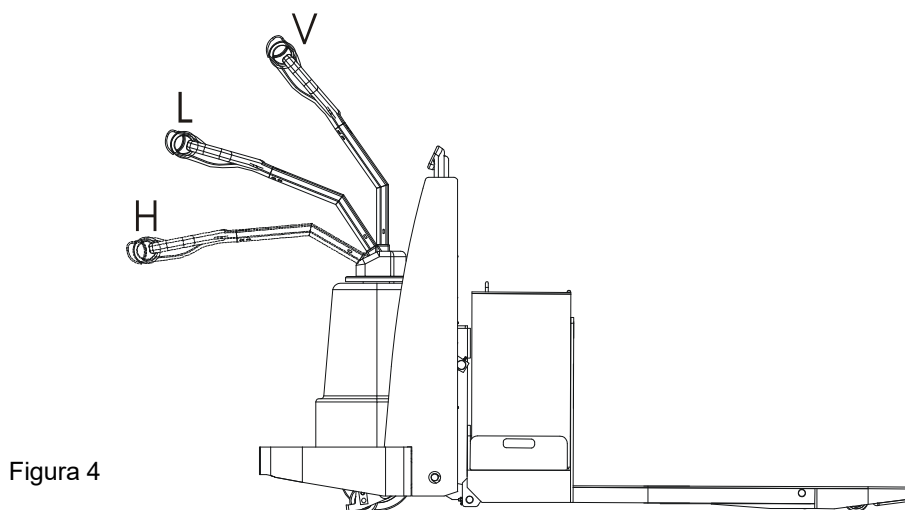


Figura 4

Puxar o timão para posição L a fim de liberar o freio.

Pressionar suavemente a manopla direcional do timão à frente ou à ré.

Para aumento de velocidade, acionar totalmente a manopla.

Verificar o funcionamento do freio, posicionando o timão na vertical V ou horizontal H.

Nota: O timão na posição V ou H desativa o motor de tração e freia o equipamento.

5.4 - FRENAGEM DO EQUIPAMENTO

Recomenda-se utilizar a frenagem por contracorrente girando-se a manopla direcional em direção contrária ao sentido de deslocamento. Desta forma o equipamento reduzirá a velocidade até total imobilidade, quando a manopla deverá ser liberada.

Advertência: Caso a manopla não seja liberada, o equipamento reduzirá a velocidade até a imobilidade e iniciará o deslocamento em sentido contrário.

Ao liberar a manopla enquanto a máquina em movimento, esta freia mais suavemente.

5.5 - FREIO DE EMERGÊNCIA

Mover o timão para cima ou para baixo, isto é, para uma das áreas de frenagem: vertical V ou horizontal H.

5.6 - SENTIDO DE MOVIMENTO

Gire a manopla direcional para o sentido desejado (Frente ou Ré).

5.7 - VELOCIDADE DE MOVIMENTO

A velocidade do equipamento é controlada eletronicamente via atuação manual da manopla direcional. Quanto mais se girar a manopla, maior será a velocidade de deslocamento. Recomenda-se pressionar lenta e gradualmente a manopla.

5.8 - REVERSÃO

Durante o movimento, o sentido de deslocamento pode ser invertido através da manopla direcional. O equipamento reduzirá sua velocidade até a imobilidade, quando iniciará o movimento em sentido oposto.

5.9 - HORÍMETRO/MARCADOR DE DESCARGA



5.9.a - Marcador de descarga

Cinco LEDs indicam a energia residual da bateria, quatro verdes e um vermelho. Quando a bateria está totalmente carregada, todos os LEDs verdes ficam acesos. Conforme a bateria descarrega os LEDs verdes vão apagando progressivamente, um após o outro, proporcionalmente à energia residual da bateria, até que atinja 80% de descarga. Nesse momento o LED vermelho começará a piscar indicando que a bateria está descarregada. O medidor de descarga possui dispositivo que desliga o sistema hidráulico (elevação) quando a bateria atingir 20% da carga residual, permitindo somente que o operador conduza o equipamento até o local de recarga.

% DA CARGA	Nº DE LEDs ACESOS
Entre 90 e 100%	4 LEDs VERDES
Entre 70 e 90%	3 LEDs VERDES
Entre 50 e 70%	2 LEDs VERDES
Entre 30 e 50%	1 LED VERDE
Abaixo de 30%	1 LED VERMELHO

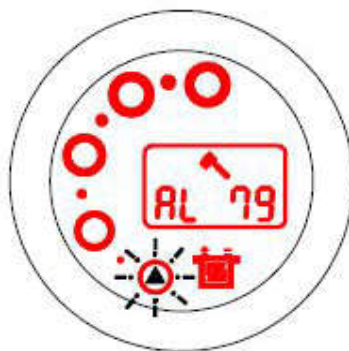
- A bateria deve ser recarregada quando o marcador indicar entre 30 e 10%. Isso aumentará a vida útil da bateria.

5.9.b - Horímetro

O horímetro indica o tempo total em horas que o equipamento está com a chave ligada.

5.9.c - Alarmes

O mesmo display pode também mostrar códigos de erro. Para chamar a atenção do operador o LED vermelho começará a piscar quando um código de erro for gerado. Os códigos de falha são indicados pelos códigos AL.



Listagem de aviso de falhas:

Código	Observação	Possível problema	Solução
66	Carga da bateria menos que 20%. As funções de elevação serão desligadas.	Bateria descarregada	Recarregar bateria.
78	Seqüência errada de inicialização.	Não foi obedecida a seqüência: Ligar > abaixar o timão > Acionar o acelerador.	Religar a máquina e só acelerar depois de posicionar o timão na posição L.
79	Seqüência errada de iniciação.	Não foi obedecida a seqüência: Ligar > abaixar o timão > Acionar o acelerador.	Religar a máquina seguindo a seqüência de iniciação.
LED vermelho piscando	Funções hidráulicas serão cortadas.	Bateria descarregada.	Carregar bateria.

No aparecimento de outros códigos ou ao persistirem as falhas, um técnico deverá ser contactado.

5.9.d - Outras informações

Três símbolos são usados para informar o operador:



Tartaruga:

Indica a ativação do modo "lento". Velocidade e aceleração máxima são reduzidos.



Chave de Grife:

Indicador de erro.



Ampulheta:

Aparece quando o horímetro está acionado.

5.10 - BOTOEIRA DE REVERSÃO DE EMERGÊNCIA

Quando a botoeira de reversão de emergência é pressionada o equipamento se moverá imediatamente no sentido oposto até que a mesma seja liberada.

Nota: Este dispositivo de segurança só é disponível quando se está deslocando o equipamento no sentido F.

5.11 - PARTIDA EM RAMPAS

Este equipamento é provido de um controlador eletrônico que evita que a transpaleteira mova-se rampa a baixo. É admissível, porém que a mesma mova-se rampa a baixo numa velocidade muito baixa.

Proceda como a seguir:

- Puxe o timão para a faixa (L).
- Gire a manopla direcional no sentido (R). A empilhadeira iniciará o movimento de subida.

Cuidado: A carga deve sempre estar apontada para o lado de subida da rampa independente do sentido de deslocamento (subida ou descida).

5.12 - BUZINA

Pressione a botoeira da buzina.

Maiores detalhes sobre botoeiras do timão no item 3.4 – ELEMENTO DE COMANDO.

5.13 - ESTACIONAMENTO DO EQUIPAMENTO

Descer os garfos de carga para a posição de base.

Colocar a chave de contato na posição desligado.

Retirar a chave.

Desconectar a tomada da bateria.

Manual de operação e manutenção ERX

5.14 - RECARGA DA BATERIA

Desligar a chave de contato.

Desconectar a tomada da bateria.

Conectar a tomada do carregador à tomada da bateria.

Nota: Verificar as instruções do manual de operação do carregador de bateria.

5.15 - SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA UTILIZANDO O CARRO SUPORTE – Fig. 5

5.15.a - Remoção da bateria

Girar a chave de contato (1) para posição de desligado.

Desconectar a tomada da bateria (2).

Posicionar o carro suporte (4) ao lado da bateria.

Retirar a chapa (3) trava de bateria.

Puxar a bateria para cima dos roletes do carro suporte.

Levar a bateria ao setor de recarga.

5.15.b - Recolocação da bateria

Posicionar o carro suporte da bateria (4) ao lado da bateria.

Empurrar a bateria para cima dos roletes do chassi.

Colocar a chapa (3) trava de bateria.

Conectar a tomada da bateria.



Figura 5

5.16 - SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA UTILIZANDO TALHA

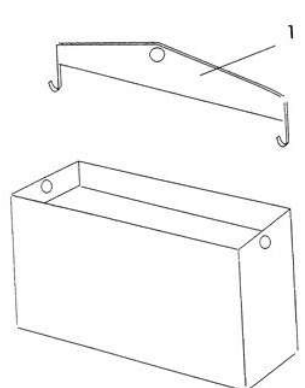


Figura 5A

5.16.a - Remoção da bateria

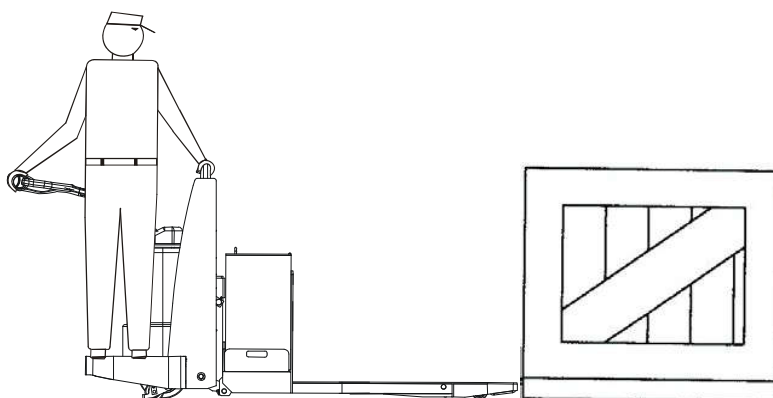
Girar a chave de contato para posição de desligado.
 Desconectar a tomada da bateria.
 Levantar a tampa de proteção da bateria.
 Içar a bateria utilizando o dispositivo apropriado (1) – fig. 5A.
 Levar a bateria ao setor de recarga.

