MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

ETV

Ameise

Índice

Capítulo 1 - Regras Básicas de Segurança

Mandamentos do operador..... pág 5

Capítulo 2 - Descrição do Equipamento

Geral..... pág 11
Descrição técnica ..... pág 11
Elementos de comando..... pág 15

Capítulo 3 - Operação Inicial

Recebimento do equipamento..... pág 19
Cuidados no desembarque..... pág 21
Local de operação..... pág 21
Liberação do equipamento..... pág 22

Capítulo 4 - Instruções de Operação

Ajuste de posição do operador..... pág 23
Partida no equipamento..... pág 24

Movimento da torre e garfos..... pág 25
Deslocamento do equipamento..... pág 26
Operação de carga e descarga..... pág 27
Parada do equipamento..... pág 29
Recarga de bateria..... pág 29
Substituição da bateria..... pág 29
Preservação do cilindro de elevação..... pág 30

Capítulo 5 - Manutenção

Recomendações..... pág 31
Verificações periódicas..... pág 32

Apêndice A - Plano de Manutenção

Apêndice B - Tabela de Lubrificantes

Apêndice C - Serviços Autorizados

Capítulo 1

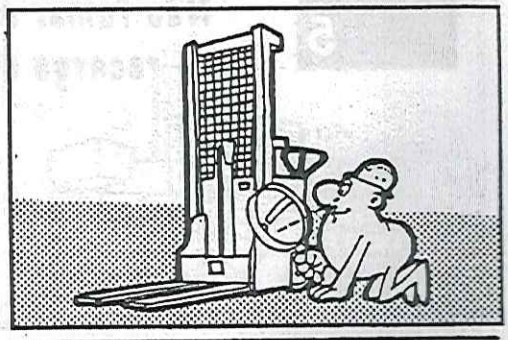
Regras Básicas de Segurança

Leia atentamente todas as instruções deste manual.

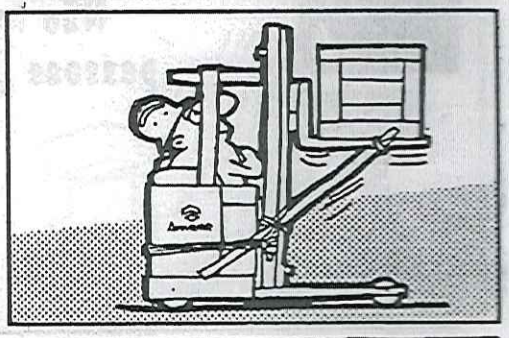
Somente após conhecer perfeitamente todos os componentes, funções e limites do equipamento você poderá operá-lo de forma segura.

Mandamentos do operador

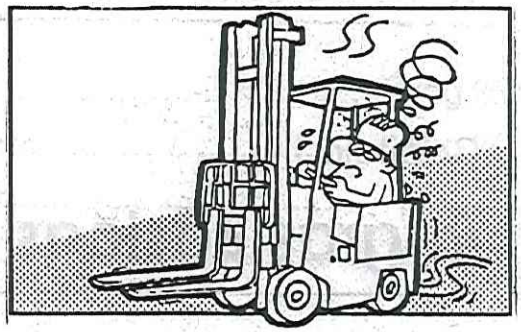
1 **Não iniciar seu turno de trabalho sem inspecionar detalhadamente o equipamento.**



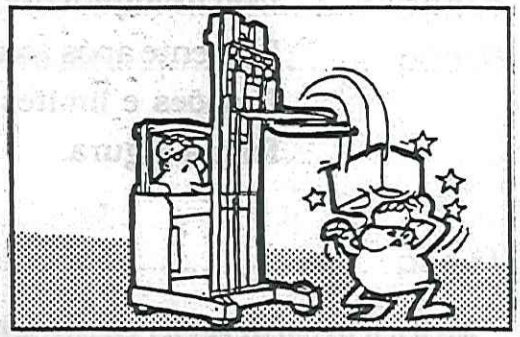
2 **Não operar com equipamentos defeituosos ou "modificados" sem aprovação do fabricante.**



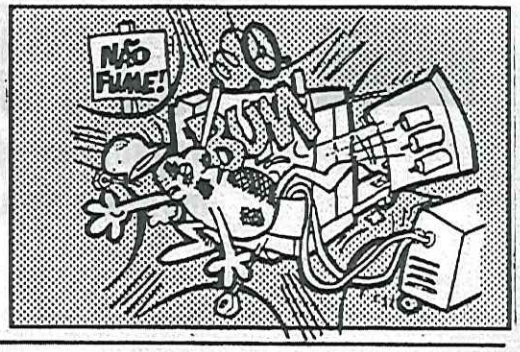
3 Não operar o equipamento sob o efeito de medicação forte ou bebidas alcoólicas.



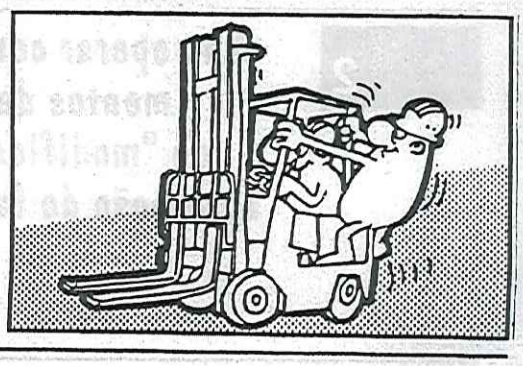
4 Não passar sob os garfos quando elevados.



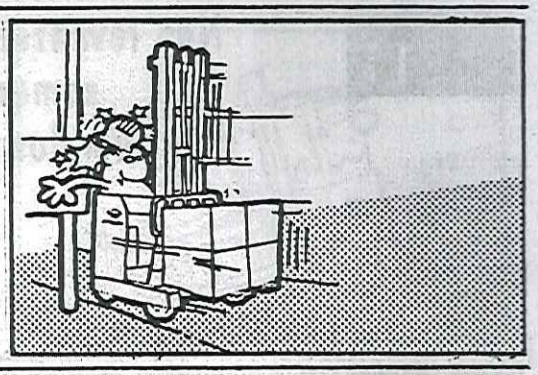
5 Não fumar no local de recarga da bateria.



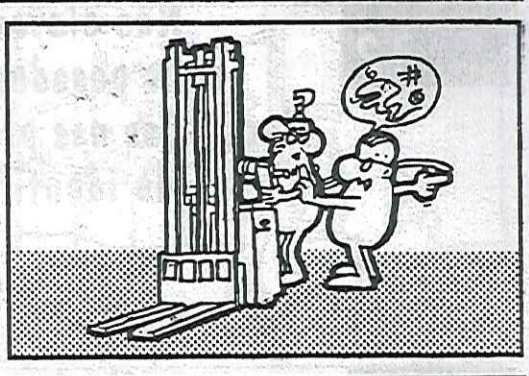
6 Não transportar pessoas (caronas).



