GALZER

MANUAL DE INSTRUÇÕES

EMPILHADEIRAS

ELÉTRICAS - A DIESEL - A GÁS



Imagem meramente ilustrativa.

V. 2.0

ESTE MANUAL CONTÉM INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, USO E CUIDADOS.

LEIA COM ATENÇÃO E UTILIZE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs).

OBRIGADO

PELA PREFERÊNCIA!

Parabéns pelo seu novo produto **GALZER**!

Estamos muito felizes em tê-lo como nosso cliente e comprometidos em oferecer sempre os melhores produtos e serviços. Desenvolvemos este manual de instruções para que você possa operar seu produto com segurança e facilidade.

Na **GALZER,** sua satisfação e segurança são nossas prioridades. Por isso, recomendamos que você dedique um momento para ler atentamente todo o manual, especialmente as instruções de segurança, que são fundamentais para evitar acidentes durante o uso.

Nos empenhamos ao máximo para fornecer informações claras e precisas, complementadas por desenhos e fotografias que facilitam o entendimento.

Como estamos em constante aprimoramento, algumas atualizações podem não estar refletidas nesta edição. Caso tenha dúvidas sobre o conteúdo ou sobre o produto recebido, consulte a versão mais recente em nosso site ou entre em contato com o nosso suporte técnico.

SAC:

+55 (31) 9 9574-1521

+55 (31) 2567-8820

GALZER

TERMO DE GARANTIA

A Galzer garante ao Comprador/Usuário que seus equipamentos são fabricados sob rigoroso controle de qualidade, assegurando pleno funcionamento e características adequadas, desde que instalados, operados e mantidos de acordo com as instruções contidas no respectivo manual do produto.

A Galzer compromete-se a reparar ou substituir quaisquer partes ou componentes que, em condições normais de uso, apresentem falhas decorrentes de defeitos de material ou de fabricação durante o período de garantia estabelecido para cada modelo, assegurando também o cumprimento dos direitos previstos em lei para casos de vícios identificados após a compra, conforme os termos deste documento.

Período de Garantia

O equipamento possui **12 (doze) meses** de garantia, sendo:

- **3 (três) meses** de garantia legal; e
- **9 (nove) meses** de garantia contratual, aplicáveis exclusivamente à unidade principal do equipamento.

Este termo de garantia é válido a partir da data de emissão da nota fiscal de venda, emitida pela Galzer ou por um revendedor autorizado.

Guarde o comprovante de compra (Nota Fiscal ou Cupom Fiscal), pois ele será indispensável para a validação da garantia, quando necessário. Contamos com sua colaboração.

Esta garantia não cobre:

- Equipamentos Galzer ou componentes que tenham sido alterados, modificados ou submetidos a uso incorreto.
- Danos resultantes de acidentes, transporte inadequado, condições climáticas adversas, instalação imprópria ou manutenção inadequada.
- Intervenções técnicas realizadas por pessoas não autorizadas ou não habilitadas pela Galzer.
- Utilização do equipamento fora das aplicações para as quais foi projetado e fabricado.

Despesas de transporte

Os custos de embalagem e transporte (ida e volta) dos equipamentos que necessitarem de serviços técnicos prestados pela Galzer, quando tais serviços estiverem cobertos pela garantia, serão de responsabilidade da empresa.

Assistência Técnica

Caso seja necessário acionar a assistência técnica, nossa equipe especializada está à disposição para orientações e atendimento.

Clique no botão abaixo e fale diretamente com nosso suporte.

Assistência Técnica

TERMO DE GARANTIA 3
INTRODUÇÃO 5
1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 6
1.1 Principais aplicações das empilhadeiras 6
1.2 Ambiente e áreas de operação das empilhadeiras 6
1.3 Segurança antes da operação 9
1.4 Segurança durante a operação 13
1.5 Segurança durante a manutenção 22
1.6 Segurança no uso da bateria 25
1.7 Segurança durante a instalação, ajuste e utilização de acessórios 29
1.8 Segurança em empilhadeiras GLP (gás liquefeito de petróleo) 31
1.9 Adesivos de segurança 34
1.10 Localização do número do chassi 46
2. DISPOSITIVOS DE OPERAÇÃO E MÉTODO DE UTILIZAÇÃO 46
2.1 Painel de instrumentos com display de cristal líquido (LCD) 49
2.2 Interruptores 52
2.3 Comandos 53
2.4 Carroceria e outros componentes 57
2.5 Cabine (opcional) 63
2.6 Dispositivos de segurança 65
3. CONDUÇÃO E OPERAÇÃO 66
3.1 Recomendações para a utilização de uma empilhadeira nova 66
3.2 Relação entre a carga e a estabilidade da empilhadeira 66
3.3 Centro de carga e capacidade nominal 67
3.4 Estabilidade da empilhadeira 67
3.5 Transporte e carregamento da empilhadeira 68
3.6 Antes da partida do motor e após a partida do motor 69
3.7 Condução 70
3.8 Captação de cargas 73
3.9 Operação de empilhamento 74
3.10 Operação de retirada de cargas 75
3.11 Recomendações para empilhadeiras equipadas com pneus maciços 76
3.12 Armazenamento 76
4. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PERIÓDICAS 78
4.1 Regras gerais de inspeção 78
4.2 Itens de inspeção 78
4.3 Manutenção 86
4.4 Cronograma de manutenção preventiva 88
5. OUTROS 100
5.1 Tabela de lubrificação 100
5.2 Combustíveis e lubrificantes utilizados na empilhadeira 101
5.3 Capacidades padrão de abastecimento de fluidos da empilhadeira 103
6. INSTRUÇÕES PARA EMPILHADEIRAS QUE ATENDEM AOS LIMITES DE EMISSÕES CHINA IV E EURO V OU SUPERIORES 106
6.1 Introdução ao painel de instrumentos 106
6.2 Introdução à regeneração 107
6.3 Instruções sobre a regeneração do DPF 109
7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA 118
ANOTAÇÕES 119

INTRODUÇÃO

ATENÇÃO Este manual deve permanecer disponível ao operador e ser consultado regularmente durante a utilização da empilhadeira.

Este manual contém instruções e orientações técnicas para operação segura, manutenção básica e realização de inspeções de rotina da empilhadeira. A leitura completa deste manual antes da operação do equipamento é indispensável para garantir segurança operacional, desempenho adequado e preservação das condições do equipamento.

As informações contidas neste manual foram elaboradas com base nas especificações técnicas vigentes no momento de sua publicação. Em razão do contínuo processo de aperfeiçoamento e atualização dos produtos, poderão ocorrer alterações sem aviso prévio, podendo existir diferenças entre o conteúdo deste manual e as condições reais do equipamento.

Em caso de empréstimo, revenda ou transferência da empilhadeira, este manual deverá acompanhar obrigatoriamente o equipamento, garantindo que o novo operador tenha acesso às informações de operação, manutenção e segurança.

Em caso de dúvidas técnicas, necessidade de suporte ou informações adicionais, entre em contato com a assistência técnica autorizada da Galzer.

As instruções identificadas pelos símbolos de segurança, advertência e observação são fundamentais para a proteção do operador, de terceiros e do equipamento, devendo ser rigorosamente seguidas.

PERIGO

Indica risco iminente que poderá resultar em lesões fatais ou ferimentos graves.

ADVERTÊNCIA

Indica situação potencialmente perigosa que poderá resultar em lesões fatais ou ferimentos graves.

CUIDADO

Indica situação potencialmente perigosa que poderá resultar em ferimentos leves ou moderados.

NOTA

Indica informações importantes relacionadas à segurança e manutenção da empilhadeira.

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

A segurança é responsabilidade de todos e deve ser tratada com máxima prioridade. A seção **"INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA"** aborda procedimentos básicos de segurança e advertências de aplicação geral para empilhadeiras convencionais. Entretanto, as precauções de segurança apresentadas nas páginas seguintes também se aplicam às empilhadeiras equipadas com especificações especiais ou acessórios.