5.16.b - Recolocação da bateria

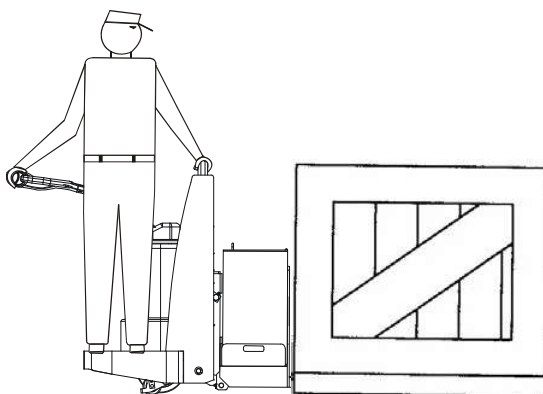
Posicionar a bateria no compartimento da mesma.
 Baixar a tampa de proteção da bateria.
 Conectar a tomada da bateria.

5.17 - OPERAÇÃO DE CARGA E DESCARGA

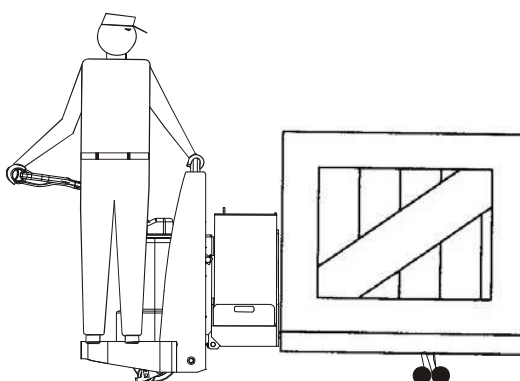
Parar a transpaleteira próximo ao
 palete



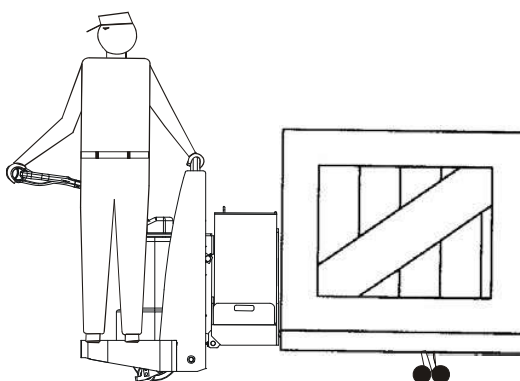
Posicionar devagar os garfos no palete



Elevar a carga



Transportar a carga



Capítulo 6

MANUTENÇÃO

6.1 - GERAL

Siga rigorosa e estritamente as recomendações contidas neste manual. Somente desta forma serão preservadas as características de segurança e desempenho do equipamento.

Utilize unicamente peças originais. Lembre-se que seu equipamento foi projetado, desenvolvido e testado, peça por peça, pela Still. Só a Still tem condições de determinar e garantir a qualidade das peças destinadas à reposição.

Imobilize imediatamente o equipamento quando notar qualquer anormalidade em seu funcionamento.

6.1.a - Pessoal de serviço

Somente pessoal qualificado e autorizado pode executar serviços no equipamento. A Still tem à disposição técnicos de campo especialmente treinados. Nós, entretanto recomendamos um contrato de manutenção com o serviço autorizado Still.

6.1.b - Peças de Reposição

Para garantir a operação plena e segura do equipamento e evitar acidentes somente devem ser usadas peças de reposição Still.

6.1.c - Inspeção de Segurança

Pelo menos uma vez por ano, como também após qualquer incidente o equipamento deve ser inspecionado por um inspetor qualificado. O inspetor deve fazer sua avaliação sem influência de condições técnicas e econômicas, e deve ser guiado somente por condições de segurança. O inspetor deve ter conhecimento adequado e experiência suficiente com empilhadeiras/transpaletas, de forma a ser capaz de julgar sua condição e a eficiência das instalações de segurança de acordo com as regras técnicas aplicadas e regulamentos de inspeção.

A inspeção deve incluir uma verificação completa da condição técnica do equipamento, com relação aos aspectos de segurança. Os equipamentos devem ser rigorosamente inspecionados com relação a danos possivelmente causados por negligência ou uso incorreto. As ocorrências devem ser registradas no relatório de inspeção. O relatório de inspeção deve ser guardado pelo menos até a próxima inspeção a ser feita. O operador tem que assegurar que todos os defeitos sejam imediatamente corrigidos.

6.1.d - Uso após operações de manutenção

Após a execução das operações de manutenção e serviço, todos os procedimentos de segurança devem ser refeitos e os mesmos devem ser inspecionados quanto ao funcionamento seguro. Antes de colocar o veículo em operação, deve ser feita uma verificação completa de desempenho.

6.2 - SERVIÇO

Um serviço completo e eficiente é um dos mais importantes requisitos para reativação segura do equipamento. O descuido na manutenção regular, leva a indisponibilidades desnecessárias do equipamento e também a perigo para o pessoal e para o trabalho. A descrição “manutenção” diz respeito a todo trabalho necessário para preservar a operação segura e evitar desgastes ou falhas prematuras.

6.2.a - Frequência e intervalos de serviços de manutenção

A manutenção dos equipamentos deve ser executada de acordo com nossas instruções de serviços ou por nosso serviço de manutenção.

As instruções de serviço são baseadas em condições de operação normal e operação de um turno. No caso de uso pesado ou operação de múltiplos turnos, as manutenções devem ser efetuadas com mais frequência.

6.3 - MEDIDAS ESPECIAIS A SEREM TOMADAS QUANDO DA EXECUÇÃO DE OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO E SERVIÇO

De maneira a evitar qualquer acidente quando da execução de operações de manutenção e serviços, todas as medidas de segurança devem ser tomadas. Deve ficar assegurado que as empilhadeiras/transpaleteiras não podem ser acidentalmente movimentadas ou colocadas em operação. Quando estiver ocorrendo a manutenção desconecte o cabo da bateria. Quando for trabalhar sob garfos elevados lembre-se de apoiá-los para evitar abaixamento.

6.3.a - Levantamento de equipamentos e apoio sobre macacos

Quando for necessário levantar um equipamento, os mecanismos de sustentação somente devem ser ligados nos pontos especialmente fornecidos para este fim. Quando apoiar sobre macacos, medidas adequadas devem ser tomadas para imobilizar o equipamento (calços, cunhas, batentes e etc).

6.3.b - Operações de limpeza

Não devem ser usados líquidos inflamáveis quando da execução de operações de limpeza. Medidas de segurança adequadas devem ser tomadas para evitar qualquer arco causado por curto circuito (ex.: desconexão da bateria). Os componentes elétricos e eletrônicos devem ser limpos usando-se aspirador de baixa pressão, ar comprimido ou escovas não metálicas.

Se for usado jato de água ou vapor para limpeza, o equipamento e a bateria devem ser eletricamente isolados. Todos os componentes sensíveis, especialmente conjuntos eletro-eletrônicos devem ser cuidadosamente cobertos. Umidade pode causar mal funcionamento. Antes de colocar o equipamento em operação de novo, deve ser assegurado que os componentes eletro-eletrônicos estejam secos. Se necessário, deve ser usado ar comprimido para secagem. Antes de colocar o equipamento em operação, acione o freio repetidamente. Todas as superfícies de deslizamento e correntes devem ser lubrificadas novamente.

As partes que são susceptíveis à corrosão devem ser adequadamente tratadas.

6.3.c - Operações nos sistemas elétricos

Qualquer operação em sistema elétrico, só pode ser efetuada após o sistema ter sido desenergizado. Verificações funcionais, inspeções e ajustes em sistemas energizados, somente podem ser executados por pessoas especialmente treinadas e autorizadas, observando os regulamentos de segurança aplicáveis. Anéis, braceletes de metal, etc... devem ser removidos antes do início das operações nos conjuntos eletrônicos.

6.3.d - Operações de soldagem

Para evitar dano aos sistemas eletrônicos, todos componentes eletrônicos devem ser removidos do equipamento antes de ser executada qualquer operação de soldagem.

6.3.e - Ajustes

Quando forem efetuados reparos ou substituição de conjuntos hidráulicos e/ou elétricos, é essencial que sejam mantidos os ajustes específicos do equipamento. De modo algum devem ser alteradas as velocidades de trabalho.

6.3.f - Rodas

A qualidade das rodas afeta a estabilidade e o comportamento da direção dos equipamentos. Somente podem ser feitas mudanças após consultas ao fabricante. Quando substituir rodas, deve ficar assegurado que não resultará nenhuma inclinação no equipamento (as rodas devem ser sempre trocadas em pares). No caso de rodas com bandagem em duas partes, devem ser observadas as instruções especiais cobrindo a substituição das bandagens.

6.4 - VERIFICAÇÃO PERIÓDICA

A frequência e intervalo de serviço recomendados baseiam-se no equipamento operando em condições normais com um turno de trabalho diário de 8 horas ou 2.000 horas por ano.

6.4.a - Sistema Hidráulico

Verificar o nível do óleo hidráulico do reservatório. Completar nível / substituir periodicamente elemento filtrante e fluido hidráulico.

O óleo deve ser completado através do bocal de enchimento.

Verificar mangueiras quanto a vazamentos, fixação e aperto das conexões – Substituir mangueiras danificadas.

Verificar cilindro e válvulas hidráulicas quanto a vazamentos.

Verificar o motobomba quanto a fagulhamento no coletor, condições das escovas e rolamentos, cavitação e ruídos estranhos na bomba.