7 Não trafegar com braços e pernas fora do equipamento.

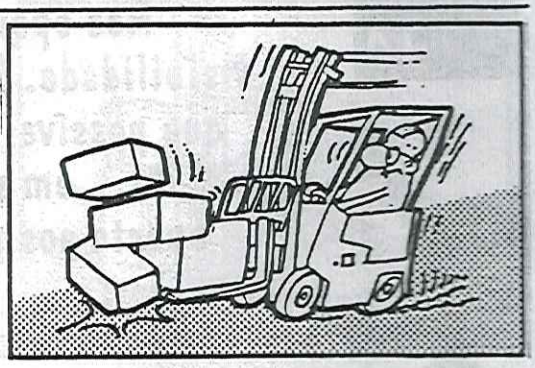


8 Não permitir que pessoas não habilitadas operem seu equipamento.

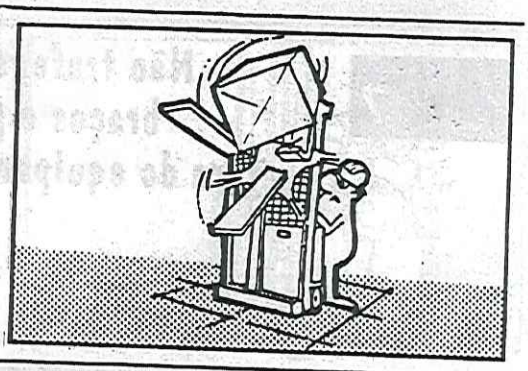


9 Não trafegar com velocidade acima do permitido para o local.

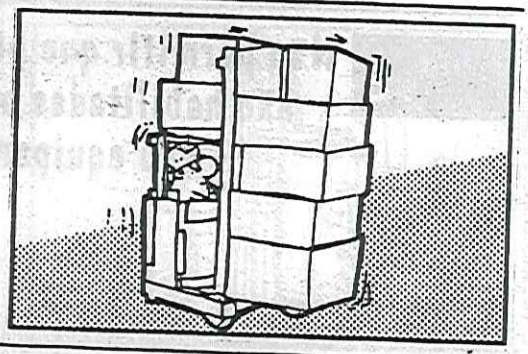
10 Não freiar bruscamente, sem necessidade, principalmente quando estiver com a carga.



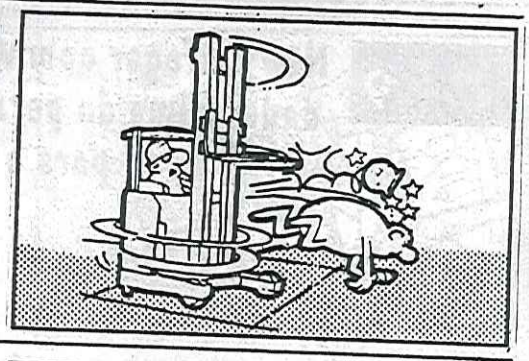
11 Não levantar cargas somente com um dos garfos.



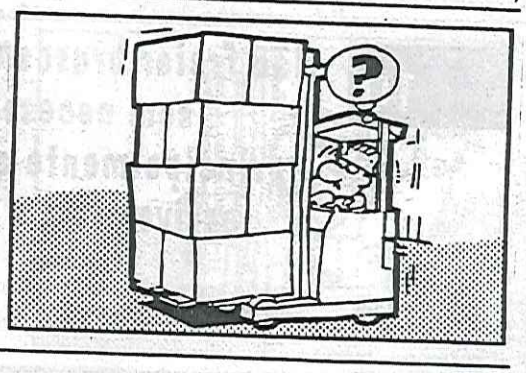
12 Não elevar cargas mais pesadas que as indicadas nas plaquetas de identificação.



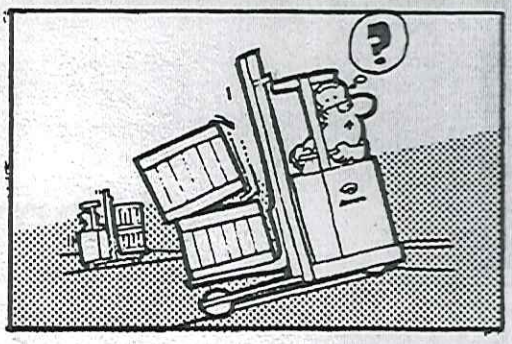
13 Não conduzir a empilhadeira com os garfos elevados.



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

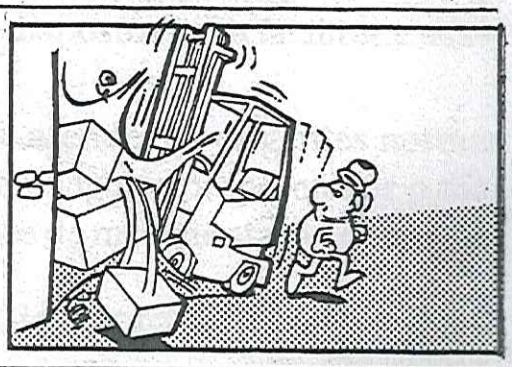


15 Não se deslocar em rampas acentuadas (nas rampas a carga deve sempre estar voltada para o lado mais alto da rampa).

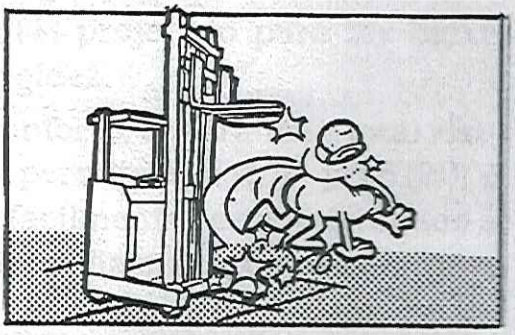


16 Não estacionar ou abandonar o equipamento em local não permitido.

17 Não abandonar o equipamento sem acionar o freio de estacionamento.



18 Não estacionar com garfos elevados.



PARA MAIORES INFORMAÇÕES CONSULTE NOSSO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE APLICAÇÃO

Capítulo 2

Descrição do equipamento

Geral

A ETV 16-20 é uma empilhadeira de três rodas com acionamento elétrico por bateria. Fabricada em três modelos com limite de carga de 1.600, 1.800 e 2.000 Kg e com centro de cargas de 400 a 600 mm.

Uma grande atenção foi destinada à segurança do trabalho e à disposição ergonométrica da cabina do operador.

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

A ETV 16-20 foi projetada para atender às exigentes normas internacionais de segurança em vigor e proporcionar o máximo desempenho nas operações de movimentação de cargas.

Descrição Técnica do Equipamento Standard

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

Cabina de comando: Reúne conforto, segurança e total visibilidade. O banco do operador permite ajuste de peso (20) e posição (21).Os comandos são facilmente acessíveis, sendo a aceleração e frenagem feitas por pedais, dispostos como nos automóveis.