1.1 PRINCIPAIS APLICAÇÕES DAS EMPILHADEIRAS

1.1.1 USO PRINCIPAL DAS EMPILHADEIRAS

A principal aplicação das empilhadeiras é movimentar e empilhar cargas acondicionadas sobre paletes. Quando equipadas com acessórios apropriados, também podem movimentar e empilhar cargas não acondicionadas sobre paletes.

1.1.2 USOS PROIBIDOS

As seguintes utilizações são estritamente proibidas:

- Permanecer sobre os garfos ou paletes durante a elevação;
- Permanecer sobre os paletes para prensar ou compactar cargas;
- Suspender cargas utilizando cabos de aço fixados diretamente aos garfos;
- Rebocar outros veículos;
- Empurrar cargas ou outros veículos com os garfos;
- Abrir ou fechar portas utilizando os garfos.





1.2 AMBIENTE E ÁREAS DE OPERAÇÃO DAS EMPILHADEIRAS

1.2.1 CONDIÇÕES DO PISO

Mantenha o piso nivelado e em boas condições de tráfego e garanta ventilação adequada.

O desempenho da empilhadeira depende das condições do piso ou solo; portanto, a velocidade de deslocamento deve ser ajustada adequadamente. Tenha extremo cuidado ao operar em rampas, terrenos irregulares ou superfícies desniveladas.

ADVERTÊNCIA

- Ao atravessar linhas férreas, pare completamente e certifique-se de que a travessia é segura;
- Desvie de pedras e tocos. Caso não seja possível evitá-los, reduza a velocidade e prossiga lentamente e com cuidado. Evite danificar a parte inferior da empilhadeira.

Ao trafegar sobre superfícies cobertas por neve ou gelo, utilize correntes nos pneus. Nessas condições, evite acelerações, frenagens ou curvas bruscas. Recomenda-se controlar a velocidade por meio do acionamento gradual do pedal do acelerador.

ADVERTÊNCIA

- Quando equipada com correntes para pneus, a empilhadeira terá maior tração. Entretanto, a estabilidade lateral e a resistência à derrapagem podem ser reduzidas, exigindo extrema cautela durante a operação.

1.2.2 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

As seguintes condições ambientais aplicam-se à operação:

- Temperatura ambiente média para operação contínua: +25 °C;
- Temperatura ambiente máxima para operação de curta duração (até 1 hora): +40 °C;
- Temperatura ambiente mínima para empilhadeiras destinadas a ambientes internos: +5 °C;
- Temperatura ambiente mínima para empilhadeiras destinadas a ambientes externos: -20 °C;
- Altitude máxima de operação: 2.000 m.

CUIDADO

- Não eleve o mastro excessivamente em condições de vento forte, pois isso poderá causar situações perigosas inesperadas.

1.2.3 MEDIDAS PARA CLIMAS FRIOS E QUENTES

A) ÓLEO

Utilize óleo apropriado para a temperatura ambiente de operação.

Em clima frio, mantenha o tanque sempre completamente abastecido. Isso reduz a quantidade de ar no interior do tanque e minimiza o risco de congelamento devido à condensação de umidade, corrosão no sistema de combustível e dificuldades na partida.

B) BATERIA

- **Em clima frio**

  Com carga normal, o ponto de congelamento do eletrólito é de aproximadamente -35 °C.

Mantenha sempre a bateria totalmente carregada, pois o congelamento do eletrólito pode danificar a carcaça da bateria. Para evitar congelamento, mantenha a carga em pelo menos 75% da capacidade total.

Também é recomendado manter a densidade específica em 1,260, sem exceder este valor.

- **Em clima quente**

  Em temperaturas elevadas, a evaporação da água do eletrólito ocorre com maior intensidade. Reabasteça periodicamente com água destilada.

  Inspecione a bateria semanalmente e complete o nível com água destilada quando necessário.

  Em regiões de temperatura ambiente extremamente elevada, recomenda-se reduzir a densidade específica de uma bateria totalmente carregada para 1,220 ± 0,01.

  Como a eficiência da bateria melhora em altas temperaturas, não são necessários outros cuidados especiais.

PERIGO

- Os gases produzidos pela bateria podem ser explosivos. Não fume, não utilize chamas abertas e não provoque arcos elétricos ou faíscas próximos à bateria. Garanta ventilação adequada, especialmente em ambientes fechados e durante o carregamento.
- A bateria contém ácido sulfúrico, que pode causar queimaduras graves. Evite contato com os olhos, pele ou roupas. Em caso de contato, lave imediatamente com água limpa em abundância. Procure atendimento médico imediatamente em caso de contato com os olhos.

C) SISTEMA DE ARREFECIMENTO

Sua empilhadeira é normalmente fornecida com o sistema de arrefecimento preenchido com aditivo Long Life Coolant (LLC) na proporção volumétrica de 50%.

O ponto de congelamento dessa mistura é de aproximadamente -35 °C.

Em clima quente, para manter a eficiência do sistema de arrefecimento, deve-se dar atenção especial ao radiador e ao sistema de refrigeração. Recomenda-se estacionar a empilhadeira em locais sombreados.

As aletas do radiador obstruídas podem causar superaquecimento. Limpe-as regularmente utilizando ar comprimido. Aproveite também para verificar possíveis vazamentos de água**.

Verifique a tensão da correia do ventilador e ajuste-a conforme a especificação.

Mesmo em caso de superaquecimento do motor e fervura do líquido de arrefecimento, mantenha o motor funcionando em marcha lenta até que a temperatura diminua antes de desligá-lo.

Como o líquido de arrefecimento contém aditivo Long Life Coolant, não adicione água comum imediatamente. Abra o capô do motor e permita que o sistema esfrie naturalmente.

1.2.4 AMBIENTE DE TRABALHO

Em ambientes especiais de operação, pode não ser possível utilizar esta empilhadeira em sua configuração padrão. Consulte-nos caso a empilhadeira seja utilizada em qualquer uma das seguintes condições:

- Portos ou regiões costeiras com risco de corrosão causada por salinidade;
- Em plantas químicas onde a empilhadeira possa ser exposta a ácidos ou outros agentes químicos;
- Em ambientes com risco de explosão devido à presença de partículas suspensas, gases explosivos, entre outros;
- Em regiões frias, regiões de altas temperaturas ou em grandes altitudes;
- Em ambientes sujeitos a normas de controle de emissões de gases de escape.

Para empilhadeiras com motor de combustão interna

- Não utilize a empilhadeira em condições climáticas severas, como tempestades ou ventos fortes. Da mesma forma, em caso de neblina intensa, aguarde até que a visibilidade seja adequada antes de operar o equipamento.
- Ao trabalhar em ambientes fechados, os gases de escape (monóxido de carbono) podem representar risco à saúde. Sempre que o trabalho precisar ser realizado em ambientes internos, mantenha portas e janelas abertas para garantir ventilação adequada.

1.3 SEGURANÇA ANTES DA OPERAÇÃO

1.3.1 OBTENHA AUTORIZAÇÃO DO SUPERVISOR

CUIDADO

- Somente operadores treinados e autorizados podem operar a empilhadeira.
- As características de funcionamento do freio, acelerador e alavancas do sistema hidráulico podem variar entre empilhadeiras, mesmo quando possuem especificações idênticas. Familiarize-se com os comandos antes de iniciar a operação.

1.3.2 VESTIMENTA ADEQUADA PARA OPERAÇÃO DA EMPILHADEIRA

CUIDADO

- Utilize capacete, calçados de segurança e vestuário apropriado para trabalho.
- Por motivos de segurança, não utilize roupas largas que possam enroscar ou prender-se em componentes do equipamento. Caso isso ocorra, poderão surgir situações perigosas inesperadas.

1.3.3 NÃO OPERE APÓS INGERIR ÁLCOOL

CUIDADO

- Não opere a empilhadeira quando estiver cansado, emocionalmente abalado ou sob efeito de medicamentos, drogas ou álcool.