6.4.b - Sistema de Tração

Verificar acoplamento da tração ao chassi que é feito pelo rolamento de sustentação da tração. Este acoplamento não possui folga. Caso seja detectada, procurar imediatamente o Serviço Autorizado Still para sua correção.

Verificar o estado da graxa da tração. Removendo-se os parafusos da tampa da tração a graxa ficará exposta. Substituir a graxa periodicamente.

Observar ruídos estranhos ao funcionamento do conjunto de tração, que poderão indicar desgastes excessivos ou danos nos rolamentos ou pares de engrenagens (coroa e pinhão).

6.4.c - Rodas de Tração

Verificar desgaste da roda de tração e possível achatamento após longas paradas. Neste caso deve-se estacionar o equipamento em local apropriado e calçá-lo de modo que a roda de tração não permaneça em contato com o piso. Substituir a roda, quando esta atingir sua tolerância, ou seja, 228 mm de diâmetro.

Reapertar periodicamente as porcas dos estojos da roda de tração com torque de 105Nm.

6.4.d - Rodas de Carga

Verificar o desgaste das rodas de carga. Substituí-las quando atingirem sua tolerância, ou seja, 75 mm de diâmetro.

A substituição das rodas de carga deve ser feita em pares, e não separadamente, a fim de evitar desníveis no equipamento.

6.4.e - Roda de apoio

Verificar o desgaste das rodas de apoio. Substituí-las quando atingirem sua tolerância, ou seja, 85 mm de diâmetro.

A substituição das rodas de apoio deve ser feita em pares, e não separadamente, a fim de evitar desníveis no equipamento.

6.4.f - Sistema de direção

Verificar folgas excessivas na fixação do timão. Estas folgas são perceptíveis com facilidade durante o giro do timão, para ambos os lados ou na frenagem do equipamento.

Verificar o funcionamento das manoplas (se não estão travando).

Verificar o batente do timão, quanto à quebra ou avaria.

Verificar as condições da bandagem de tração.

6.4.g - Sistema de freio

O freio magnético é de atuação mecânica (por meio de molas) e liberado eletricamente.

Verificar a eficiência de frenagem do sistema durante a operação.

6.4.h - Sistema elétrico

Verificar chicotes e cabos desconectados e/ou carbonizados.

Verificar a atuação do micro que desativa o motor de tração quanto à instalação ou quebras.

Verificar o contator quanto ao atraque, fagulhamento nos contatos, contatos gastos ou soltos e aquecimento exagerado.

Verificar o funcionamento dos componentes do painel: horímetro, marcador de descarga, manopla de reversão e chave de contato. O perfeito funcionamento do horímetro é fundamental para o acompanhamento dos prazos de manutenção e garantia.

Verificar se o chicote do timão está danificado ou mal conectado.

Verificar se a tomada de bateria está quebrada ou com dificuldade de conexão, bem como fusíveis, relés e conectores.

Nota: Somente ligar o equipamento com bateria de tensão idêntica a especificada na plaqueta de identificação do equipamento.

6.4.i - Chassi

Verificar se as chapas de proteção e tampas estão bem alinhadas e fixadas.

Verificar as plaquetas de identificação e adesivos indicadores de operação, se estão soltos ou ilegíveis e efetuar sua substituição.

Verificar o timão e a tampa de comando se estão danificados ou soltos.

Verificar as pontas das patolas quanto a desgaste provocado pela redução do diâmetro das rodas de carga.

6.4.j - Sistema de elevação

Efetuar a lubrificação periodicamente.

Verificar folgas excessivas durante a operação.

6.4.k - Bateria

Baterias têm função importante na estabilidade do equipamento, sua substituição deve ser feita por outra de mesmo peso.

Não retirar contra pesos adicionais.

A recarga da bateria deve ser efetuada sempre ao término dos serviços, conforme manual do fabricante da bateria.

O nível da solução deve ser observado diariamente, em todos os elementos da bateria.

Normalmente só é necessário completar o nível uma vez por semana com água destilada.

O nível da solução deve ser mantido conforme manual do fabricante da bateria.

Uma bateria nunca deve ser deixada sem carga por mais de duas horas.

Mantenha sempre a bateria limpa e seca externamente. Ela pode ser lavada em suas partes externas superiores com uma solução de bicarbonato de sódio a 10% em água comum (estando as tampas de ventilação colocadas no lugar) e depois seca com jato de ar comprimido e pano seco. Deve-se efetuar esse tipo de limpeza nos bornes e terminais. Se for necessário mantenha os terminais de molho na solução de água + bicarbonato de sódio por 30 minutos e em seguida seque e lubrifique-os com vaselina em pequena quantidade.

A limpeza do estrado da bateria deve ser feita com água corrente seguida de jato de ar comprimido e lubrificação dos roletes com graxa comum em pequenas quantidades. Para maiores informações, consulte o manual do fabricante da bateria.

Cuidado: Sais de chumbo são venenosos. Ácido sulfúrico é corrosivo. Os gases desprendidos são explosivos.

6.5 - USO DE ACESSÓRIOS

6.5.a - Geral

Somente deverão ser usados acessórios em tarefas para as quais eles foram especialmente projetados. As instruções de operações publicadas pelo fabricante devem ser observadas, e o operador deve ter sido treinado na operação dos acessórios.

6.5.b - Compatibilidade

Quando os acessórios não forem fornecidos pelo fabricante do equipamento, junto ao mesmo, somente devem ser usados se puder ser obtida operação segura, observando a capacidade de carga e estabilidade do conjunto.

6.5.c - Fixação dos acessórios

Muito cuidado deve ser tomado com relação a fixação dos acessórios e a ligação da fonte de energia respectiva para acessórios eletro-mecânicos. Sempre que o acessório tiver sido montado, deverá ser executada uma verificação funcional, antes de iniciar as operações de elevação de carga.

6.5.d - Capacidade de carga

A capacidade de carga admissível dos acessórios e a capacidade de carga reduzida da combinação acessório/equipamento não deve ser excedida. A inclinação mudará quando elevar cargas excêntricas, quando

alterar o centro de gravidade de carga e quando mover uma carga através do acessório. Todas as instruções de capacidade de carga do equipamento ou dos acessórios devem ser observadas.

6.5.e - Recolhimento de cargas através dos acessórios

As cargas somente devem ser transportadas através dos acessórios, quando puderem ser seguramente mantidas. Se necessário, as cargas devem ser especialmente presas para evitar qualquer escorregamento, rolamento, queda, oscilação ou inclinação.

Capítulo 7 - Apêndice A

7.1 - PLANO DE MANUTENÇÃO

HORAS					PROCEDIMENTO DE MANUTENÇÃO
50	100	500	1000	2000	Chassi
		x			Comprove o perfeito funcionamento da plataforma de elevação.
		x			Verifique todas as conexões parafusadas
					Transmissão
		x			Verifique a transmissão quanto a ruído e vazamento
		x			Verifique o nível de óleo da transmissão
			k	x	Troque o óleo da transmissão
					Rodas
x					Verifique quanto a desgaste e danos [a]
k		x			Verifique os rolamentos
					Sistema de direção
		x			Verifique partes mecânicas da árvore de direção e engraxar partes móveis
					Sistema de freio
K		x			Comprovar funcionamento e efetuar ajustes
	x				Verifique o desgaste das lonas de freio
					Sistema de elevação
k		x			Verifique as condições e lubrificação dos rolamentos, elementos de elevação e batentes
k		x			Verifique os garfos e suportes quanto a desgaste e danos
					Sistema hidráulico
k		x			Verifique o desempenho
k		x			Verifique todas as conexões quanto a vazamentos e danos [b]
k		x			Verifique o cilindro quanto à fixação, vazamentos. Reaperte as conexões
k		x			Verifique o nível de óleo
			k	x	Troque o óleo hidráulico
			k	x	Troque o elemento do filtro hidráulico [c]
					Sistema elétrico
		x			Verifique o desempenho
		x			Verifique o aperto de todos os cabos e conexões elétricas. Verifique eventuais danos causados aos cabos.
				x	Verifique a amperagem correta dos fusíveis
		x			Verifique o contator e substitua se necessário
		x			Verifique funcionamento de interruptores e microchaves.
k		x			Verifique os dispositivos de advertência quanto ao funcionamento
					Motores elétricos
		x			Verifique o desgaste da escova de carvão do motobomba
		k	x		Aspirar o motor e verificar eventual desgaste no coletor
		x			Verifique a fixação dos motores
					Bateria
kx					Verifique a densidade, nível do eletrólito e a tensão da célula
k		x			Verifique as conexões de aperto dos terminais
k		x			Limpe os conectores da bateria e verifique o encaixe rígido
		x			Limpe e verifique as tomadas quanto a danos e fixação aos cabos
	x				Lave e lubrifique o gabinete da bateria
		x			Verifique os cabos da bateria quanto a dano, troque se necessário
					Medições gerais
				x	Verifique se há fuga à terra no sistema elétrico
				x	Verifique a velocidade de condução e distância de frenagem
		x			Verifique os dispositivos de segurança e de parada de emergência

Demonstração				
		x		Faça um teste com carga nominal
k		x		Após a execução do serviço demonstre-o para a pessoa responsável

x: Máquinas standard

k: Máquinas frigoríficas

[a]: As porcas da roda de tração devem ser verificadas nas primeiras 100 horas de trabalho, aperte-as se necessário.

[b]: Conexões hidráulicas devem ser inicialmente verificadas quanto à vazamento, após 100 horas de trabalho, aperte-as se necessário.