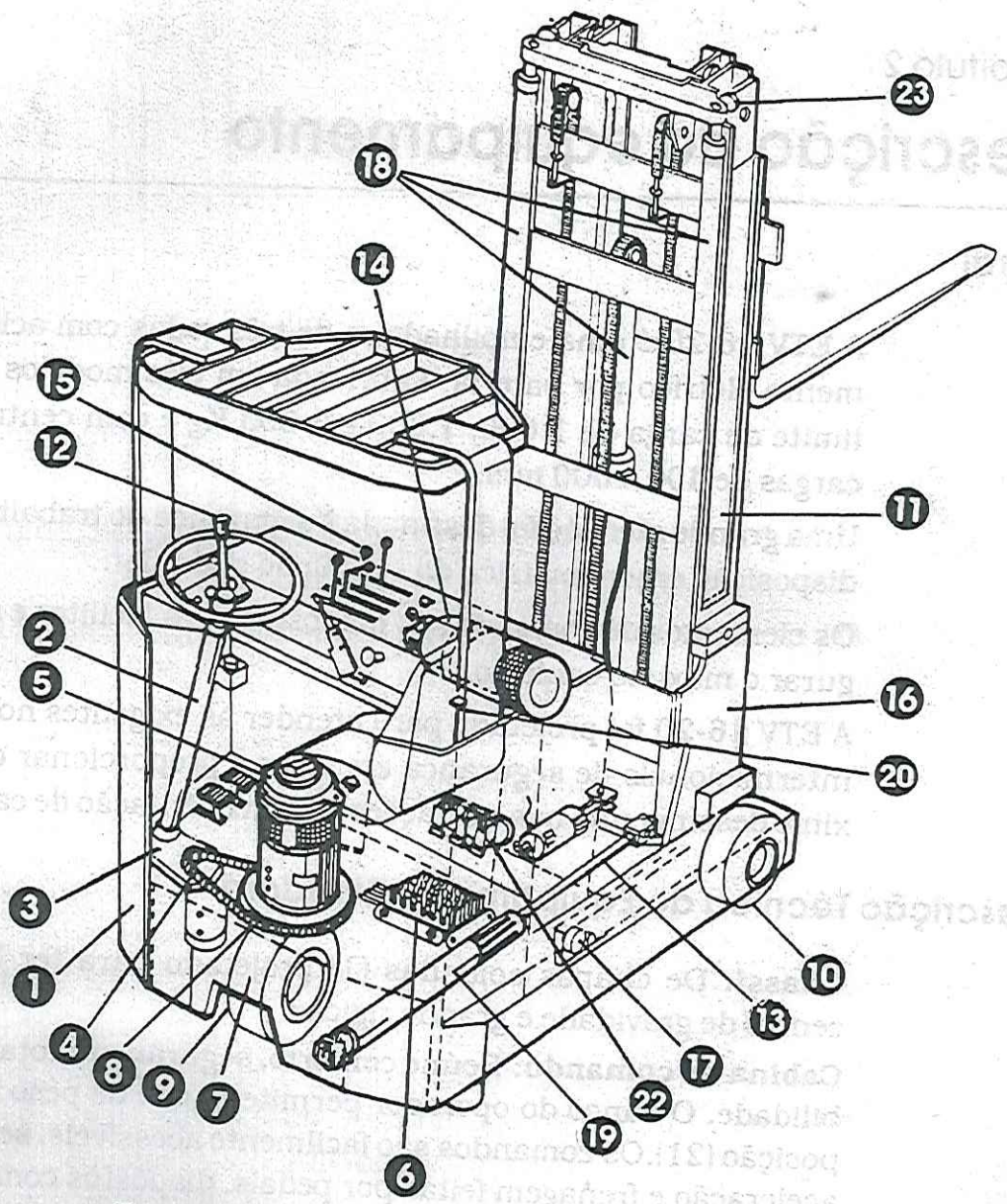


Figura 1

Direção: Composta por volante, barra articulada (2), caixa de redução (3) e corrente de transmissão (4), permitindo um acionamento suave e preciso.

Freios: Freio de serviço por pedal, hidráulico e a disco, atuando no eixo do motor (5). Freio de estacionamento mecânico e por alavanca manual (17).

Controle motriz: Aceleração por pedal comandando sistema elétrico composto por resistências (6). Permite cinco velocidades à frente ou à ré.

Tração: Motor elétrico em regime contínuo (7), 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 retificádas formam um redutor de velocidade com dupla redução (8), tipo coroa-pinhão, com lubrificação a óleo e graxa, garantindo excelente durabilidade.

Roda motriz e rodas de carga: Bandagem em poliuretano montadas sobre rolamentos duplos de esfera (9 e 10).

Mastro: Em perfis de aço soldados (11), conferindo grande resistência. Rolamentos laterais (23) anulam os esforços provocados na elevação por cargas mal distribuídas, diminundo o consumo de energia.

Avanço e recuo do mastro: Movimento realizado por um cilindro (13), acionado hidraulicamente pela moto-bomba (14) onde o fluxo de óleo é controlado por válvula de comando manual (15). O suporte do mastro (16) corre com suavidade sobre rolamentos (17) e guias de aço de grande durabilidade.

Elevação, descida e inclinação do mastro: Dispondo de três cilindros de elevação e um de inclinação, são operados por motobomba (14). Acionamento hidráulico. O fluxo de óleo é controlado manualmente por válvulas de grande sensibilidade (15).

Instalação elétrica: Sistema de 24 V sem ligação à massa (22). O circuito incorpora medidor de descarga de bateria , horímetro, chave de contato removível e interruptor geral.

Contatores: Projetados exclusivamente para as empilhadeiras Ameise. Autolimpante, de fácil manutenção e em liga prata-cádmio para maior durabilidade (22).

Bateria: Tracionária, com 24 V, proporciona autonomia para um turno completo de operação. Não há necessidade de sua retirada para recarga, porém sua substituição é facilitada por se encontrar sobre suporte móvel.

Descrição Técnica dos Opcionais

Freio auxiliar: Utilizado onde a performance de frenagem deva ser aumentada (câmaras frigoríficas, pisos úmidos...). Partindo do sistema de freio padrão, são acrescidas sapatas de freio nas rodas de carga.

Direção hidráulica

Controlador de impulso (SCR): Controlador eletrônico de velocidades, permite acelerações contínuas e progressivas, reduzindo o consumo de carga da bateria e aumentando a autonomia do equipamento. Invertendo a posição do interruptor de direção, o equipamento reduzirá a velocidade até a imo-

bilização e em seguida iniciará o deslocamento no sentido contrário.

Proteção IP 44: Sistema de proteção ao interior do equipamento, contra materiais sólidos em suspensão (poeira) de dimensões superiores a 1.0mm e contra respingos de líquido.

Limitador de elevação: utilizado para limitar a altura de elevação de carga.

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

Carregador de bateria: (DPA 21): Os carregadores Ameise regulam a corrente de carga e desligam-se automaticamente tão logo a bateria atinja os níveis de carga pré-estabelecidos.

Homem-morto: Pedal acionado pelo operador para ativar o sistema elétrico e obrigar que a perna do operador mantenha-se dentro da área de segurança da cabina.

Corretor lateral: Desloca o par de garfos (esquerda/direita), a fim de reduzir o tempo de manobra de carga e descarga.

Elementos de comando - Equipamento standard

Posição	Descrição
01	**Interruptor geral** Desativa todas as funções do equipamento
02	**Interruptor de contato**
03	**Freio de Estacionamento**
04	**Interruptor direcional** Seleciona o deslocamento à frente ou à ré

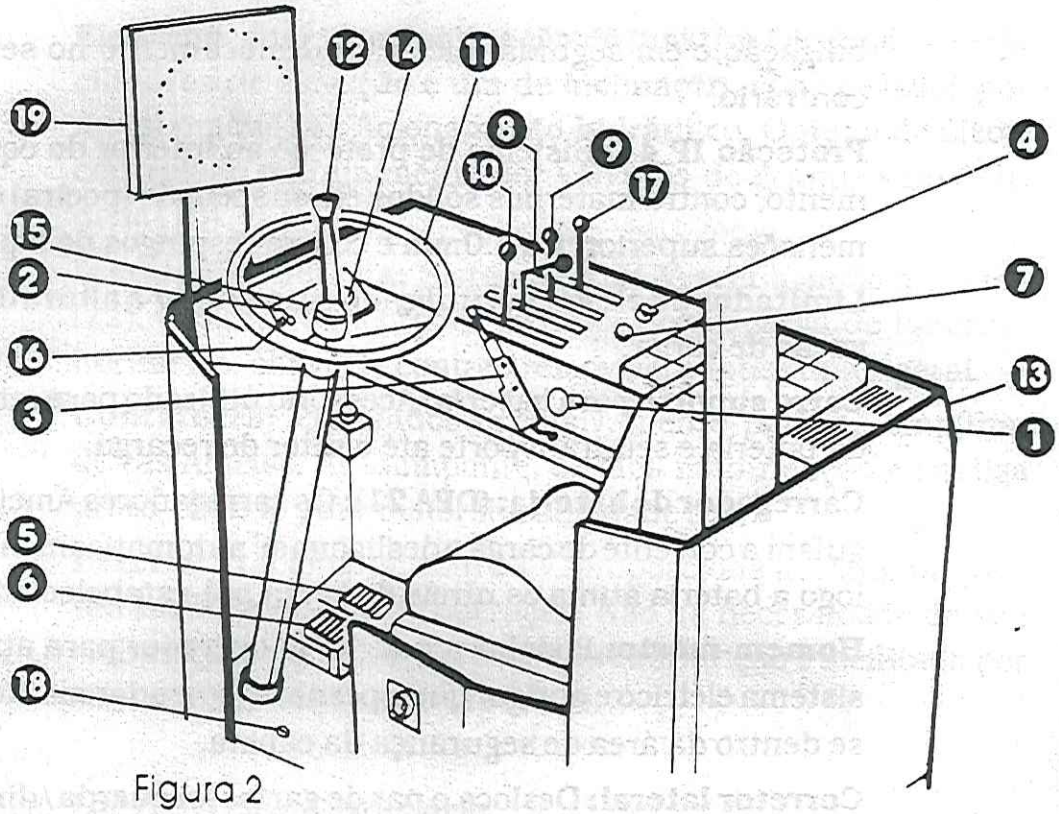


Figura 2

05	**Pedal do acelerador**
06	**Pedal do freio**
07	**Botoeira da buzina**
08	**Alavanca de elevação e descida dos garfos**
09	**Alavanca de inclinação dos garfos**
10	**Alavanca de movimentação do retrak**
11	**Volante**
12	**Punho do volante**
13	**Tomada de bateria**

14 **Marcador de descarga**

Indica o estado de carga da bateria. O led verde significa bateria com plena carga. o led vermelho significa 80% de descarga.