1.3.4 SEGURANÇA NO LOCAL DE TRABALHO

CUIDADO

- Certifique-se de remover água, óleo, areia, gelo ou neve da superfície de circulação antes do início do trabalho, pois esses materiais podem causar perda de controle da empilhadeira.
- Nunca opere em pisos irregulares, esburacados ou contendo objetos cortantes, pois essas condições podem danificar a empilhadeira ou provocar tombamento. Certifique-se sempre de que o equipamento trafegará sobre superfície lisa e livre de riscos.
- Ruídos excessivos no ambiente podem distrair o operador e causar fadiga. Além disso, há risco de que sinais de advertência direcionados a pedestres passem despercebidos. Os operadores devem redobrar a atenção ao utilizar a empilhadeira em ambientes ruidosos.
- O local de operação deve possuir iluminação adequada para garantir trabalho seguro.
- Operações sobre plataformas ou docas apresentam risco de tombamento. Utilize calços de roda ou outros dispositivos de proteção para evitar acidentes.

1.3.5 MANTENHA LIMPO O COMPARTIMENTO DO OPERADOR

CUIDADO

- O compartimento do operador deve ser mantido limpo em todos os momentos.
- Operar com as mãos oleosas ou sujas de lama pode resultar em situações perigosas.
- Ferramentas e outros objetos metálicos devem ser mantidos afastados do compartimento do operador, pois podem obstruir o acionamento das alavancas e pedais.

1.3.6 INTEGRIDADE DA EMPILHADEIRA

Somente no caso de o fabricante da empilhadeira não estar mais em atividade e não existir sucessor legal da empresa, o usuário poderá providenciar modificações ou alterações na empilhadeira industrial motorizada, desde que:

- As modificações ou alterações sejam projetadas, testadas e executadas por engenheiro(s) especializado(s) em empilhadeiras industriais e segurança operacional;
- Seja mantido registro permanente do projeto, testes e implementação das modificações ou alterações;

- As placas de capacidade, as etiquetas, as identificações e o manual de instruções sejam devidamente atualizados;
- Seja afixada na empilhadeira uma etiqueta permanente e visível informando a modificação realizada, a data da alteração e o nome e endereço da organização responsável pela execução do serviço.

CUIDADO

- A empilhadeira deve estar equipada com teto de proteção e encosto de carga.

NOTA

O teto de proteção deve ser utilizado para proteger o operador contra queda de objetos. Deve-se observar que o teto de proteção foi projetado para oferecer proteção contra impactos de pequenos volumes, caixas e objetos similares normalmente encontrados na operação, não sendo projetado para suportar o impacto de cargas em capacidade máxima. Devem ser adotadas precauções adicionais contra queda de objetos.

ADVERTÊNCIA

- Não é permitido modificar ou instalar qualquer dispositivo de trabalho na empilhadeira sem autorização formal por escrito de nossa empresa, pois isso poderá comprometer gravemente a capacidade nominal e a segurança operacional.
- Não instale componentes que possam prejudicar a visibilidade do operador.
- Garfos identificados como pares devem ser instalados sempre em conjunto. É estritamente proibida a instalação de garfos incompatíveis ou misturados.
- É proibida a soldagem nos garfos, salvo quando expressamente autorizada pelo fabricante e executada conforme procedimento técnico aprovado.

1.3.7 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

CUIDADO

- Execute as inspeções diárias e as manutenções periódicas conforme especificado.

ADVERTÊNCIA

- Ao identificar qualquer dano ou falha na empilhadeira, interrompa imediatamente a operação e informe o responsável técnico. Não utilize o equipamento até que o reparo tenha sido totalmente concluído.



1.3.8 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

CUIDADO

- Mantenha extintor de incêndio disponível para prevenção de incêndios, acidentes ou outras situações imprevistas. Utilize o extintor conforme as instruções de operação do fabricante.

1.3.9 PROIBIÇÃO DE SOBRECARGA

CUIDADO

- É proibido exceder a capacidade de carga da empilhadeira. Respeite sempre os limites indicados na tabela de capacidade do equipamento. Certifique-se do peso da carga e da posição correta do centro de gravidade.

NOTA

A capacidade admissível corresponde à carga máxima que pode ser posicionada nos garfos, de acordo com o centro de carga especificado.



1.3.10 UTILIZAÇÃO DE PALETES ADEQUADOS

CUIDADO

- Utilize paletes com dimensões e resistência adequadas ao tipo de carga.
- Certifique-se de que a carga paletizada esteja corretamente acomodada e devidamente fixada ao palete.
- É proibida a movimentação de cargas não paletizadas sem acessório apropriado e autorizado para essa finalidade.



1.4 SEGURANÇA DURANTE A OPERAÇÃO

1.4.1 PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA ANTES DA PARTIDA

CUIDADO

- Certifique-se de que a alavanca do freio de estacionamento esteja acionada corretamente.
- Verifique se a alavanca seletora de direção está na posição “N” (Neutro).
- Pressione o pedal da embreagem ou o pedal do freio.
- Ajuste o assento de forma que todos os comandos manuais e pedais possam ser operados confortavelmente.
- Certifique-se de que não haja pessoas embaixo, sobre ou próximas da empilhadeira.

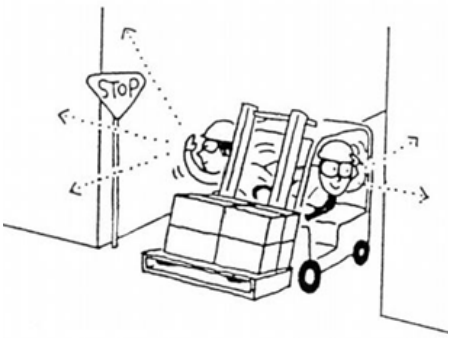


1.4.2 SEGURANÇA AO REDOR DA EMPILHADEIRA

CUIDADO

- Ao transportar cargas volumosas que prejudiquem a visibilidade, conduza a empilhadeira em marcha à ré ou solicite auxílio de um orientador de tráfego.
- Ao deslocar-se em marcha à ré, certifique-se de que não haja pessoas próximas à empilhadeira. O espelho retrovisor e o alarme sonoro servem apenas como auxílio adicional.
- Em corredores estreitos, a empilhadeira deve ser orientada por um auxiliar.
- O operador deve parar em cruzamentos de corredores e em locais com visibilidade obstruída, certificando-se da segurança em ambos os lados antes de prosseguir.
- Mantenha distância segura das laterais e bordas de plataformas. Operações próximas a bordas podem provocar queda da empilhadeira. Utilize batentes, limitadores ou outros dispositivos de proteção.
- A empilhadeira possui direção nas rodas traseiras, diferentemente de um automóvel convencional. Reduza a velocidade antes das curvas e opere o volante com atenção especial ao deslocamento da traseira do equipamento.