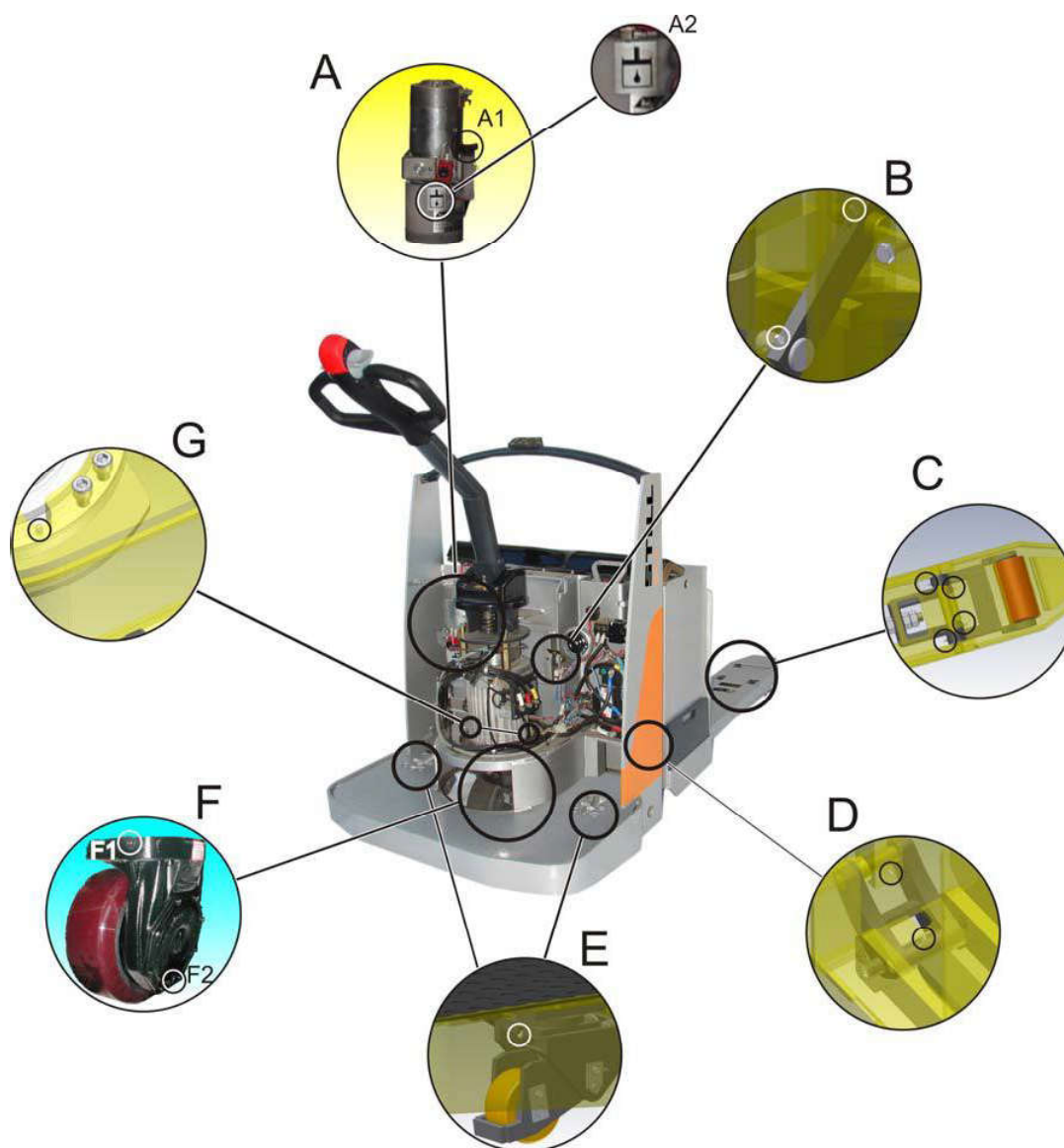
[c]: Primeira troca com 500 horas.

Notas:

- Máquinas que operam em câmaras frigoríficas necessitam de óleo e graxa específicos para este tipo de manutenção. Verificar especificações dos lubrificantes em tabela específica enviada em anexo.
- Os intervalos de manutenção são para condições normais de serviço. Em condições mais severas os intervalos devem ser devidamente reduzidos.

Capítulo 8 – Apêndice B

8.1 - PLANO DE LUBRIFICAÇÃO



Detalhe A1:

Detalhe A2:

Detalhes B, C, D, E e G:

Detalhe F1:

Detalhe F2:

Entrada de óleo hidráulico;

Indicador de nível do óleo hidráulico (1,5L);

Graxeiros;

Bujão de Nível da Transmissão (2L);

Bujão de dreno.

8.1.a - LUBRIFICANTES

Manuseio de materiais de serviço: O manuseio de materiais de serviço deve ser feito sempre de maneira apropriada. As instruções do fabricante devem ser observadas.

O manuseio impróprio é prejudicial à saúde, à vida e ao meio ambiente. Materiais de serviço devem ser armazenados em recipientes adequados e limpos. Eles podem ser inflamáveis e por isso não devem entrar em contato com componentes quentes e com fogo.

É proibido misturar materiais de serviço de diferentes qualidades e categorias, exceto se a mistura for expressamente recomendada nestas instruções de operação. Evite o derramamento. O líquido derramado deve ser removido imediatamente com um reagente adequado e a mistura do reagente com o material de serviço deve ser descartada de acordo com as normas.

Cuidado: O nível só deve ser verificado com os garfos completamente abaixados e a máquina desligada.

A tabela a seguir mostra os óleos recomendados para cada aplicação. Ao escolher o óleo à utilizar, favor atentar à temperatura de trabalho do equipamento.

MOBIL	FUCHS	TEXACO	PETROQUIM	SHELL	ESSO	CASTROL	IPIRANGA	Especificação DIN Especificación DIN	APLICACIÓN / APLICACIÓN
MOBIL ATF 200	TITAN ATF 10	TEXAMATIC ATF	HYDRAFLUID TQ A	DONAX TM	ESSO ATF	TQ tipo A	AT FLUIDO tipo A	ATF	Sistema hidráulico, correntes, temperatura negativa até -40C(1). Sistema hidráulico, cadenas, temperatura negativa hasta -40C. (0967064)
MOBILUX EP2 (-29C a 110C)	RENOLIT FLM 2	-	VORPA 135	-	-	Long TIME PD2	-	-	Rolamentos sem pontos de lubrificação, articulações, temperatura positiva. Rodamentos sin puntos de lubrificación, articulaciones, temperatura positiva. (0967058)
MOBILUX EP2 (-29C a 110C)	RENOLIT FLM 2	-	VORPA 135	-	-	MOLUB ALLOY 860220 2	-	-	Guias e graxas em geral, rolamentos sem pontos de lubrificação, temperatura negativa até -20C. Guias y graseras en general, rodamientos sin puntos de lubrificación, temperatura negativa hasta -20C.(0967056)
MOBIL BREAKER FLUID DOT 4	-	-	-	SHELL DOT 4	-	RESPONSE DOT 4	SUPER Premium	FLUIDO P/FREIO FLUIDO P/ FRENO	Sistema de freio. Sistema de freno. (0967065)
MOBIL EXTRA HECLA SUPER CYLINDER OIL MINERAL	TRICORR ULTRA ou/o GERALYN FOOD GRADE SPRAY 20 (-40°C)	MEROPA 150	HYDRAN SP 150	OMALA 150	CYLESSO TK 100	ALPHA SP-150	IPIRANGA SP 100	-	Correntes, temperatura Cadenas, temperatura positiva. (0967066)
MOBIL GREASE MP (temp. positiva) ou/o MOBIL GREASE 28	RENOLIT 2	MULTIFAK EP2	TARGA 35	AERO SHELL	-	GRAXA / GRASA EPL 2	LITHOLINE MP ou/o IPIFLEX 2	GRAXA / GRASA "E" DIN 51825	Guias e graxas em geral, temperatura positiva. Guias y graseras en general, temperatura positiva (0967067)
MOBIL GREASE 28 (-55C a 200C)	RENOLIT JP1619	-	VORPA 135	-	-	OPTITEMP TT1 (-60C)	-	GRAXA / GRASA "F" DIN 51825	Guias e graxas em geral, rolamentos sem pontos de lubrificação, articulações, temperatura negativa até -40C. Guias y graseras en general, Rodamientos sin puntos de lubrificación, articulaciones, temperatura negativa hasta -40C. (0979442)
MOBILGEAR 600 P 100	RENOLIN COMPOUND 103	UNIVERSAL EP SAE80W	HYDRAN SP 100	OMALA 100	SPARTAN EP 100	OPTIGEAR BM100	IPIRANGA SP100	CLP 100 DIN 51517	Transmissão, temperatura positiva. Transmission, temperatura positiva. (0979452)
MOBIL DTE 25	RENOLIN B15 (-20C) ou/o RENOLIN MR15T (-40C)	RANDO HDB 46	HYDRAN AW 46 HIDRÁULICO AW 46	TELLUS 46	NUTO H 46	HYSPIN AWS 46	IPITUR AW 46	H-LP 46 DIN 51524	Sistema hidráulico, temperatura positiva. Sistema hidráulico, temperatura positiva. (2300615)
MOBILITH SHC 007	NOTROPREEN LXG00 (-40C)	-	VORPA 132	-	-	LONG TIME PD 00	-	G 00 G DIN 51626	Caixa de redução da direção alétrica até -40C ou temperaturas positivas. Caja de reducción de la dirección eléctrica hasta -40C o temperaturas positivas. (2300861)