15 **Horímetro**

Indica total de horas trabalhadas pelo equipamento.

16 **Sono-alarme**

Indica quando a bateria atinge 80% de descarga.

17 **Corretor lateral ou acessórios hidráulicos**

(Opcionais) Deslocam o par de garfos à direita ou à esquerda (máx. 50 mm) para posicionamento dos garfos nas operações de carga e descarga.

18 **Interruptor homem-morto**

Paralisa todas as funções do equipamento, caso o operador não pressione o interruptor.

19 **Indicador de posição das rodas (somente ETV Q)**

Indica a direção das rodas de carga e de tração.

Capítulo 3

Operação Inicial

Recebimento do Equipamento

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

ATENÇÃO

Número de série do(s) equipamento(s), dados do equipamento, diagrama da capacidade de carga

DADOS DO EQUIPAMENTO

DIAGRAMA DE CAPACIDADE DE CARGA

Fig 3 - Modelo da plaqueta de identificação

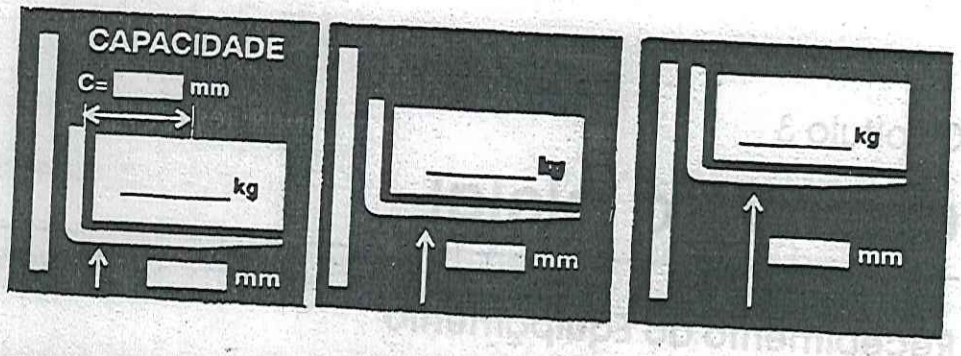


Fig. 4-Modelo da plaqueta de capacidade de carga residual

ATENÇÃO

Válido somente para o mastro na posição vertical (máximo de zero grau à frente)

Acessórios em Volume Separado:

Cabos de bateria

Cabos do carregador

Fusíveis sobressalentes

Chaves de contato

Chave da porta do painel elétrico

Catálogo de Operação e Manutenção

Catálogo de peças de reposição

Liberação do Equipamento

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

ATENÇÃO

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

Cuidados no Desembarque

Para transportar o veículo por guindaste, passar o cabo em volta da proteção da cabina do operador (1), e para facilitar o equilíbrio, fixar um gancho em cada uma das patolas (2). Ver figura 5.

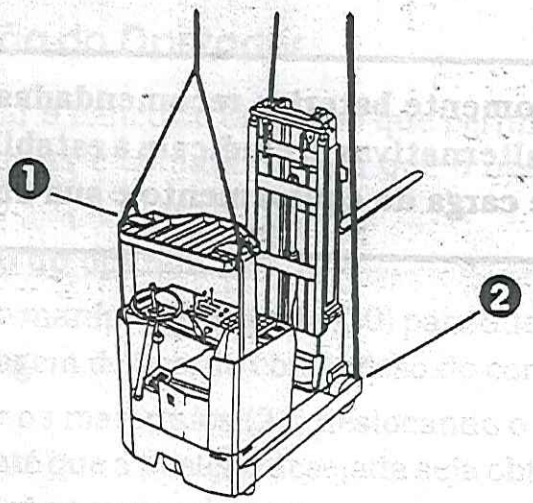


Figura 5

Local de Operação

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

ATENÇÃO

-Condições do piso
-Ambiente (temperatura, umidade atmosférica)
-Altura mínima de passagem
-Rampas com aclives acentuados

Capítulo 4

Instruções de Operação

Ajuste da Posição do Operador

Ajustar o banco de tal forma que permita o acionamento das alavancas e comandos sem que o operador desencoste do banco.

Banco do operador:

Usar o manípulo de ajuste (20) para adequar o mecanismo de regulagem de acordo com o peso do corpo do operador.

Soltar os manípulos (21) deslocando o banco para frente ou trás, até que a posição desejada seja obtida. Após encontrada a posição, travar o banco.

O punho (12) do volante que aciona a roda de direção, quando na posição extrema, deverá ser alcançado plenamente pela mão esquerda do operador.

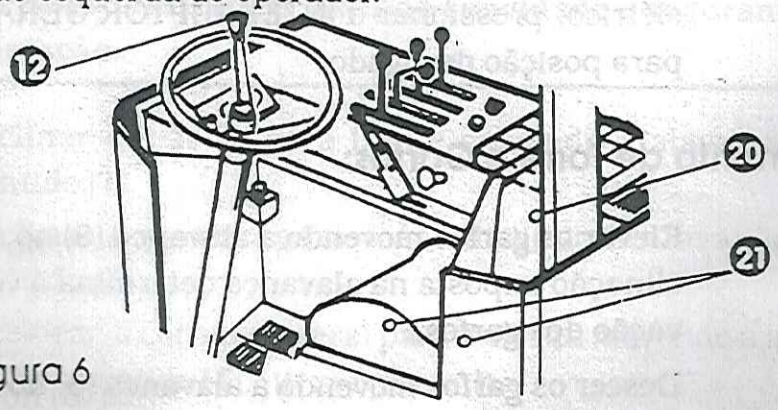


Figura 6

Partida no Equipamento:

Puxar o interruptor geral (1) - figura 2.

Verificar se o led verde do marcador de descarga (14) - fig. 2 - está aceso.

Inserir chave no interruptor de contato (2) - fig. 2 - e girar para a direita.

ATENÇÃO

Se o led vermelho ou amarelo acender, 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.

Pressionar o interruptor Homem-morto (18) - figura 2. (item opcional)

Em caso de emergência ou antes de abrir a porta do quadro elétrico, pressionar o INTERRUPTOR GERAL (1)- figura 2 - para posição desligado.

Movimento de Torre e Garfos:

Elevar os garfos movendo a alavanca (8) no sentido (T). A inclinação imposta na alavanca determina a velocidade de elevação dos garfos.

Descer os garfos movendo a alavanca (8) no sentido (F).

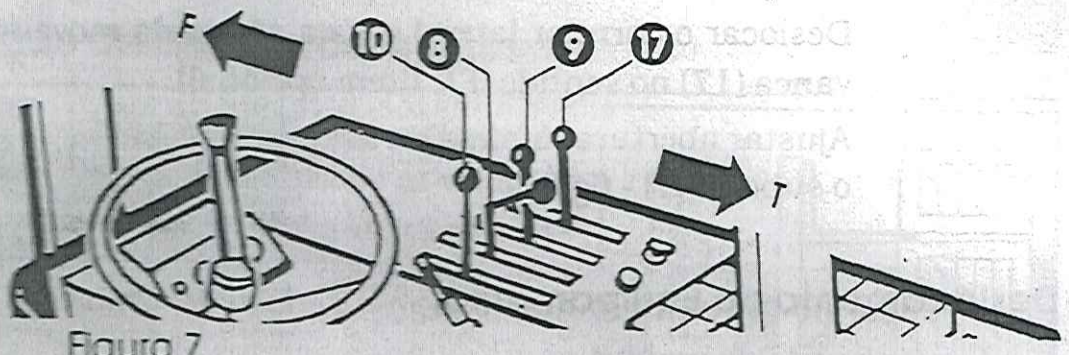


Figura 7

ATENÇÃO

Nunca liberar a alavanca de comando de subida/descida repentinamente. Este movimento deve ser suave.