1.4.3 PROIBIÇÃO DE CONDUÇÃO BRUSCA

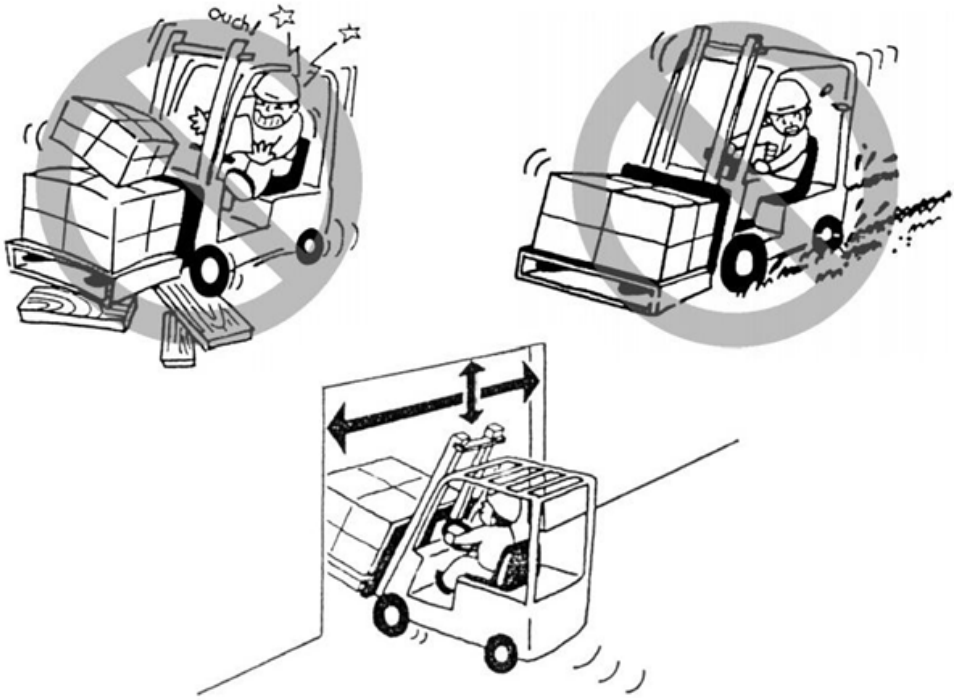
CUIDADO

- Não acione a chave de ignição com o pedal do acelerador pressionado.
- Não realize partidas, frenagens ou curvas bruscas. Arrancadas e frenagens repentinas podem provocar queda da carga. Curvas fechadas em velocidade podem causar tombamento da empilhadeira e resultar em acidentes graves.
- Acione lentamente as alavancas hidráulicas durante operações de carga e descarga. Movimentos bruscos dos comandos, especialmente com os garfos em posições elevadas, podem causar queda da carga ou tombamento da empilhadeira.



NOTA

- Não trafegue sobre lombadas, obstáculos ou objetos espalhados na pista.
- Ao cruzar ou ultrapassar outra empilhadeira, reduza a velocidade e utilize a buzina.
- Não trafegue sobre pisos ou terrenos sem resistência adequada.
- Reduza a velocidade em superfícies molhadas, escorregadias, irregulares ou inclinadas.
- Certifique-se de que exista espaço livre suficiente entre o mastro e tetos, portas ou estruturas superiores.



1.4.4 PROIBIÇÃO DE DESLOCAMENTO COM OS GARFOS ELEVADOS

CUIDADO

- Não conduza a empilhadeira com os garfos elevados. O deslocamento nessa condição pode comprometer a estabilidade do equipamento e provocar tombamento.



1.4.5 PROIBIÇÃO DE OPERAÇÃO UTILIZANDO AS PONTAS DOS GARFOS

CUIDADO

- Não empurre nem eleve cargas utilizando apenas as pontas dos garfos. A utilização inadequada pode provocar levantamento da empilhadeira, queda da carga ou deformação permanente dos garfos.

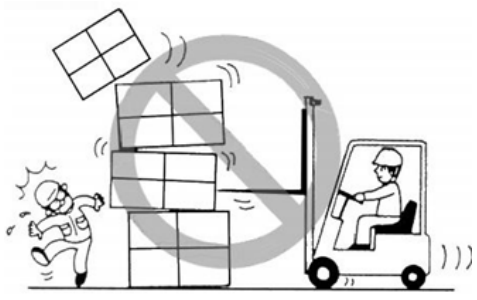




1.4.6 PROIBIÇÃO DE OPERAÇÕES DE EMPURRAR E PUXAR

CUIDADO

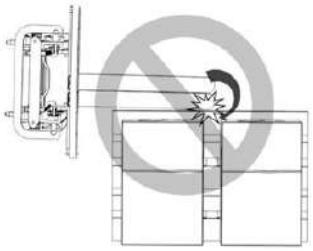
- Não utilize a empilhadeira para empurrar ou puxar cargas. Essa prática pode causar danos à carga e aos componentes da empilhadeira, além de aumentar o risco de queda do material.



1.4.7 PROIBIÇÃO DE EMPURRAR MERCADORIAS HORIZONTALMENTE COM OS GARFOS

NOTA

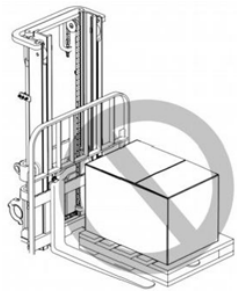
Não utilize os garfos para empurrar mercadorias horizontalmente, pois isso poderá causar danos aos componentes da empilhadeira.



1.4.8 PROIBIÇÃO DE MOVIMENTAR CARGAS UTILIZANDO APENAS UM GARFO

NOTA

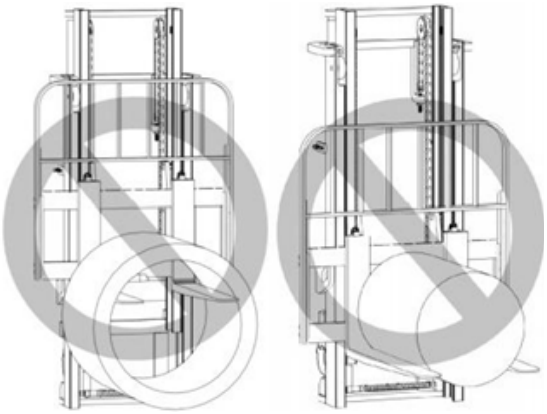
Durante a movimentação de cargas, os dois garfos devem ser utilizados simultaneamente. O uso de apenas um garfo pode provocar queda da carga e danos aos componentes do equipamento.



1.4.9 PROIBIÇÃO DE TRANSPORTAR CARGAS COM BASE ARQUEADA

NOTA

- Durante a operação, a carga deve ser distribuída uniformemente sobre a superfície horizontal dos dois garfos, mantendo a direção da força verticalmente para baixo, sem geração de esforços laterais ou em outras direções.
- É proibido transportar cargas com base arqueada ou superfície de apoio irregular.



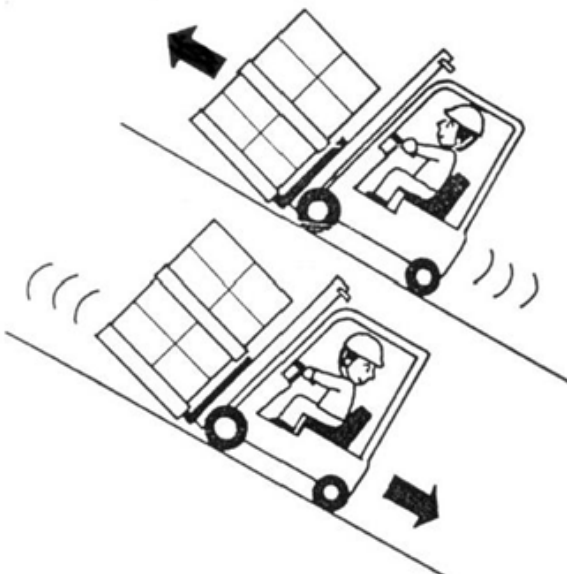
1.4.10 CONDUÇÃO EM RAMPAS

CUIDADO

- Conduza a empilhadeira em rampas conforme as orientações abaixo:

  COM CARGA: Suba a rampa em marcha à frente e desça em marcha à ré.

  SEM CARGA: Suba a rampa em marcha à ré e desça em marcha à frente.
- Ao descer rampas, conduza lentamente utilizando os freios de forma controlada. Certifique-se de que os garfos não toquem o solo.
- Não realize manobras, curvas ou operações de carga e descarga em rampas. Essas práticas podem provocar deslocamento lateral e tombamento da empilhadeira, gerando situações extremamente perigosas.

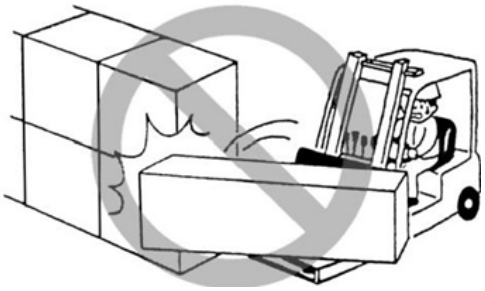


1.4.11 PROIBIÇÃO DE CARGAS DESCENTRALIZADAS

CUIDADO

- Certifique-se de que a carga esteja posicionada de forma estável e segura. Insira os garfos corretamente no palete e evite movimentar cargas descentralizadas.
- A movimentação de cargas fora do centro pode provocar tombamento da empilhadeira e queda da carga.