PROMAX	PETROBRÁS	MOLIKOTE	AGIP	APLICAÇÃO / APLICACIÓN
MAXLUB ATF	LUBRAX ATF	-	ROTRA FTA	Sistema hidráulico, correntes, temperatura negativa até -40C[1]. Sistema hidráulico, cadenas, temperatura negativa hasta -40C. (0967064)
-	LUBRAX INDUSTRIAL GCL-2-EP	BR2	-	Rolamentos sem pontos de lubrificação, articulações, temperatura positiva. Rodamentos sin puntos de lubrificación, articulaciones, temperatura positiva. (0967058)
-	LUBRAX INDUSTRIAL GCL-2-EP	BR2	-	Guias e graxas em geral, rolamentos sem pontos de lubrificação, temperatura negativa até -20C. Guias y grasas en general, rodamentos sin puntos de lubrificación, temperatura negativa hasta -20C. (0967058)
DOT 4	FLUIDO PARA FREIOS ESPECIAL BR	-	AKO 4	Sistema de freio. Sistema de freno. (0967065)
MAXLUB MA 90 EP	LUBRAX INDUSTRIAL CM 680	-	BLASIA 150	Correntes, temperatura positiva. Cadenas, temperatura positiva. (0967066)
MAXLUB GP	LUBRAX INDUSTRIAL GCL-2-EP	-	MP GREASE	Guias e graxas em geral, temperatura positiva. Guias y grasas en general, temperatura positiva (0967067)
-	-	TTF 52 ou/ou FOODSLIP LOW TEMP. GREASE	-	Guias e graxas em geral, rolamentos sem pontos de lubrificação, articulações, temperatura negativa até -40C. Guias y grasas en general, rodamentos sin puntos de lubrificación, articulaciones, temperatura negativa hasta -40C. (0979442)
MAXLUB MA-80 EP	LUBRAX INDUSTRIAL GF-100-PS	-	BLASIA 100	Transmissão, temperatura positiva. Transmisión, temperatura positiva. (0979452)
MAXLUB MA-15	LUBRAX INDUSTRIAL HR-46-EP	-	OSO 46	Sistema hidráulico, temperatura positiva. Sistema hidráulico, temperatura positiva. (2300615)
-	-	TTF 52	-	Caixa de redução da direção aléfrica até -40C ou temperaturas positivas. Caja de reducción de la dirección eléctrica hasta -40C o temperaturas positivas. (2303861)

[1] Usado em transmissões temperatura -40°C (FRIGORÍFICAS)
Usado en transmisiones temperatura -40°C (FRIGORÍFICAS)

Graxa / Grasa	E	F
Saponificação / Saponificación	Lítio	x
Ponto de gota / Punto de gota (C)	185	x
Penetração / Penetración a 25C	265-295	310-340
Classe / Clase NLGI	2	1
Temperatura de serviço / Temperatura de servicio (C)	-35/+120	-52/+100

Capítulo 9- Apêndice C

9.1 - MEDIDAS E REGULAGENS

9.1.a - FREIO

Folga 1 mínima: 0,3mm

Folga 1 máxima: 0,8mm

Verificar a cada 100 horas – 50h em ambientes frigoríficos – a folga 1 – fig. 6. Seu valor deve ser 0,3 mm podendo com o desgaste da lona de freio chegar a 0,8 mm. O valor da folga deve ser necessariamente igual em todo o diâmetro. Para garantir isto se deve verificar a folga com uma lâmina calibrada, no mínimo em 3 pontos do diâmetro.

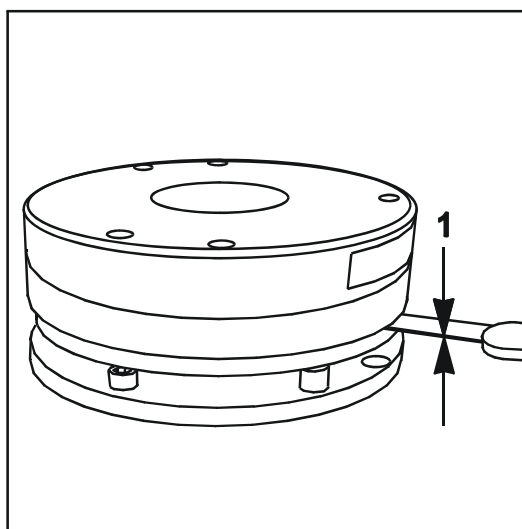


Figura 6

Trocar a lona de freio quando a folga máxima for atingida.

Testando a força de frenagem:

- Em linha reta, coloque a máquina a 6 km/h;
- acione o freio até a parada total da máquina;
- meça a distância do acionamento do freio à parada.

Distância máxima de frenagem: 1,2 m

9.1.b - RODAS

Porcas de fixação da roda de tração: 105Nm

Tração: Diâmetro mínimo: 228 mm;

Carga: Diâmetro mínimo: 75 mm;

Apoio: Diâmetro mínimo: 85 mm.

Ao atingirem o diâmetro mínimo as rodas deverão ser substituídas.

9.1.c - FUSÍVEIS

Circuito de controle: F2 e F3 = 10A

Potência: 425A

9.1.d - CAPACIDADE DE LUBRIFICANTES

Transmissão: 2 litros de óleo

Reservatório de óleo hidráulico: 1,5 litros

9.1.e - ESCOVA

Motobomba de elevação: Comprimento mínimo: 11 mm

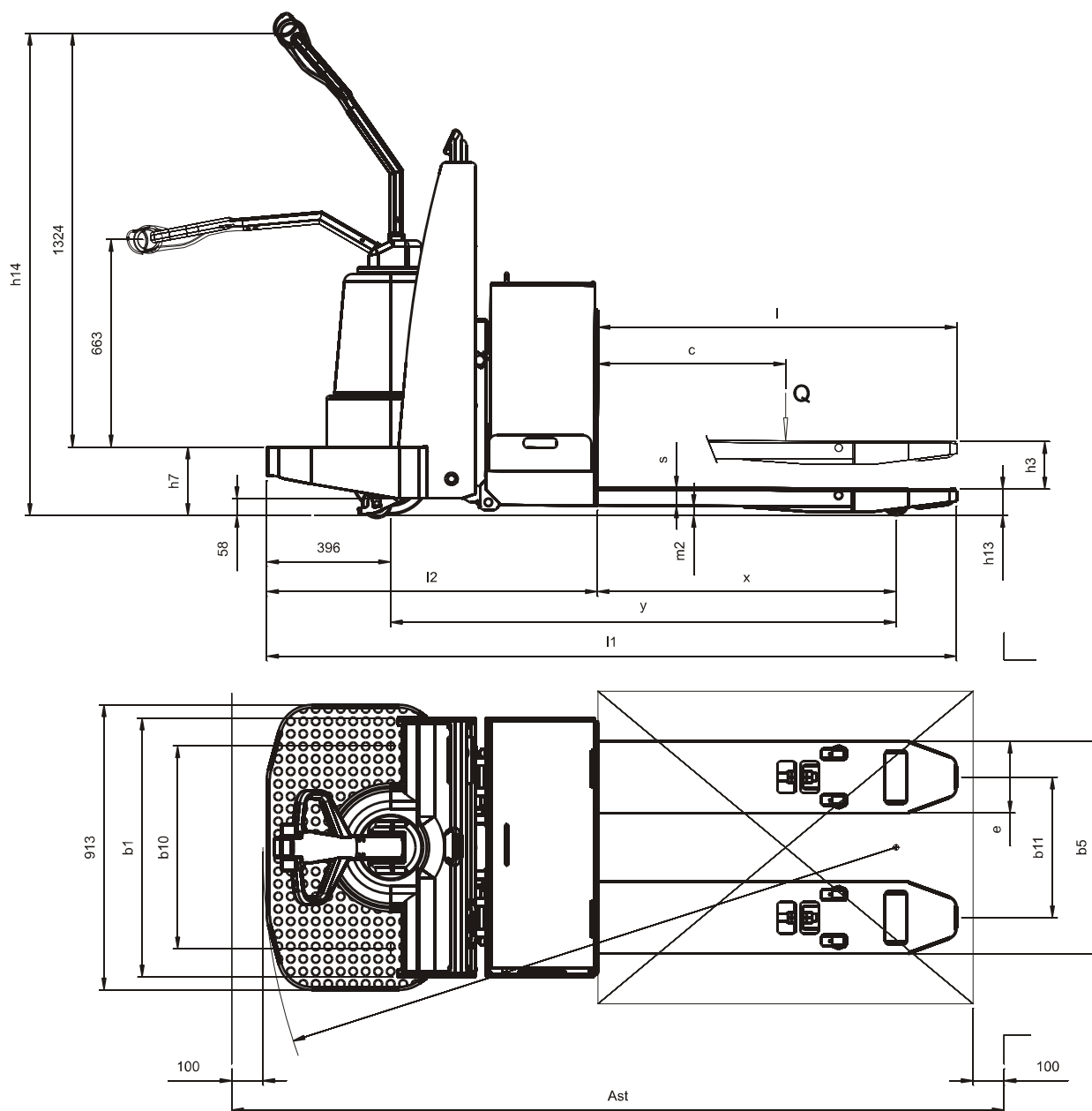
9.2 - DADOS TÉCNICOS

De acordo com as normas VDI 2198, esta especificação se aplica apenas ao modelo padrão. Bandagens e tipos de mastro alternativos, ou equipamentos auxiliares podem resultar em valores diferentes.