Avançar o mastro movendo a alavanca (10) no sentido (F):

Recuar o mastro movendo a alavanca (10) no sentido (T).

ATENÇÃO

Micro chaves atuam desligando o moto-bomba do sistema de avanço e recuo, impedindo o choque de fim de curso do mastro, permitindo suavidade e segurança na operação.

Inclinar o mastro para frente movendo a alavanca (9) no sentido (T).

Inclinar o mastro para trás movendo a alavanca (9) no sentido (F).

Deslocar o corretor lateral para a direita movendo a alavanca (17) no sentido (T). (item opcional).

Deslocar o corretor lateral para a esquerda movendo a alavanca (17) no sentido (F). (item opcional).

Ajustar abertura mínima ou máxima dos garfos, levantando o suporte (1) - fig 8.

Deslocamento do Equipamento:

Elevar ligeiramente os garfos.

Selecionar o sentido do deslocamento (4) - figura 2.

Liberar freio de estacionamento puxando a alavanca até o batente.

Verificar indicador de posicionamento das rodas de carga (10) - fig. 2 - e tração (9) quanto à direção de deslocamento (somente ETV-Q).

Pressionar suavemente o pedal do acelerador (5) - fig. 2.

Verificar o funcionamento do freio, pressionando suavemente o pedal (6) - fig. 2.

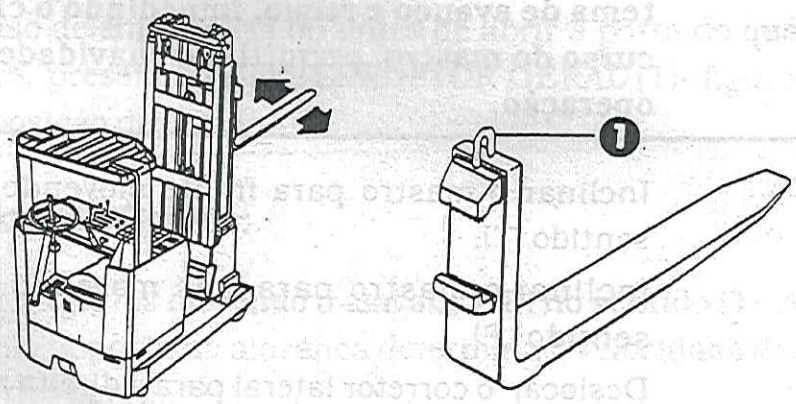
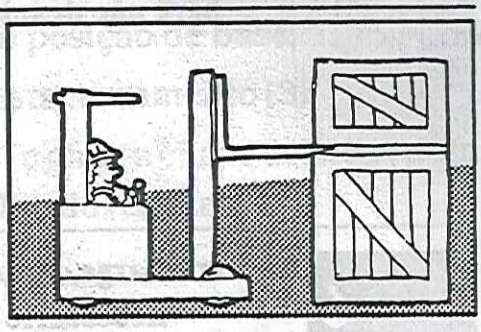


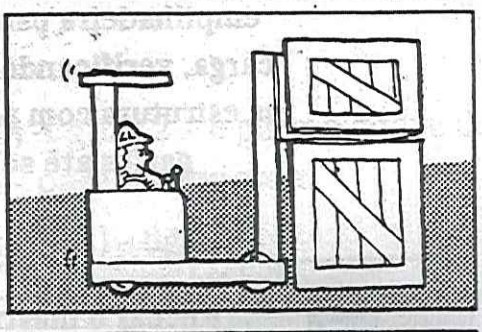
Figura 8

Operação de Carga e Descarga:

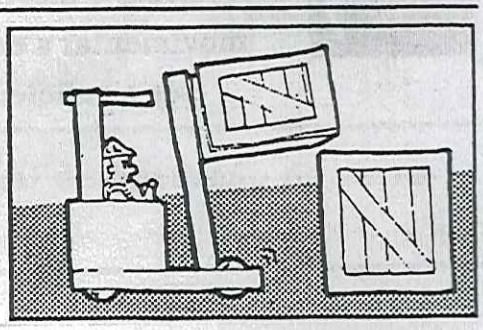
1 Parar a empilhadeira próximo à carga, com o mastro na vertical elevar os garfos até alcançar o palete desejado.



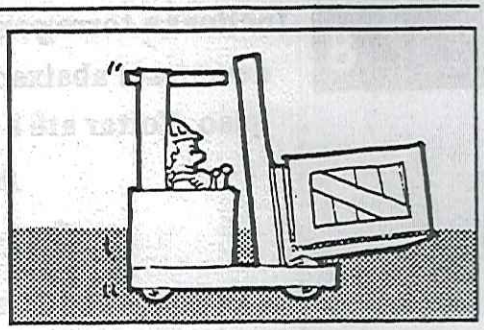
2 Avançar o mastro devagar e com cuidado para não deslocar cargas adjacentes.



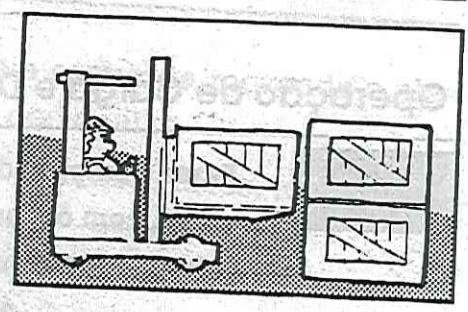
3 Elevar a carga até a altura necessária para retirá-la, inclinar a torre para trás a fim de estabilizar a carga. Recuar o mastro devagar.



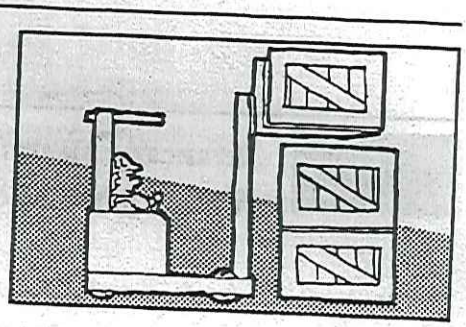
4 Baixar a carga até 15 cm das patolas, inclinar a torre totalmente para trás, transportar ao local necessário.



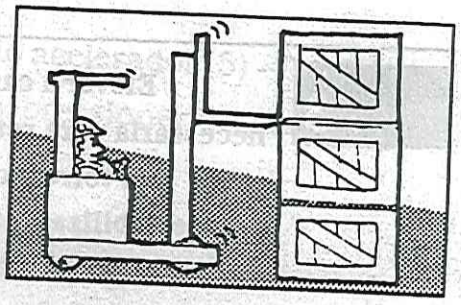
5 No local de descarga, posicionar o mastro na vertical, o suficiente para não desestabilizar a carga.



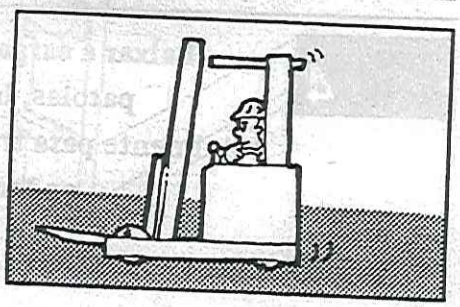
6 Elevar a carga, Avançar o mastro, se necessário mover devagar a empilhadeira para frente. Baixar a carga, verificando sua estabilidade na estrutura com paletes, Descer os garfos até soltá-los do palete.



7 Recuar o mastro, se necessário movimentar a empilhadeira para trás o suficiente para livrar os garfos do palete.



8 Inclinar a torre para trás, os garfos devem ser abaixados até 15 cm do piso. Voltar até a próxima carga a ser transportada.