1.4.12 PROIBIÇÃO DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

ADVERTÊNCIA

- Não permita que pessoas permaneçam sobre os garfos ou paletes.
- Não transporte passageiros na empilhadeira, exceto o operador.
- Não utilize pessoas como contrapeso da empilhadeira.
- Não permaneça sobre a carga nem transite sob os garfos.





1.4.13 PROIBIÇÃO DE INTRODUZIR PARTES DO CORPO NA ESTRUTURA DO MASTRO

ADVERTÊNCIA

- Nunca introduza qualquer parte do corpo na estrutura do mastro ou entre o mastro e a empilhadeira.

CUIDADO

- Mantenha mãos e pés dentro do compartimento do operador. Não coloque qualquer parte do corpo para fora da área de operação da empilhadeira.



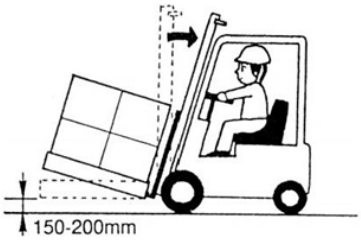


1.4.14 PROIBIÇÃO DE ELEVAÇÃO COM O MASTRO INCLINADO PARA FRENTE

CUIDADO

- Não eleve cargas nem conduza a empilhadeira com o mastro inclinado para frente. Durante a elevação de cargas ou deslocamento da empilhadeira, incline o mastro suficientemente para trás a fim de estabilizar a carga.
- Durante o deslocamento, com ou sem carga, mantenha os garfos entre 150 mm e 200 mm acima do solo.
- Não incline o mastro para frente quando houver carga nos garfos.
- Sempre pare completamente a empilhadeira antes de elevar ou abaixar a carga.
- Não realize operações de carga e descarga quando a empilhadeira estiver inclinada.

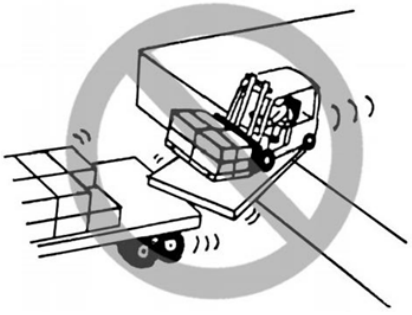




1.4.15 ENTRADA EM REBOQUES OU CARROCERIAS

CUIDADO

- Opere a empilhadeira somente em locais onde o reboque ou a carroceria estejam devidamente imobilizados junto à doca.
- Antes de iniciar a operação, fixe corretamente a ponte de carga (dockboard) e verifique sua resistência estrutural.
- Ao entrar ou sair de reboques, atravesse a ponte de carga (dockboard) ou chapa de ligação lentamente e com cuidado.



1.4.16 ENTRADA E SAÍDA DA EMPILHADEIRA

CUIDADO

- Não salte ao entrar ou sair da empilhadeira.
- Ao subir ou descer da empilhadeira, utilize os apoios de mão, apoie os pés nos degraus e mantenha o corpo devidamente sustentado.
- Ao entrar na empilhadeira, não utilize o volante nem as alavancas hidráulicas como apoio.



1.4.17 PROIBIÇÃO DE TRANSPORTE DE CARGAS EXCESSIVAMENTE ALTAS

CUIDADO

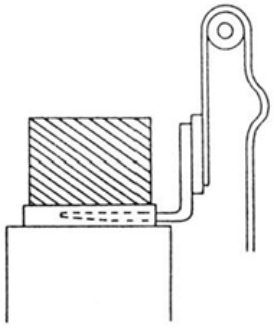
- A carga transportada deve permanecer apoiada no encosto de carga. Não transporte cargas cuja altura exceda o limite do encosto de carga.
- Quando a carga ultrapassa o encosto de carga, existe risco de queda de materiais sobre o operador.
- Em operações com empilhamento duplo, fixe as cargas com cordas ou dispositivos apropriados para evitar queda de materiais.



1.4.18 CORRENTES FROUXAS

CUIDADO

- Não retire os garfos do palete quando as correntes estiverem frouxas. Nessa condição, existe risco de os garfos prenderem a carga ou a estrutura de armazenagem, podendo provocar queda da carga ou tombamento da empilhadeira.



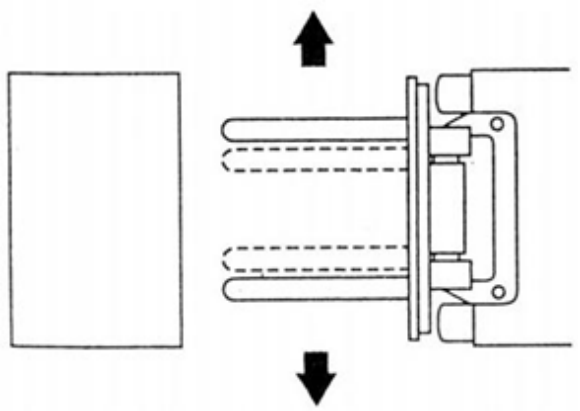
NOTA

- Caso as correntes estejam frouxas, acione levemente a alavanca de elevação para elevar os garfos e corrigir a folga das correntes. Após o ajuste, retire os garfos do palete.

1.4.19 AJUSTE DOS GARFOS

CUIDADO

- Ajuste o espaçamento dos garfos de acordo com as dimensões do palete. Tenha cuidado para evitar o esmagamento dos dedos durante o ajuste.
- Ao ajustar a largura dos garfos, certifique-se de que os pinos de travamento estejam corretamente fixados. Caso contrário, os garfos poderão se deslocar, causando desmoronamento ou queda da carga.
- Para empilhadeiras equipadas com posicionador hidráulico de garfos, o ajuste da largura deve ser realizado sem carga. É proibido ajustar os garfos com carga suspensa.

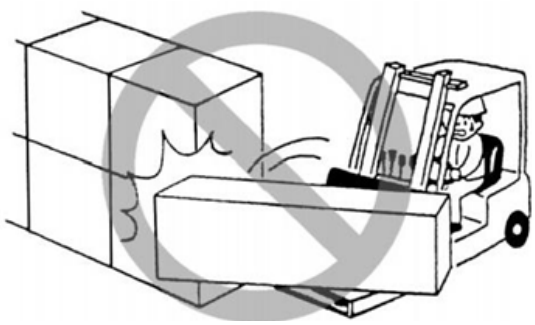




1.4.20 MANUSEIO DE CARGAS LARGAS OU LONGAS

CUIDADO

- Conduza cuidadosamente ao transportar cargas longas ou largas.
- Durante curvas, mantenha atenção ao entorno e execute as manobras lentamente para evitar deslocamento da carga.
- Observe o equilíbrio da carga e transporte-a em baixa altura.
- As operações de elevação e descida da carga devem ser realizadas lentamente e com atenção à segurança ao redor.



1.4.21 PROIBIÇÃO DE SUSTENTAR CARGAS COM AS MÃOS

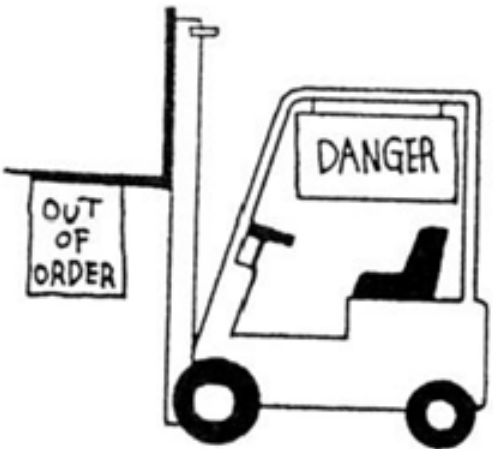
CUIDADO

- Não tente sustentar ou estabilizar cargas manualmente. Existe risco de queda da carga e acidentes graves.