Características	1.1	Fabricante		STILL
	1.2	Modelo		ERX
	1.3	Suprimento de energia		Bateria
	1.4	Tipo de controle		Operador a bordo em pé
	1.5	Capacidade de carga	Q (kg)	2750
	1.6	Centro de carga ¹⁾	c (mm)	600
	1.8	Distância da carga ¹⁾	x (mm)	956
	1.9	Distância entre as rodas da base ¹⁾	y (mm)	1618
Peso	2.1	Peso (com a bateria) ^{1) 4)}	kg	941
	2.2	Carga nos eixos (com carga) ^{1) 2) 4)} tração/carga	kg	1368 / 2383
	2.3	Carga nos eixos (sem carga) ^{1) 2) 4)} tração/carga	kg	767 / 234
Rodas, Bandagens	3.1	Rodas		poliuretano
	3.2	Tamanho da roda de tração	mm	Ø 254 x 100
	3.3	Tamanho das rodas de carga	mm	Ø 83 x 160
	3.4	Tamanho das rodas de apoio	mm	Ø 95 x 50
	3.5	Rodas, número (x=roda de tração) tração/carga		1x+2 / 2
	3.6	Largura entre rodas de apoio	b_{10} (mm)	650
	3.7	Largura entre rodas de carga	b_{11} (mm)	450
Dimensões	4.4	Elevação máxima dos garfos	h_3 (mm)	152
	4.8	Altura do chão à plataforma	h_7 (mm)	220
	4.9	Altura do chão ao timão mínimo/máximo	h_{14} (mm)	882 / 1542
	4.15	Altura do chão aos garfos abaixados	h_1 (mm)	85
	4.19	Comprimento total ¹⁾	l_1 (mm)	2208
	4.20	Distância do chassi até a face dos garfos	l_2 (mm)	1058
	4.21	Largura total	B (mm)	829
	4.22	Dimensão dos garfos ¹⁾	$s/e/l$ (mm)	57 / 230 / 1150
	4.25	Largura sobre os garfos	b_5 (mm)	680
	4.32	Espaço entre o chão e os garfos no centro da base	m_2 (mm)	28
	4.34	Largura do corredor de trabalho com paleta de 1000 x 1200 ³⁾	A_{st} (mm)	2473
Desempenho	4.35	Raio de giro ¹⁾	W_a (mm)	2027
	5.1	Velocidade de deslocamento com carga/sem carga	km/h	9,5 / 12
	5.2	Tempo de elevação com carga/sem carga	s	2,7 / 1,9
	5.3	Tempo de abaixamento com carga/sem carga	s	1,9 / 2,1
	5.7	Capacidade de vencer rampas com carga/sem carga	%	8 / 15
	5.9	Tempo de aceleração (percurso de 10m) com carga/sem carga	s	6,9 / 5,7
	5.10	Freio de serviço		regenerativo
	5.11	Freio de estacionamento		eletromagnético
Motores Elétricos	6.1	Motor de tração, regime S2=60min	kW	2,8
	6.2	Motor de elevação, regime S3=15%	kW	2,2

Outros	6.4	Voltagem da bateria, capacidade nominal K_5	V/Ah	ver tabela 1
	6.5	Peso da bateria +/- 5% (dependendo do fabricante)	kg	ver tabela 1
	8.1	Controle da tração		eletrônico
	8.4	Nível de ruído à altura dos ouvidos do operador	dB(A)	65

- 1) Medidas para garfos de 1150mm.
- 2) Cálculo considerando garfos 1150 e operador com 60kg.
- 3) A largura do corredor A_{st} inclui uma folga de operação de 200mm
- 4) Cálculo considerado com bateria 324 Ah.



Capítulo 10 - Apêndice D

10.1 - GUIA PARA CORRETA OPERAÇÃO DE EMPILHADEIRAS/TRANSPALETEIRAS – TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES.

10.1.a - INTRODUÇÃO

O fabricante ou distribuidor de equipamentos que requerem alguma técnica, incluindo empilhadeiras/transpaleteiras, deve somente colocar o equipamento no mercado funcionando conforme foi projetado, de tal forma que, nessas condições e com uso adequado, não haverá danos ao usuário ou a terceiros.

Qualquer dano resultante de uso impróprio ou incorreto é de responsabilidade do operador, e não do fabricante.

O uso adequado e correto refere-se ao modo como as empilhadeiras/transpaleteiras devem ser operadas.

Escopo

O objetivo desse manual é informar ao operador de empilhadeira/transpaleteira os limites dentro dos quais as mesmas devem ser usadas com segurança, e quais regulamentos de segurança foram observados. O manual fornecido ao operador deve estar disponível para a equipe encarregada da operação e manutenção da empilhadeira/transpaleteira. Caso regulamentos suplementares sejam introduzidos para o uso adequado e projeto específico da empilhadeira/transpaleteira, os mesmos também devem ser observados. Qualquer regulamento nacional excedente ao escopo desse manual atual, se torna aplicável sem restrição.

Definições

Empilhadeiras/transpaleteiras: são, conforme coberto por esse manual, todos os veículos motorizados com rodas, com exceção de veículos em trilhos, os que são projetados para transportar, empurrar, puxar, levantar, empilhar, depositar ou remover delas cargas de todo tipo, e que são guiadas por pessoas a pé ou operadas por um operador que senta num assento especialmente fornecido para este, preso ao chassi, ou ainda em pé numa posição própria para operar a empilhadeira/transpaleteira.

Acessórios: são partes do equipamento a serem fixos ao suporte dos garfos ou ao dispositivo de elevação de carga da empilhadeira/transpaleteira. Eles são usados para mover ou segurar cargas e são projetados para aumentar a flexibilidade das empilhadeiras/transpaleteiras.

Corredor: É uma passagem entre as prateleiras de um depósito, para ser usado exclusivamente pelas empilhadeiras/transpaleteiras que o atendem. Os corredores não devem ser usados por veículos ou pessoas. A largura do corredor é determinada pela máxima largura da empilhadeira/transpaleteira usada, ou pela carga utilizada. Nos corredores a distância de segurança é menor do que 500 mm de cada lado.

Operações de abastecimento de prateleiras: As operações de abastecimento de prateleiras, como coberto pelo manual, são empilhamentos e desempilhamentos de cargas, como também remoção de pequenas quantidades ou componentes individuais (seleção de pedidos).

Usuário: usuário de empilhadeira/transpaleteira, como definido nesse manual, é qualquer pessoa física ou jurídica, que use a empilhadeira/transpaleteira. Em casos especiais, como arrendamento ou contratação de empilhadeiras/transpaleteiras, o usuário é a pessoa cuja responsabilidade é assegurar que as instruções descritas no manual sejam observadas, de acordo com o contrato entre o proprietário e o usuário da empilhadeira/transpaleteira.

Supervisor: O supervisor é a pessoa apontada pelo proprietário para instruir o operador a operar a empilhadeira/transpaleteira de acordo com as instruções de operação aplicáveis, e quem, senão estipulada de outra forma, organizará as operações de revisão e o desempenho das operações regulares de manutenção e inspeção.

Operador: O operador é a pessoa indicada pelo usuário, ou seu representante, ou por qualquer outra pessoa contratualmente estipulada, encarregada do uso adequado e responsável pelas empilhadeiras/transpaleteiras.

Operador pedestre: O operador pedestre é a pessoa que controla a empilhadeira/transpaleteira, ao lado do veículo, com a sua velocidade não excedendo a velocidade de caminhada.

10.1.b - REGULAMENTOS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS À OPERAÇÃO DAS EMPILHADEIRAS/TRANSPALETEIRAS COM GARFO.

Para garantir condições seguras de trabalho relacionadas com o uso das empilhadeiras/transpaleteiras, deve ser assegurado que o equipamento e a área de trabalho estejam em condições satisfatórias. A operação da empilhadeira/transpaleteira deve ser tal que não resulte em perigo às pessoas, ou danos à carga.

Os pontos seguintes são transcritos de cláusulas legais e manuais publicados por Federações e Associações Alemã e Internacional.

Permissão para operar

Assento do operador e posição do operador: As empilhadeiras/transpaleteiras equipadas com assento de operador ou posição de operador, somente devem ser dirigidas por pessoas qualificadas, com pelo menos 18 anos de idade, que tenham sido treinadas na operação de empilhadeiras/transpaleteiras, que tenham mostrado ao usuário ou seu representante, habilidade de dirigir tais veículos e operar com cargas, e que tenham sido expressamente autorizados por ele para operá-las.

Veículos operados por pedestre: Os veículos operados por pedestres somente devem ser dirigidos por pessoas treinadas adequadamente para este propósito e que tenham provado para o proprietário ou seu representante, habilidade para operar veículos deste tipo.

Uso específico dos veículos

As empilhadeiras/transpaleteiras somente devem ser usadas em tarefas para as quais elas foram especificamente projetadas. Elas não devem ser usadas para puxar veículos, nem empurrar veículos ou cargas de qualquer tipo. Esta restrição não se aplica a empilhadeiras/transpaleteiras que foram especificamente projetadas ou equipadas para atividades deste tipo.

Estabilidade

A estabilidade das empilhadeiras/transpaleteiras foi testada de acordo com os regulamentos técnicos aplicáveis. Esses regulamentos levam em consideração somente as forças de inclinação dinâmicas e estáticas, que são encontradas durante condições de operação normal e quando o veículo é usado corretamente. O perigo de exceder os limites de inclinação por operação negligente ou incorreta do veículo, não consegue ser eliminado mesmo pelas condições de estabilidade mais rigorosas. Sem a aprovação do fabricante, nenhuma modificação deve ser executada para aumentar a capacidade, pois isso afetaria a estabilidade do veículo.

Capacidade de carga

A capacidade de carga, conforme indicado para as empilhadeiras/transpaleteiras, não pode ser excedida. A capacidade de carga é função do centro de gravidade da carga e da altura de elevação. Todas as informações fornecidas em etiquetas no veículo, devem ser respeitadas. O acréscimo de peso extra ou inclusão de outra pessoa a bordo com a finalidade de aumentar a capacidade de carga, é proibido.

Proteção do operador

O operador deve ter proteção especial (grade de proteção), quando existir a possibilidade de materiais empilhados no garfo caírem sobre o operador. Uma tela de proteção deve ser instalada quando fizer transporte de pequenos itens, capazes de cair sobre o operador.

Percursos de transporte

Sempre que tiver que ser feito percurso de transporte, o equipamento de elevação de carga deve ser abaixado e o mastro inclinado para trás, tanto quanto possível. No caso de mastros com retração, o mesmo deve ser completamente retraído. Somente quando estiverem sendo feitas operações de empilhamento ou desemilhamento o veículo pode ser operado com carga elevada. O veículo deve ser dirigido lentamente e com máximo cuidado. O mastro somente deve ser inclinado para frente quando posicionado na área de empilhamento, a menos que o veículo tenha sido especialmente projetado e testado para tais operações.