Parada do Equipamento

Descer os garfos de carga para a posição de base.

Acionar a alavanca do freio de estacionamento (3).

Pressionar o interruptor geral (1) e girar a chave do interruptor de contato (2) para posição desligado (esquerda)

Retirar a chave de contato.

Recarga da Bateria

Pressionar o interruptor geral (1) -figura 2 - e girar a chave do interruptor de contato (2) -fig. 2- para a esquerda.

Desconectar a tomada da bateria (13) - fig. 2.

Conectar a tomada do carregador à tomada da bateria (13) - fig2.

ATENÇÃO

Verificar instruções do manual de operação do carregador de bateria.

Substituição da Bateria, Utilizando Talha

Recuar o mastro da empilhadeira.

Mudar a posição dos dois pinos.

Avançar o mastro com bateria.

Içar a bateria utilizando dispositivos apropriados.

Substituição da Bateria, Utilizando o Carro Suporte de Bateria (item opcional).

Recuar o mastro da empilhadeira

Mudar a posição do pino para posição.

Avançar o mastro.

Posicionar o carro suporte de bateria ao lado da patola e travá-lo.

Soltar o pino de fixação da bateria .

Puxar a bateria para cima dos roletes do carro suporte.

Levar a bateria ao setor de recarga.

ATENÇÃO:

É necessário mudar a posição dos dois pinos que travam o carro suporte da bateria, a fim de impedir danos ao equipamento.

Preservação do Cilindro de Elevação

Elevar uma vez por dia ao limite máximo de elevação da torre.

Capítulo 5

Manutenção

Recomendações

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 AMEISE. Só a AMEISE tem condições de determinar e garantir a qualidade das peças destinadas à reposição.

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

Não permita que pessoas não habilitadas façam a manutenção de seu equipamento e nunca promova modificações sem a prévia aprovação da AMEISE.

Utilize sempre nossa Rede de SERVIÇO AUTORIZADO para qualquer intervenção necessária.

Leia com atenção as normas contidas no CERTIFICADO DE GARANTIA do equipamento.

PARA MAIORES INFORMAÇÕES CONSULTE NOSSO DEPARTAMENTO DE PEÇAS E SERVIÇOS.

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.

Sistema Hidráulico

Verificar o nível do óleo hidráulico no visor localizado na lateral do reservatório. - Completar nível / Substituir periodicamente elemento filtrante e fluido hidráulico (ver plano de manutenção).

O óleo deve ser completado através do filtro.

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

Verificar cilindros e válvulas hidráulicas quanto a vazamentos.

Verificar o motor bomba quanto a fagulhamento no coletor, condições das escovas e rolamentos, passagem de óleo da bomba para o motor, cavitação e ruídos estranhos na bomba.

Limpar o respiro do reservatório periodicamente (ver plano de manutenção).

Sistema de Tração

Verificar o motor de tração (1) - fig. 9 - quanto a fagulhamento no coletor e condições das escovas (2) e rolamentos.

Verificar acoplamento da tração ao chassi que é feito pelo rolamento de sustentação da tração (3). Caso detectada alguma folga, procurar imediatamente o Serviço Autorizado AMEISE para sua correção.

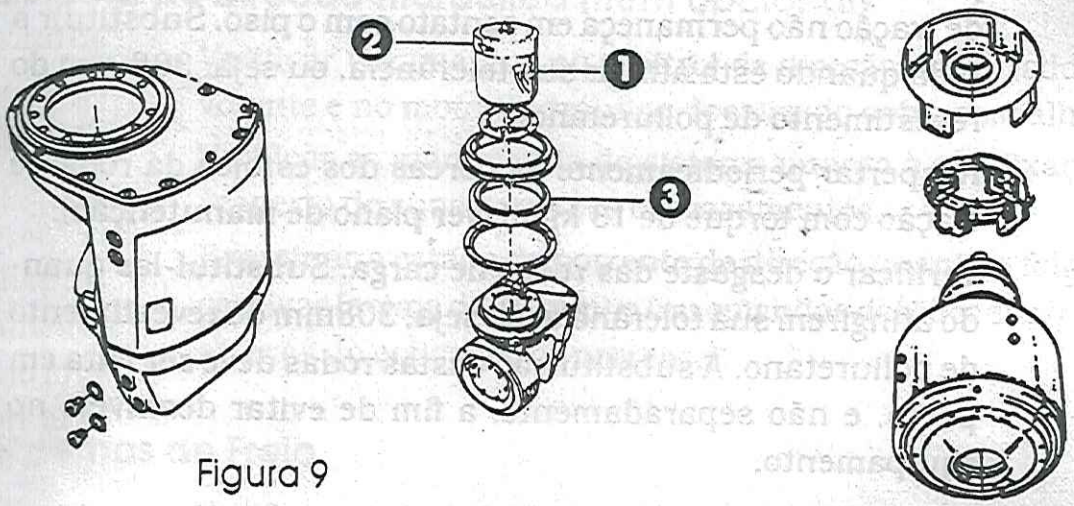


Figura 9

Verificar o nível de óleo da tração (ver tabela de lubrificação). O nível ideal do óleo da tração é obtido no bujão (superior) localizado na carcaça da tração. Removendo-se este bujão o óleo deve vazar pelo furo da carcaça indicando o nível exato - completar o óleo caso necessário e limpar o bujão antes de recolocá-lo. É normal a presença de limalhas em pequenas quantidades presas ao bujão, já que este é magnético. Substituir o óleo periodicamente (ver tabela de lubrificação).

Limpar o respiro da tração periodicamente (ver plano de manutenção).

Observar ruídos estranhos ao funcionamento do conjunto de tração, que poderão indicar desgaste excessivo ou danos nos rolamentos ou no par hipoidal (coroa e pinhão).

Rodas de Carga e Direcional

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, 308 mm do revestimento de poliuretano.

Reapertar periodicamente as porcas dos estojos da roda de tração com torque de 13 kgmf (ver plano de manutenção).

Verificar o desgaste das rodas de carga. Substituí-las quando atingirem sua tolerância, ou seja, 308mm do revestimento de poliuretano. A substituição destas rodas deve ser feita em pares, e não separadamente, a fim de evitar desníveis no equipamento.

Sistemas de Direção Convencional

Verificar folgas excessivas na coluna e caixa de direção. Estas folgas são perceptíveis com facilidade durante o giro do volante para ambos os lados.

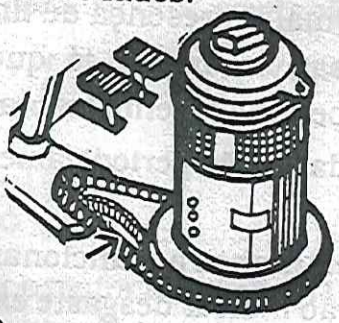


Figura 10

Examinar o estado da corrente de direção quanto a flexa excessiva (acima de 10 mm) e/ou emendas danificadas.

Verificar a fixação do punho ao volante de direção.

Sistema de Direção Hidráulica (item opcional)

Verificar vazamentos no orbitrol de direção, localizado sob o volante e no motor hidráulico, localizado sob o assoalho.

Verificar as mangueiras do sistema quanto à sua fixação, ao reaperto de suas conexões e a vazamentos.

Examinar o estado da corrente de direção quanto a folgas excessivas (acima de 10 mm) e/ou emendas danificadas (regular através do esticador de corrente).

Sistemas de Freio

Verificar o nível do fluido de freio (4) - fig 11 (ver plano de manutenção). O nível do fluido (mín/máx) está gravado na carcaça do reservatório. Apertar bem a tampa do reservatório a fim de evitar vazamentos.