1.4.22 ESTACIONAMENTO DE EMPILHADEIRA AVARIADA

NOTA

- Ao estacionar uma empilhadeira fora de operação, fixe avisos de advertência ou placas com a indicação “FORA DE SERVIÇO” no equipamento e remova a chave de ignição.
- Caso os garfos não possam ser abaixados devido a falha mecânica, sinalize o local com aviso visível para evitar colisões com outras empilhadeiras ou pedestres.



1.4.23 PROCEDIMENTOS APÓS O TÉRMINO DA OPERAÇÃO

NOTA

Antes de abandonar a empilhadeira:

- Incline o conjunto do mastro para frente e abaixe completamente os garfos até o solo. Caso os garfos permaneçam elevados, existe risco de tropeços e impactos contra pessoas.
- Coloque a alavanca seletora de direção na posição neutra.
- Acione firmemente o freio de estacionamento.
- Desligue a chave de ignição e remova a chave.

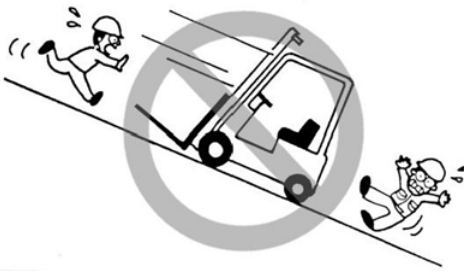




1.4.24 ESTACIONAMENTO

CUIDADO

- Estacione a empilhadeira somente em locais designados.
- O local de estacionamento deve possuir piso firme e não pode obstruir a circulação de pessoas ou veículos.
- Não estacione próximo ou sobre materiais inflamáveis.
- Não estacione a empilhadeira em rampas ou superfícies inclinadas. A empilhadeira poderá mover-se involuntariamente.
- Caso seja absolutamente necessário estacionar em uma rampa, utilize calços de roda adequados e devidamente fixados.



1.4.25 RUÍDO

De acordo com o método de medição especificado na norma EN 12053, o nível máximo de ruído externo da empilhadeira não deve exceder:

- 101 dB para empilhadeiras de 1 a 3 toneladas;
- 103 dB para empilhadeiras de 5 a 10 toneladas.

Os valores são medidos considerando o nível de pressão sonora na posição do operador e o nível de potência sonora ao redor do equipamento.

Caso o nível de pressão sonora ponderado em “A” no posto de trabalho exceda 80 dB(A), deverá ser utilizado equipamento adicional de proteção auditiva.

CPCD10-18	CPOD10-18 CPYD10-18 PQYD10-18	CPCD20-25	CPQD20-25 CPYD20-25 PQYD20-25	CPCD30-35	CPQD30-35 CPYD30-35 PQYD30-35	CPCD50-70	CPCD80-100
84 dB	82 dB	82 dB	82 dB	90 dB	84 dB	90 dB	88 dB

CUIDADO

- A condução em pisos irregulares aumentará o nível de ruído da empilhadeira, bem como a deformação e o desgaste dos pneus.

1.4.26 DESLOCAMENTO EM VELOCIDADE MÁXIMA

Empilhadeiras de 500 kg a 3.500 kg equipadas com mastros superiores a 5 m de altura ou acessórios com peso superior a 250 kg não devem trafegar em velocidade máxima, independentemente de estarem carregadas ou descarregadas.

1.5 SEGURANÇA DURANTE A MANUTENÇÃO

1.5.1 LOCAL DE MANUTENÇÃO

CUIDADO

- A área de manutenção deve possuir equipamentos adequados e dispositivos de segurança apropriados, além de ser devidamente designada para essa finalidade.
- O local de manutenção deve possuir piso nivelado e firme.
- A área deve contar com ventilação adequada.
- Extintores de incêndio devem estar disponíveis no local de manutenção.

1.5.2 PRECAUÇÕES DURANTE A MANUTENÇÃO

CUIDADO

- É proibido fumar durante a manutenção.
- Utilize equipamentos de proteção individual adequados, tais como capacete, calçados de segurança, óculos de proteção, luvas e botas, além de vestimentas apropriadas.
- Remova imediatamente qualquer vazamento ou derramamento de óleo.
- Durante a lubrificação, remova previamente a graxa e a poeira dos bicos e conexões utilizando escova ou pano limpo.
- Desligue a chave de ignição e desconecte o conector da bateria, exceto quando a alimentação elétrica for necessária para o serviço.
- Durante a manutenção da empilhadeira, mantenha os garfos abaixados até o solo.
- Limpe os componentes elétricos utilizando ar comprimido.

1.5.3 CUIDADOS DURANTE A MANUTENÇÃO

CUIDADO

- Tenha cuidado para não posicionar os pés sob os garfos nem tropeçar neles.
- Quando os garfos estiverem elevados, utilize suportes ou calços sob o mastro interno para evitar queda dos garfos e do conjunto do mastro.
- Tenha cuidado para não prensar as mãos ao abrir ou fechar a placa do piso e a tampa da bateria.
- Em trabalhos realizados por mais de uma pessoa, mantenha comunicação e sinalização adequadas entre os envolvidos.
- Utilize ferramentas apropriadas. Não utilize ferramentas improvisadas.
- Como o circuito hidráulico opera sob alta pressão, não execute qualquer manutenção antes de aliviar totalmente a pressão interna do sistema.
- Em caso de choque elétrico de alta tensão, procure atendimento médico imediatamente.
- Não utilize o conjunto do mastro como substituto de escada.
- É terminantemente proibido posicionar mãos, pés ou qualquer parte do corpo entre o chassi e o conjunto do mastro.
- Lembre-se de que a transmissão e o sistema hidráulico podem permanecer quentes após a operação. Aguarde o resfriamento da empilhadeira antes da manutenção para evitar queimaduras.

1.5.4 INSPEÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DOS PNEUS

CUIDADO

- A desmontagem e montagem dos pneus devem ser realizadas por oficina de manutenção qualificada e autorizada por nossa empresa.
- O manuseio de ar comprimido em alta pressão deve ser realizado apenas por pessoal autorizado.
- Ao utilizar ar comprimido, utilize óculos de proteção.
- Durante a desmontagem do pneu, não afrouxe os parafusos e porcas do aro bipartido. Como o interior do pneu encontra-se sob alta pressão, existe risco de ruptura dos parafusos, porcas e do aro.

1.5.5 OPERAÇÕES COM MACACO HIDRÁULICO (SUBSTITUIÇÃO DE PNEUS)

ADVERTÊNCIA

- Não permaneça sob a empilhadeira enquanto ela estiver suspensa por macaco hidráulico.

CUIDADO

- Antes de elevar a empilhadeira, certifique-se de que não haja pessoas no equipamento nem cargas sobre ele.
- Após as rodas se desprenderem do solo, interrompa a elevação e utilize suportes ou cavaletes adequados para evitar a queda da empilhadeira.
- Antes de utilizar o macaco hidráulico, posicione calços nas rodas.

1.5.6 OBSERVAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA MANUTENÇÃO DOS CILINDROS HIDRÁULICOS

Como elemento de acionamento do sistema hidráulico, o cilindro hidráulico é responsável principalmente pelas funções de elevação, inclinação, direção, deslocamento lateral e outros movimentos da empilhadeira.

O cilindro hidráulico possui estrutura de alta precisão, opera com frequência elevada e é sensível ao nível de limpeza do óleo hidráulico. O acabamento superficial da haste do pistão influencia diretamente a resistência ao desgaste dos anéis de vedação e anéis raspadores, influenciando, consequentemente, a ocorrência de possíveis vazamentos de óleo.