10.1.c - Operação em vias públicas

Todas as empilhadeiras/transpaleteiras projetadas para uso em estradas públicas devem respeitar os requisitos especiais aplicáveis no país onde elas irão operar. A permissão de operação deve ser obtida das autoridades competentes.

Condições ambientais

As empilhadeiras/transpaleteiras a serem operadas sob condições extremas de temperatura, clima ou outras condições ambientais tais como, instalações frigoríficas ou veículos que têm que agir de acordo com os regulamentos de proteção contra explosão e supressão de ruído, devem ser especialmente certificados, se requerido.

Dano ou defeito

Qualquer dano ou defeito identificado no veículo ou seus acessórios, deve imediatamente ser relatado para o seu encarregado. As empilhadeiras/transpaleteiras e acessórios que não estiverem seguros para operar, não devem ser usados até que todos os defeitos sejam satisfatoriamente corrigidos. Os dispositivos de segurança e as chaves não devem ser removidas ou desativadas. Os ajustes fixos ou permanentes não devem ser alterados.

Área perigosa

Nenhuma pessoa deve ser autorizada a utilizar a área de perigo das empilhadeiras/transpaleteiras. Área de perigo, é considerada qualquer área na qual pessoas correm risco pelo movimento do veículo, seus componentes, seu equipamento de elevação de carga ou pela própria carga. Isto também inclui a área onde uma pessoa poderia se ferir por queda de cargas ou ainda queda de equipamentos e/ou acessórios. É portanto, estritamente proibido permanecer ou andar sob garfos e acessórios levantados, independentemente se o veículo estiver em funcionamento ou não. É estritamente proibido subir ou escalar conjuntos móveis de empilhadeira/transpaleteira (como a torre de elevação, equipamento transversal, acessórios, equipamentos de elevação de carga, etc.).

Empilhadeiras/transpaleteiras deixadas sem uso

Antes de deixar o veículo, o operador deve verificar se o motor de tração está desligado, se o freio de estacionamento está aplicado, com os garfos totalmente abaixados e que todos os controles estejam desligados ou na posição neutra.

Transporte de empilhadeiras/transpaleteiras

Devem ser observadas todas as instruções de operação do veículo indicadas pelo fabricante quando do transporte de empilhadeiras/transpaleteiras. Quando levantar empilhadeiras/transpaleteiras ou acessórios individuais, os equipamentos de elevação devem ser presos nos pontos especialmente fornecidos para esse fim pelo fabricante.

10.1.d - REGRAS APLICÁVEIS AOS CORREDORES E LOCAIS DE TRABALHO

Somente as áreas para este propósito, devem ser usadas pelo usuário ou seu representante. O usuário ou o encarregado tem que assegurar que nenhuma pessoa não autorizada entre na área de trabalho. Cargas, somente devem ser armazenadas em locais especialmente definidos para esse propósito.

Condições dos pisos

A superfície dos pisos deve ser suficientemente firme e nivelada tanto quanto possível. Valas de dreno, cruzamentos com trilho, etc., devem ser nivelados de alguma maneira, possivelmente com rampas que possam ser usadas pelo veículo, com pequeno solavanco. Todas as pistas devem ser claramente marcadas e devem ser mantidas livres de obstáculos. As faixas de tráfego não devem ser usadas para armazenagem. O piso das áreas de armazenagem de carga deve ser liso, nivelado e firme. Qualquer dano, obstáculos e defeitos que impeçam o tráfego devem ser mencionados à pessoa encarregada e devem ser corrigidos e eliminados imediatamente.

Dimensões das pistas

As pistas devem ser construídas em locais sem curvas fechadas, sem inclinações excessivas e sem passagens estreitas e pequenas. A largura mínima das faixas de tráfego é função da largura da empilhadeira/transpaleteira, ou da carga (a maior delas). Adicionar à largura da empilhadeira/transpaleteira, ou da carga, uma margem lateral de 500 mm para cada lado para tráfego com velocidade de até 20km por hora ao longo de uma faixa. Em caso de tráfego em duas faixas deve ser acrescida uma margem adicional de 400 mm. O operador deve verificar se a distância vertical de no mínimo 200 mm é mantida entre a parte mais alta do seu veículo, ou carga, e quaisquer partes da construção, ponto de iluminação, tubulação, etc... Se por exemplo, existem vigas ou similares na área de elevação, a velocidade do veículo em tais locais deve ser muito pequena e todo cuidado deve ser tomado.

Pontos perigosos

Os pontos perigosos devem ser claramente indicados por sinais de tráfego habitualmente usados para tais propósitos, ou se necessário, por sinais de advertência suplementares. Deve ser tomada atenção à tempo com obstáculos, antes de alcançá-los e os mesmos devem ser claramente identificados. A altura das passagens deve ser adequada aos veículos que as usam, mas nunca deve ser menor que 2.500 mm. A altura de qualquer passagem deve ser claramente e visualmente indicada.

Áreas perigosas

As empilhadeiras/transpaleteiras que operam em áreas onde exista perigo de explosão ou fogo devem ser especialmente equipadas para esse tipo de trabalho. Tais áreas perigosas devem ser claramente marcadas com sinais de aviso.

Inclinações

As inclinações ou rampas utilizadas por empilhadeiras/transpaleteiras devem ter uma superfície suficientemente áspera e a inclinação não deve exceder 8%. Em ambos os lados, superior ou inferior das inclinações ou rampas, devem ser feitas áreas de transição adequadas para evitar que a carga bata no solo e evitar dano ao chassi do veículo.

Acesso às áreas de armazenagem

Nas áreas de armazenagem somente devem entrar pessoas autorizadas. Medidas adequadas como sinais, linhas limites, isolamentos etc., devem ser usadas para manter as pessoas não autorizadas afastadas.

10.1.e - DIREITOS, DEVERES E PRÁTICAS DOS OPERADORES DE EMPILHADEIRAS/TRANSPALETEIRAS

Antes de ser concedida permissão para operação da empilhadeira/transpaleteira, os operadores devem ser instruídos sobre seus direitos e deveres, como também na operação de seu veículo. Devem ser concedidos os direitos devidos aos operadores.

Prevenção contra uso não autorizado do veículo

O operador é responsável pela empilhadeira/transpaleteira durante as horas de trabalho e deve impedir que qualquer pessoa não autorizada dirija ou opere as empilhadeiras/transpaleteiras. Ele também deve assegurar que nenhuma pessoa não autorizada suba nas empilhadeiras/transpaleteiras, suba nos garfos ou acessórios, a menos que o veículo seja especialmente projetado e equipado para o transporte de pessoas. O número de pessoas oficialmente permitido nas empilhadeiras/transpaleteiras não deve ser excedido.

Pessoas presentes em áreas de perigo

Antes de começar qualquer trabalho, o operador deve assegurar que ninguém esteja presente dentro da área de perigo e deve manter as pessoas não autorizadas longe dessa área. A ninguém deve ser permitido permanecer ao alcance de qualquer parte móvel. Um sinal de aviso deve ser dado a tempo quando existir qualquer possibilidade de perigo pessoal. O operador deve parar todas as operações de imediato e dar segurança ao veículo contra uso não autorizado se apesar de seu aviso a pessoa não abandonar a área perigosa.

Verificações anteriores ao início do trabalho

Antes de colocar o veículo em operação o operador tem que assegurar que este está em condição de operação segura. Cada vez que for começar o trabalho deve ser verificado:

- Se os freios de serviço e de estacionamento funcionam corretamente;
- Se a chave geral, que evita o uso não autorizado do veículo funciona corretamente;
- Se o dispositivo de segurança que evita a elevação e deslocamento do garfo funciona corretamente;
- Se o dispositivo de elevação de carga está livre de danos visíveis (deformação, trincas ou desgaste excessivo);
- Se as correntes de carga estão uniformemente tensionadas;
- Se o dispositivo de advertência funciona corretamente;
- Se o sistema de iluminação e luzes de freio estão funcionando;
- Se os pneus estão em boas condições e com a pressão necessária;
- Se os pedais estão seguros para operação;
- Se o jogo de direção não é excessivo;
- Se a proteção do operador está bem presa e sem dano;
- Se a proteção de carga (se fornecida) está instalada e bem apertada;
- Se os movimentos de carregamento (elevação, descida, inclinação e, caso haja, acessórios) funcionam corretamente;
- Se o sistema de proteção contra colisão funciona corretamente no caso de veículos operados por pedestre;
- Se a conexão de carga da bateria e as conexões do cabo da bateria estão em ordem e se as tampas dos elementos estão secas e limpas;
- Se o conector da bateria está conectado seguramente;
- Se qualquer dispositivo de segurança suplementar está instalado em ordem (coberturas, protetores, chaves de segurança, lâmpadas de advertência).

Regras de tráfego

Dentro do perímetro da companhia a direção está sujeita às mesmas regras e regulamentos aplicados ao tráfego normal. A velocidade do veículo deve ser selecionada de acordo com as condições de tráfego. Condução lenta é obrigatória quando passar por vigas, passagens estreitas, portas, pontos cegos ou superfícies desiguais. O operador deve sempre manter uma distância segura do veículo da frente e deve sempre estar com controle completo do veículo. Frenagem brusca, giro rápido e ultrapassagens em pontos cegos ou perigosos devem ser evitados. As empilhadeiras/transpaleteiras equipadas com assento para operador não devem ser operadas do piso (isto não se aplica a veículos com plataforma e também equipado com timão, projetado para operação alternativa). Quando o veículo está em movimento, é proibido:

- Manter braços e pernas para fora do veículo;
- Estender o corpo além da margem do veículo;
- Transferir-se de um veículo para outro diretamente, ou do veículo para estruturas sólidas.

Campo de visão

O operador deve sempre olhar para onde está dirigindo e deve ter visão adequada sobre a área de trabalho. O operador deve estar absolutamente seguro de que a área atrás está livre, quando reverter a direção. Cargas que impeçam o campo de visão do operador devem ser transportadas com o operador na frente ou, quando não for possível, uma segunda pessoa deve andar na frente do veículo agindo como guia. Em tais casos o operador deve dirigir em velocidade lenta e com extremo cuidado.