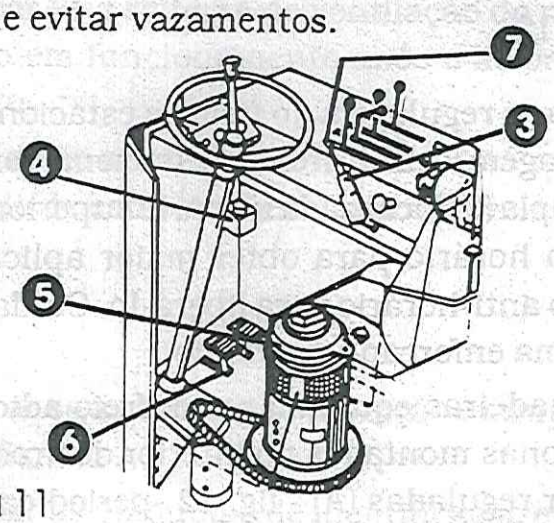


Figura 11

Verificar a eficiência de frenagem do sistema durante a operação.

Verificar o disco de freio (5) - fig 11 - localizado sobre o motor de tração, quanto a desgaste.

Verificar os cilindros mestre e auxiliar e a tubulação quanto a vazamentos e suas fixações.

Lubrificar o pedal de freio periodicamente (ver plano de manutenção).

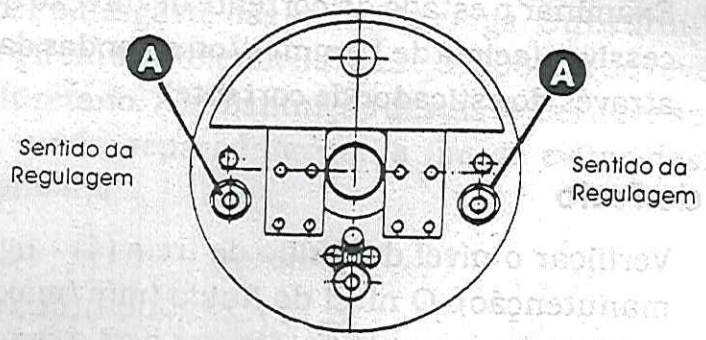


Figura 12

Verificar a regulagem do freio de estacionamento (3) - fig 11 - A regulagem ideal do freio de estacionamento se obtém girando a manopla (7) localizada na parte superior da alavanca (3). Em sentido horário para obter maior aplicação do disco e em sentido anti-horário para liberá-lo. Cuidado para não manter o sistema enforcado (travando).

Empilhadeiras equipadas com freio adicional opcional possuem lonas montadas no interior das rodas de carga que devem ser reguladas (A) - fig. 12 -periodicamente (ver plano de manutenção).

Sistema Elétrico

Verificar chicotes e cabos desconectados e/ou carbonizados.

Verificar a atuação dos micros do comando hidráulico e avanço/recuo quanto ao funcionamento. Efetuar limpeza periodicamente (ver plano de manutenção).

Verificar as contactoras quanto ao atraque, fagulhamento nos contatos, contatos gastos e aquecimento exagerado.

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

Verificar se as cinco velocidades do equipamento estão em funcionamento, observando as variações de velocidade durante a operação. Verificar o cabo do acelerador se está desfiado ou mal conectado.

Verificar se o sistema de ventilação do motor bomba está entrando em funcionamento após o acionamento da chave de contato.

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

Chassis

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 assento do operador e o encosto do braço se estão soltos ou rasgados.

Sistema de Avanço

Verificar folgas excessivas no sistema durante a operação. Estas folgas produzem trancos no sistema ao avançar ou recuar o suporte do mastro.

Efetuar a lubrificação dos pinos das graxeiras e rolamentos periodicamente (ver plano de manutenção).

Verificar se os fins-de curso estão atuando.

Verificar a fixação do cilindro e demais componentes.

Verificar os batentes de fim-de-curso se estão quebrados ou mal fixados.

Verificar os trilhos quanto a desgaste exagerado e fixação, bem como os batentes, rolamentos e placas de atrito.

Mastro

Efetuar a lubrificação periodicamente (ver plano de manutenção).

Verificar folgas excessivas durante a operação.

Verificar a fixação dos cilindros de elevação.

Verificar se os terminais da corrente estão providos dos contra-pinos em sua extremidade. Verificar as folgas e ajustar as correntes de elevação (as tensões nas correntes laterais (8) terão que ser iguais).

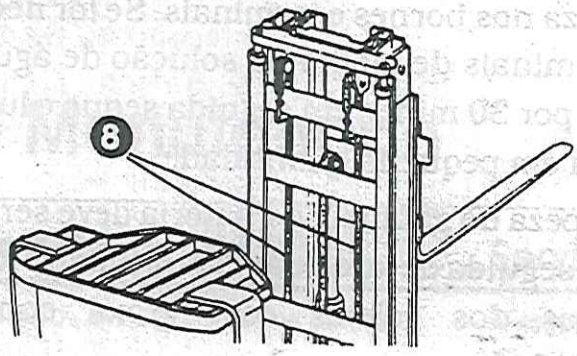


Figura 13

Verificar o funcionamento das travas dos garfos.

Verificar folgas excessivas entre o carro de elevação e perfis.

Bateria

A recarga da bateria deve ser efetuada sempre ao término dos serviços e preferencialmente após 30 min de repouso.

O nível da solução deve ser observado diariamente em todos os elementos da bateria (ver plano de manutenção). Normalmente só é necessário completar o nível uma vez por semana com água destilada. O nível de solução deve ser mantido sempre entre 15 e 20 mm acima das placas.

Uma bateria nunca deve ser deixada sem carga por mais de 2 h.

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% e água comum (estando as rolhas colocadas no lugar) e depois seca com jato de ar

comprimido e pano seco. Deve-se efetuar este mesmo tipo de limpeza nos bornes e terminais. Se for necessário, mantenha os terminais de molho na solução de água + bicarbonato de sódio por 30 min. e em seguida seque e lubrifique-os com vaselina em pequena quantidade.

A limpeza do gabinete da bateria deve ser feita com água corrente seguida de jato de ar comprimido e lubrificação dos rolamentos dos reletes com graxa comum em pequena quantidade.

Para maiores informações consulte o manual do fabricante da bateria.

ATENÇÃO

Sais de chumbo são venenosos

Ácido sulfúrico é corrosivo

Os gases desprendidos são explosivos

Apêndice A

Plano de Manutenção

Item	Ponto de Manutenção	Serviço	Freqüência
01	Nível e densid. da solução da bateria	Verificar/ Completar	CADA 10 HORAS
02	Nível de fluido hidráulico	Verificar/ Completar	
03	Funcionamento dos instrumentos do painel	Verificar	
04	Pinos do mastro de elevação	Engraxar	CADA 100 HORAS
05	Pinos da coluna de direção	Engraxar	
06	Pinos dos pedais de freio e aceleração	Engraxar	
07	Pista dos rolamentos do sup. do mastro	Limpar/ Engraxar	
08	Pista dos rolamentos do sup. do mastro	Limpar/ Engraxar	
09	Terminais da bateria	Lavar/ Lubrificar	
10	Micros do comando e avanço/recuo mastro	Limpar	
11	Correntes do mastro de elevação	Limpar/ Lubrificar	
12	Corrente da direção	Limpar/ Lubrificar	
13	Gabinete da bateria	Lavar/ Lubrificar	
14	Elemento do filtro hidráulico	Primeira troca	
15	Pinos do cilindro de avanço	Engraxar	