Para garantir a vida útil dos cilindros hidráulicos e reduzir os custos de operação e manutenção, recomenda-se observar os seguintes procedimentos:

- Em empilhadeiras de baixa frequência de utilização, especialmente aquelas que permanecem longos períodos sem operação, recomenda-se elevar o mastro até a posição máxima para armazenamento, ou realizar movimentos completos de subida e descida do mastro pelo menos cinco vezes a cada 20 dias. Esse procedimento permite preencher a câmara superior do cilindro com óleo, promovendo lubrificação e proteção contra corrosão. Em ambientes de alta temperatura, elevada umidade, salinidade ou exposição química, o intervalo de manutenção deve ser reduzido. *(Aplicável ao cilindro de elevação do pistão.)*
- Limpe regularmente a poeira e materiais estranhos presentes na haste do pistão utilizando pano limpo e seco, garantindo que a superfície permaneça limpa e protegida contra danos. Em ambientes com elevada concentração de poeira, recomenda-se limpeza diária. *(Aplicável a todos os cilindros da empilhadeira.)*
- É estritamente proibido realizar soldagem elétrica na empilhadeira. Caso a soldagem seja indispensável, recomenda-se estender totalmente as hastes dos cilindros hidráulicos antes do procedimento. Após a soldagem, verifique se há marcas de arco elétrico ou danos na superfície das hastes dos pistões. *(Aplicável a todos os cilindros da empilhadeira.)*
- É proibido danificar a haste do pistão durante a manutenção e o comissionamento da empilhadeira, como apoiar objetos rígidos sobre a haste do cilindro de inclinação ou permanecer sobre ela.
- É estritamente proibido ao usuário ajustar a distância da rosca do olhal do cilindro de inclinação para alterar o ângulo de inclinação.
- Verifique regularmente o aperto da tampa do cilindro utilizando a chave tipo gancho fornecida na caixa de ferramentas, a fim de evitar afrouxamentos.

1.5.7 DESCARTE DE RESÍDUOS (ELETRÓLITO, ÓLEO, ETC.)

CUIDADO

- Os resíduos provenientes da empilhadeira devem ser descartados conforme as regulamentações governamentais aplicáveis. É proibido descartar resíduos de forma inadequada ou aleatória.

1.6 SEGURANÇA NO USO DA BATERIA

1.6.1 PROIBIÇÃO DE FUMAR

CUIDADO

- A bateria produz gás hidrogênio. Curto-circuitos, faíscas ou aproximação de cigarros e chamas podem provocar explosões e incêndios.



1.6.2 PREVENÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO

CUIDADO

- A bateria opera em alta tensão. Não toque nos terminais ou condutores elétricos durante a instalação ou a manutenção, pois existe risco de queimaduras graves.

1.6.3 CONEXÃO CORRETA DA BATERIA

CUIDADO

- Não carregue a bateria com os terminais positivo (+) e negativo (-) invertidos. A inversão de polaridade pode causar aquecimento, ignição, fumaça e explosão.

1.6.4 PROIBIÇÃO DE COLOCAR OBJETOS METÁLICOS SOBRE A BATERIA

CUIDADO

- Não provoque curto-circuito entre os terminais utilizando parafusos, ferramentas ou objetos metálicos. Isso poderá causar ferimentos e explosões.

1.6.5 PROIBIÇÃO DE DESCARGA EXCESSIVA

CUIDADO

- Não continue operando a empilhadeira até que a bateria esteja completamente descarregada. Isso reduzirá significativamente sua vida útil.
- Quando o indicador de baixa carga da bateria acender, recarregue imediatamente a bateria.

1.6.6 MANUTENÇÃO DA LIMPEZA

CUIDADO

- Mantenha a superfície superior da bateria sempre limpa.
- Não utilize pano seco ou tecido sintético para limpar a superfície da bateria.
- Não cubra a bateria com lona plástica ou filme vinílico.
- A eletricidade estática pode provocar ignição ou explosão.
- Utilize pano úmido para limpeza da parte superior da bateria descoberta.

1.6.7 UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

CUIDADO

- Durante a manutenção da bateria, utilize óculos de proteção, luvas de borracha e botas de segurança.



1.6.8 O ELETRÓLITO DA BATERIA É PERIGOSO

CUIDADO

- O eletrólito da bateria é composto por ácido sulfúrico diluído e deve ser manuseado com extremo cuidado.
- O contato do eletrólito com olhos, pele ou roupas pode causar queimaduras graves e até perda de visão.

1.6.9 PRIMEIROS SOCORROS EM EMERGÊNCIA

NOTA

Em caso de acidente, execute imediatamente os seguintes procedimentos de primeiros socorros e procure atendimento médico:

- **Contato com a pele:** lavar imediatamente com água abundante durante 10 a 15 minutos.
- **Contato com os olhos:** lavar imediatamente com água abundante durante 10 a 15 minutos.
- **Grande vazamento:** neutralizar o eletrólito com bicarbonato de sódio ou lavar abundantemente com água.
- **Ingestão:** ingerir grande quantidade de leite ou água.
- **Contato com roupas:** remover imediatamente as roupas contaminadas.

1.6.10 FECHAMENTO DAS TAMPAS DE VENTILAÇÃO

CUIDADO

- Feche corretamente as tampas de ventilação da bateria para evitar vazamento de eletrólito.
- Evite abastecimento excessivo do eletrólito. O transbordamento pode provocar fuga de corrente elétrica.

1.6.11 LAVAGEM

CUIDADO

- Não lave a empilhadeira com a bateria instalada sem proteção adequada, pois isso poderá causar danos ao equipamento.
- Aperte corretamente as tampas de ventilação para impedir a entrada de água.

1.6.12 ÁGUA DO MAR

CUIDADO

- Não permita que a bateria entre em contato com chuva intensa ou água do mar, pois isso poderá causar danos à bateria ou provocar incêndio.

1.6.13 CONDIÇÕES ANORMAIS DA BATERIA

CUIDADO

Caso a bateria apresente qualquer uma das seguintes condições, entre em contato imediatamente com o departamento de assistência técnica ou de vendas de nossa empresa:

- Odor anormal proveniente da bateria;
- Eletrólito com aparência turva ou contaminada;
- Temperatura elevada do eletrólito;
- Redução rápida do nível de eletrólito.

1.6.14 PROIBIÇÃO DE DESMONTAGEM

CUIDADO

- Não drene o eletrólito da bateria.
- Não desmonte a bateria.
- Não realize reparos na bateria.

1.6.15 ARMAZENAMENTO

CUIDADO

- Quando a bateria permanecer fora de uso por longos períodos, armazene-a em local bem ventilado e livre de fontes de ignição ou risco de incêndio.

1.6.16 DESCARTE DA BATERIA

CUIDADO

- Baterias usadas devem ser encaminhadas a empresas especializadas ou descartadas conforme as regulamentações locais aplicáveis.
- É proibido descartar baterias de forma inadequada, pois isso poderá causar poluição ambiental.

1.6.17 PROIBIÇÃO DE SOLDAGEM

CUIDADO

- Em empilhadeiras equipadas com controle eletrônico do motor, é proibido realizar serviços de soldagem diretamente no equipamento.
- Caso a soldagem seja indispensável, a ECU (Unidade de Controle Eletrônico) deverá ser removida previamente.

1.6.18 OBSERVAÇÕES DURANTE A LAVAGEM

CUIDADO

- Em empilhadeiras com motor de controle eletrônico, é proibido lavar o motor com jatos de água, pois respingos podem atingir componentes elétricos, como ECU, sensores e conectores, causando falhas.
- O painel de instrumentos, o motor e o gerador não devem ser lavados com água sob pressão.

1.7 SEGURANÇA DURANTE A INSTALAÇÃO, AJUSTE E UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS

1.7.1 INSTALAÇÃO DE ACESSÓRIOS

Para evitar riscos causados pelo deslocamento lateral dos acessórios ao longo do suporte dos garfos durante a operação, certifique-se de que a instalação seja realizada de forma correta, segura e confiável.

Ao instalar o acessório:

- Insira o limitador do gancho superior na abertura da viga superior;
- Certifique-se de que o desalinhamento entre a linha central do acessório e a linha central do suporte dos garfos não exceda 50 mm, pois o excesso comprometerá significativamente a estabilidade transversal dos garfos;

- Para acessórios rotativos, como pinças para bobinas de papel, fardos, tambores ou pinças multifuncionais, solde limitadores em ambos os lados da conexão entre a viga superior do suporte dos garfos e o acessório, evitando deslocamentos laterais durante a operação;
- Em acessórios equipados com limitador inferior, ajuste corretamente a folga entre o gancho inferior e a travessa inferior do suporte dos garfos.