Dirigindo em ladeiras e inclinações

Quando dirigir para baixo em ladeiras ou para cima em rampas, a carga deve sempre ser carregada apontando para cima. O operador deve somente usar seu veículo em rampas ou inclinações, quando estas forem marcadas como pistas e quando a especificação técnica do veículo permitir a utilização nas mesmas. Ele deve verificar se o solo está limpo e se permite um bom movimento das rodas. Não é permitida a direção diagonal para cima ou para baixo, ou manobra em rampas, como também o estacionamento de veículos. A velocidade do veículo deve ser reduzida quando este for dirigido rampa abaixo.

Dirigindo sobre pontes de carregamento

Antes de dirigir sobre pontes de carregamento, o operador deve estar consciente de que a ponte está em ordem, é segura e também que a ponte de carregamento tem a capacidade de carga necessária. As pontes de carregamento devem ser atravessadas lentamente e com cuidado.

Recolhimento de cargas

Para assegurar que as cargas estejam arrumadas no garfo, o operador deve verificar se os garfos estão espaçados o suficiente e que estejam tanto quanto possível passando por baixo da carga. A carga não pode sobressair significativamente das extremidades do garfo (não mais que 50 mm). O operador deve verificar se carga está em condição satisfatória. Somente cargas corretamente alinhadas devem ser transportadas.

Transporte de estrados (paletes)

Como regra geral, estrados devem ser transportados individualmente. Somente é admissível o transporte de cargas múltiplas se:

- A pessoa encarregada tiver dado instruções específicas para este transporte;
- Respeitadas as condições técnicas exigidas para tal transporte.

Aplicações especiais das empilhadeiras/transpaleteiras

Sempre que o veículo tiver que ser usado para operações além do escopo das aplicações normais da empilhadeira/transpaleteira, e o operador não tiver certeza de que tais operações possam ser feitas com segurança, deve ser obtida permissão do encarregado. Em casos especialmente difíceis, como no uso simultâneo de dois veículos para transporte de cargas pesadas ou volumosas, o encarregado deve estar presente para coordenar as operações.

Quando empilhadeiras/transpaleteiras forem usadas para operação de montagem, uma plataforma de trabalho instalada com proteções adequadas (grade, guarda joelho e guarda pés) deve ser fixada ao equipamento de elevação de carga. A plataforma deve ser imobilizada para evitar inclinação e desliz. O sistema de elevação, especialmente as correntes de elevação e o garfo, devem ser inspecionados quanto a danos, desgaste e conexão segura, antes de pessoas serem elevadas.

Reparos

Sem treinamento especial e autorização, não é permitido ao operador executar nenhum reparo ou qualquer modificação na empilhadeira/transpaleteira ou seus acessórios. Sob nenhuma circunstância deve ser neutralizado qualquer dispositivo de segurança ou alterado qualquer ajuste.

10.1.f - ACIONAMENTO ELÉTRICO POR BATERIA

Quando instalar e operar estações de carregamento de bateria, todos os regulamentos legais pertinentes devem ser observados. Os seguintes regulamentos de segurança se aplicam ao serviço, carregamento e substituição de baterias:

Medidas de proteção contra incêndio

São proibidos o fumo e o uso de chamas quando se manusear baterias. Substâncias combustíveis e materiais capazes de produzir arco, não devem ser mantidas dentro de uma distância de 2 metros dos veículos estacionados para recarregamento ou para troca de bateria. Locais usados para carregamento de bateria devem ser bem ventilados e devem estar disponíveis equipamentos de combate a incêndio.

Estacionamento seguro de veículos

O veículo deve ser deixado com segurança antes de qualquer trabalho na bateria. O veículo só deve ser posto em operação de novo, após todas as tampas terem sido recolocadas e todas as conexões refeitas.

Peso e dimensões de bateria

O peso e as dimensões da bateria têm uma responsabilidade na estabilidade do veículo. Baterias só podem ser substituídas por outra do mesmo tipo. Pesos extras não devem ser removidos e sua posição não deve ser alterada.

Fixação das baterias

Após cada substituição de bateria, deve ser verificado se as baterias estão bem fixadas a fim de evitar danos causados por movimentos acidentais.

Danos a cabos

Quando da instalação ou remoção de baterias, deve ser assegurado que nenhum dano seja causado aos cabos da bateria. Antes de começar a operação de recarga, o cabo da bateria e o cabo do recarregador devem ser inspecionados e substituídos se necessário.

Manutenção da bateria

As coberturas dos elementos da bateria devem ser mantidas secas e limpas. Ácido de bateria espirrado deve ser neutralizado imediatamente. Bornes e terminais devem ser mantidos limpos e cobertos levemente com graxa. As conexões devem estar bem apertadas.

Recarga da bateria

Os conectores e terminais somente devem ser separados após o veículo e o carregador de bateria terem sido desligados. Durante a recarga da bateria a superfície superior dos elementos da bateria, devem estar livres para assegurar ventilação adequada. Não devem ser colocados objetos metálicos sobre as baterias.

Capítulo 11 - Apêndice E

11.1 - USO DE ACESSÓRIOS

11.1.a - Geral

Somente deverão ser usados acessórios em tarefas para as quais eles foram especialmente projetados. As instruções de operações publicadas pelo fabricante devem ser observadas, e o operador deve ter sido treinado na operação dos acessórios.

11.1.b - Compatibilidade

Quando os acessórios não forem fornecidos pelo fabricante do equipamento, junto ao mesmo, somente devem ser usados se puder ser obtida operação segura, observando a capacidade de carga e estabilidade do conjunto.

11.1.c - Fixação dos acessórios

Muito cuidado deve ser tomado com relação à fixação dos acessórios e à ligação da fonte de energia respectiva para acessórios eletro-mecânicos. Sempre que o acessório tiver sido montado, deverá ser executada uma verificação funcional, antes de iniciar as operações de elevação de carga.

11.1.d - Capacidade de carga

A capacidade de carga admissível dos acessórios e a capacidade de carga reduzida da combinação acessório/equipamento não deve ser excedida. A inclinação mudará quando elevar cargas excêntricas, quando alterar o centro de gravidade de carga e quando mover uma carga através do acessório. Todas as instruções de capacidade de carga do equipamento ou dos acessórios devem ser observadas.

11.1.e - Recolhimento de cargas através dos acessórios

As cargas somente devem ser transportadas através dos acessórios, quando puderem ser seguramente mantidas. Se necessário, as cargas devem ser especialmente presas para evitar qualquer escorregamento, rolamento, queda, oscilação ou inclinação.

Capítulo 12 - Apêndice F

12.1 - PROCEDIMENTO PARA OPERAÇÃO COM MÁQUINAS EM AMBIENTES FRIGORÍFICOS

12.1.a - Introdução:

As empilhadeiras Still frigoríficas são construídas com componentes e proteções específicas para uso em ambiente frigorífico, devendo ser operadas em conformidade com os itens abaixo.

12.1.b - Proteção:

Todos os componentes metálicos, assim como os eletro-eletrônicos são protegidos contra oxidação, exceto componentes móveis eletro-mecânicos tais como: microchaves, relês, contatos e potenciômetros, nos quais suas partes móveis devam permanecer livres de graxas ou silicones (protetores contra oxidação).

12.1.c - Operação:

As máquinas devem ser operadas continuamente dentro das câmaras frigoríficas ou entre a câmara frigorífica e sua antecâmara.

As máquinas devem ser operadas somente se todos os componentes específicos para uso em ambiente frigorífico estiverem presentes e perfeitamente operantes, tais como: resistências de aquecimento, termostatos (quando existirem), graxa específica, etc.

As máquinas não devem permanecer estacionadas no interior da câmara frigorífica.

Após a jornada de trabalho o equipamento deverá ser deslocado para a antecâmara com temperatura abaixo de -2°C, devendo permanecer neste local até a próxima jornada sem bateria ou com bateria totalmente carregada.

A exposição do equipamento à temperatura ambiente superior a 0°C, em caso de extrema necessidade, deve se limitar a um período de tempo em que não ocorra a condensação da água. Em caso da ocorrência da condensação, a máquina somente deverá retornar a operação no interior da câmara ou antecâmara, quando estiver completamente seca, inclusive partes internas.

12.1.d - Troca de bateria:

A troca de bateria deverá ocorrer na antecâmara com temperatura abaixo de -2°C.

12.1.e - Carga de baterias:

A carga da bateria deve ser realizada em temperatura ambiente (de 0 à 40°C), em locais de ventilação e exaustão suficientes para evitar o acúmulo de H₂ (hidrogênio), que é altamente explosivo quando em contato com o fogo, centelhas ou faíscas elétricas.

12.1.f - Garantia:

A não observação dos procedimentos acima provoca oxidação do equipamento, deterioração prematura dos componentes, falhas elétricas ou eletrônicas, etc. A ocorrência freqüente de condensação de água ou vestígios, acarretará na suspensão da garantia ao produto.

12.1.g - Observações gerais:

A autonomia da bateria utilizada em ambientes frigoríficos é tanto menor quanto menor for a temperatura do frigorífico.

A freqüência de lubrificação do equipamento é tanto maior quanto menor for a temperatura do frigorífico ou da antecâmara. Consulte o manual de manutenção para informações a respeito dos lubrificantes a utilizar.

Em ambientes frigoríficos, quanto menor a temperatura maior a probabilidade de congelamento do eletrólito (ácido da bateria), com a empilhadeira desligada.

Sugerimos a construção de um pequeno quarto no interior da câmara frigorífica mantendo a temperatura entre -2 e -3°C. Quando o equipamento não for usado, deverá ser estacionado no interior desse quarto a fim de evitar sua retirada da câmara frigorífica.

Num quarto como este é possível manter-se o equipamento por até 10 horas.