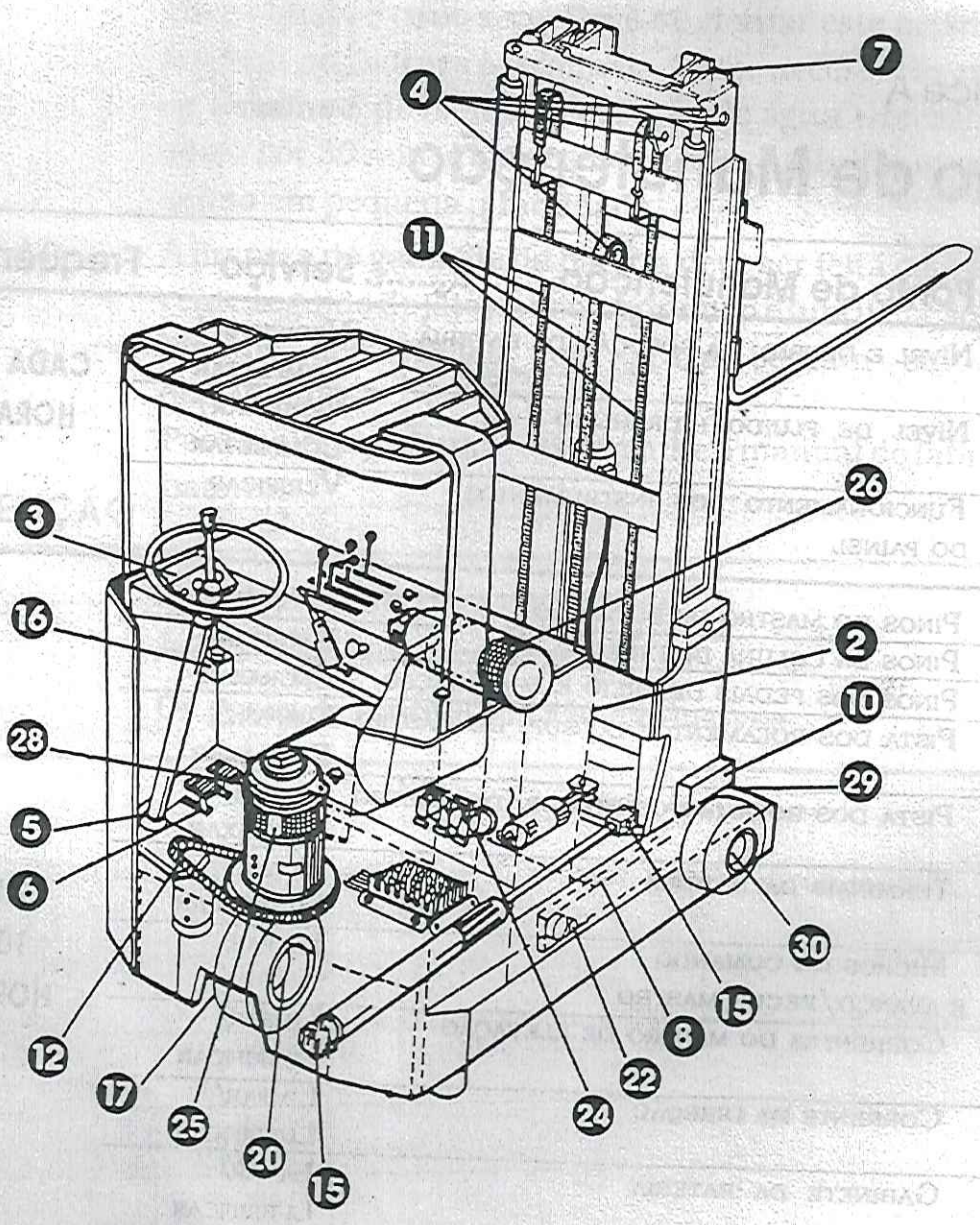


Figura 14

Item	Ponto de Manutenção	Serviço	Freqüência
16	Nível do fluido de freio	Verificar/ Completar	CADA 100 HORAS
17	Nível de óleo da tração	Verificar/ Completar	CADA 500 HORAS
18	Respiro da tampa do reservatório hidr.	Limpar	
19	Conexões das mangueiras e tubos	Reapertar	
20	Porcas dos estojos da roda de tração	Reapertar	
21	Respiro da tração	Limpar/ Substituir	
22	Excentrios do suporte do mastro	Regular	
23	Placas de atrito do mastro de elevação	Ajustar	
24	Sistema elétrico	Revisar/Limpar	
25	Escovas do motor de tração	Verificar	
26	Escovas do motor bomba	Verificar	
27	Elemento do filtro hidráulico	Substituir	CADA 1.000 HORAS
28	Disco de freio	Verificar/ Substituir	
29	Batentes do suporte do mastro	Verificar/ Substituir	
30	Sistema de freio adicional (opcional)	Revisar/Ajustar	
31	Fluido hidráulico	Substituir	CADA 2.000 HORAS
32	Óleo de tração	Substituir	
33	Fluido de freio	Substituir	

ATENÇÃO

Máquinas que operam em câmaras frigoríficas necessitam de óleo e graxa específicos para este tipo de operação. Verificar especificações dos lubrificantes no Apêndice B.

Apêndice B

Especificações de Lubrificantes

Pontos de Lubrificação

Lubrificação	Máq	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Sistema Hidráulico	STD				1/5 2/6 3/7					
	Frigo-rífico					1/5 2/6 3/7				
Corrente de Elevação e Direção	STD							1/4 2/7		
	FRIG					1/4 2/7				
Freio Hidráulico	STD						1/7 4			
	FRIG						1/7 4			
Redutor de Tração	STD			2/4 3						
	FRIG		2/4 3							

Lubrificação	Máq	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Câmara Inferior do Redutor de Tração	STD							1		
	FRIG					1				
Câmara Superior do Redutor de Tração	STD			1						
	FRIG		1							
Guias, Graxeiras e Caixa de Direção	STD								*	
	FRIG	*								
Rolamentos s/ Pontos de Lubrificação e Articulação	STD	*								
	FRIG	*								
Caixa de Transmissão e Diferencial	STD									7
	FRIG									

Codificação dos Equipamentos

* Uso geral	4 EFZ
1 ETV/M, ETV-Q, EFG, EKE25, ETX	5 HC
2 EJC, EJB, EKB, EKC, EKE16	6 CST
3 EJE	7 EFG25

Codificação dos Lubrificantes

A B C D E F G H I

Tabela de Lubrificantes

Codificação dos Lubrificantes	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Fabricante									
Atlantic			Litholine CA	Ideal AW68	ATF Tipo A	Premium HD	Pennant EP 150	Litholine MP ou Litholine2	
Castrol				Hyspin AWS 68	TQ Tipo A	Castrol Brake Fluid HD	ILQ SP 150	Castrol LM Grease	
Esso			Epro	Nuto H68	ATF	Fluido p/ freio HD 450	Spartan EP 150 ou Pen o Led 150	Beacon 2 ou Unirex n. 2	
Horrlington	Tecno RSPB -90								
Ipiranga				Ipitur AW 68	Fluido Ipiranga Tipo A	Fluido p/Freio SHD	SP 150	Isaflex 2	
Molykote	BR-2	Longterm 00							
Petrobrás				Lubrax Industrial HR 68 EP	Lubrax FH-52 GMD		Lubrax Industrial EFG-150 PS	Lubrax Industrial GMA-2 ou Lubrax GMA-2	Lubrax TRM-5 SAE85W/ 140

Tabela de Lubrificantes

Codificação dos Lubrificantes / Fabricante	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Promax		MAXLUB GLO 0003/03	MAXLUB APG 000EP	MAXLUB MA20	MAXLUB ATF	FLUIDO P/ FREIO PROMAX	MAXLUB MA 90 EP	MAXLUB GENERAL PURPOSE GREASE	
Shell				TELLUS 68	DONAX TM OU ATF	FLUIDO P/ FREIO SHELL	MACOMA R 150 OU OMALA 150	ALVANIA R2	
Texaco				RANDO OIL HD68	TEXAMATIC FLUID B		MEROPA 150	MARFAX MULTI-PURPOSE 2	

(1) Poderá ser usado qualquer fluido de freio que atenda a especificação SAE-J-1703

(2) Não misturar lubrificantes de marcas diferentes, mesmo que equivalentes.

Matriz:
Rua Silva Vale, 765
21.370 Cavalcanti
Rio de Janeiro - RJ
Tel: (021) 269-0512
Telex: (21) 23 806 AMEI BR
Fax: (021) 269-0957

Filial São Paulo:
Rua Euclides Pacheco, 880
03.321 - Tatuapé - SP
Tel: (011) 217-8344
Telex: (11) 62 157 AMEI BR
Fax: (011) 217-8026

CÓDIGO ETV DO 007/92