Os acessórios de pequeno e médio porte utilizam sistema de fixação por ganchos. A seleção do acessório e da empilhadeira correspondente deve seguir rigorosamente a norma ISO 2328 — Fork-lift trucks — Hook-on type fork arms and fork arm carriages — Mounting dimensions.

1.7.2 UTILIZAÇÃO DOS ACESSÓRIOS

a) O operador do acessório deve possuir experiência prática na condução e operação de empilhadeiras.

Além disso, deve conhecer integralmente as informações da placa de identificação do acessório, ler atentamente as instruções correspondentes (especialmente o manual do acessório) e compreender plenamente suas características operacionais, incluindo:

- Capacidade nominal;
- Altura de elevação;
- Dimensões dos garfos;
- Capacidade do acessório;
- Demais especificações técnicas aplicáveis.

b) Ao operar acessórios com múltiplas funções (por exemplo: deslocamento lateral combinado com rotação ou pinçamento), não execute duas funções simultaneamente.

Execute uma função somente após a conclusão completa da anterior.

c) É proibido utilizar acessórios com cargas acima da capacidade especificada.

Quando a carga estiver elevada, recomenda-se evitar operações com cargas desequilibradas. Caso sejam indispensáveis, tais operações deverão ocorrer apenas por curto período.

O deslocamento lateral para a direita ou esquerda não deve exceder 100 mm em cada direção.

d) É proibido deslocar a empilhadeira com o acessório elevado em excesso.

e) É proibido permanecer diretamente sob o acessório ou a menos de 1,5 m da área sombreada abaixo da carga suspensa.

f) É proibido realizar frenagens bruscas durante o deslocamento.

Ao transportar cargas, conduza lentamente.

NOTA

A “capacidade do acessório” informada no manual refere-se exclusivamente à capacidade estrutural do próprio acessório, não correspondendo necessariamente à capacidade operacional total da empilhadeira.

A capacidade efetiva de operação deverá ser determinada pelo menor valor entre:

- Capacidade nominal da empilhadeira;
- Capacidade nominal do acessório;
- Capacidade combinada do conjunto completo empilhadeira + acessório.

A capacidade nominal efetiva está indicada na placa de identificação do equipamento.

Desde que a carga transportada permaneça dentro dos limites admissíveis, o acessório poderá atender às condições operacionais previstas.

De forma geral, a capacidade combinada do conjunto completo corresponde ao menor valor entre os três parâmetros citados.

1.8 SEGURANÇA EM EMPILHADEIRAS GLP (GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO)

1.8.1 OBSERVAÇÕES DURANTE O ABASTECIMENTO DE GÁS

a) Existem dois métodos de abastecimento:

- Substituição do cilindro;
- Abastecimento direto do cilindro.

Durante qualquer procedimento de abastecimento:

- Execute a operação em local externo, bem ventilado, seguro e conforme as normas locais de prevenção contra incêndio;
- Pare a empilhadeira, desligue o motor e afaste-se do assento do operador;
- Mantenha distância de chamas, fontes de calor e áreas rebaixadas;
- Manuseie o cilindro com cuidado. Após removê-lo da empilhadeira, não o bata, arremesse ou role sobre o solo;
- O abastecimento deve ser realizado apenas por pessoal experiente;
- O operador deve acompanhar continuamente o procedimento de abastecimento.

b) Durante a substituição ou abastecimento do cilindro, o operador deve realizar inspeção completa, verificando:

- Existência de riscos, amassados ou corrosão no cilindro;

- Possíveis vazamentos;
- Condição dos acessórios;
- Obstrução da válvula de segurança;
- Validade da inspeção periódica obrigatória do cilindro.

Caso o cilindro tenha mais de 15 anos de uso, ele deverá ser descartado, salvo aprovação específica do órgão competente.

NOTA

- Caso qualquer irregularidade seja identificada, o cilindro não deverá ser utilizado.
- Retire imediatamente o cilindro de serviço e encaminhe-o a empresa/profissional legalmente habilitado para inspeção, requalificação ou substituição.

1.8.2 QUALIDADE E COMPOSIÇÃO DO GLP

- A pureza do GLP influencia diretamente o desempenho da empilhadeira.
- A presença de impurezas, partículas estranhas, umidade ou excesso de resíduos oleosos poderá provocar obstrução de tubulações e componentes, resultando em falhas operacionais.
- Nessas condições, o motor poderá apresentar funcionamento irregular, perda de potência, apagamento inesperado e dificuldade de partida.
- Utilize GLP de alta pureza, com baixa concentração de impurezas, umidade reduzida, baixo teor de resíduos oleosos e teor de propileno inferior a 5%.
- Caso a qualidade do gás disponível na região seja inadequada, realize substituição periódica do elemento filtrante e execute manutenção preventiva frequente para remoção de impurezas e resíduos acumulados no sistema GLP, garantindo o funcionamento adequado do motor.
- Quanto pior a qualidade do gás utilizado, menor deverá ser o intervalo entre as manutenções.
- Em ambientes frios, a taxa de evaporação do GLP diminui. Nesses casos, recomenda-se aumentar a proporção de propano para facilitar a vaporização do combustível.

1.8.3 PROCEDIMENTOS EM CASO DE EMERGÊNCIA OU ACIDENTE

a) Vazamento de GLP

Normalmente, o GLP contém agente odorizante, permitindo a identificação de vazamentos pelo odor característico.

Caso seja detectado cheiro anormal de gás:

- Desligue o motor e certifique-se de que não existam fontes de ignição próximas;
- Feche manualmente a válvula do cilindro;

- Inspecione cuidadosamente tubulações, conexões e o sistema de conversão de GLP para identificar o ponto de vazamento;
- Solicite reparo por técnico qualificado ou profissional experiente.

b) Em caso de acidente

- Pare imediatamente a empilhadeira e desligue o motor;
- Feche manualmente a válvula do cilindro;
- Certifique-se de que não existam fontes de ignição próximas ao equipamento;
- Se necessário, disperse o gás vazado utilizando ventilação forçada; Qualquer ventilação forçada deve utilizar equipamento adequado à atmosfera potencialmente explosiva, conforme avaliação técnica; caso contrário, priorizar ventilação natural e isolamento.
- Solicite inspeção, diagnóstico e reparo por técnico qualificado.

c) Em caso de incêndio

- Sempre que possível, feche manualmente a válvula do cilindro;
- Caso exista fonte de água disponível, resfrie continuamente o cilindro para evitar superaquecimento;
- Acione imediatamente o corpo de bombeiros;
- Caso o cilindro esteja em chamas, evacue imediatamente todas as pessoas da área próxima.

1.8.4 OBSERVAÇÕES DURANTE A OPERAÇÃO

- Não opere a empilhadeira próxima a fontes de ignição ou calor;
- Certifique-se de que todos os conectores elétricos estejam firmemente conectados, evitando curto-circuitos e falhas elétricas;
- Em empilhadeiras GLP de combustível único, consulte regularmente o indicador de nível do cilindro;
- Em empilhadeiras GLP de combustível único, não adicione líquidos inflamáveis ao tanque de combustível. Somente materiais anticongelantes não inflamáveis poderão ser adicionados após limpeza adequada do tanque e posterior fechamento correto;
- Utilize GLP de alta qualidade, com elevada pureza e composição adequada;
- Realize manutenção periódica do motor de combustão interna, incluindo sistema de ignição, sistema de arrefecimento, admissão e escape, além dos demais componentes do motor, conforme as recomendações do fabricante;
- Substitua regularmente o óleo do motor, as velas de ignição, filtros de ar e demais componentes de manutenção periódica;
- Realize manutenção preventiva regular do sistema GLP;

- Caso o sistema GLP apresente falhas, entre em contato imediatamente com o fabricante ou assistência autorizada para reparo especializado;
- Como o GLP é mais pesado que o ar, a mistura de gás e ar pode acumular-se em áreas subterrâneas ou mal ventiladas, formando atmosfera explosiva.

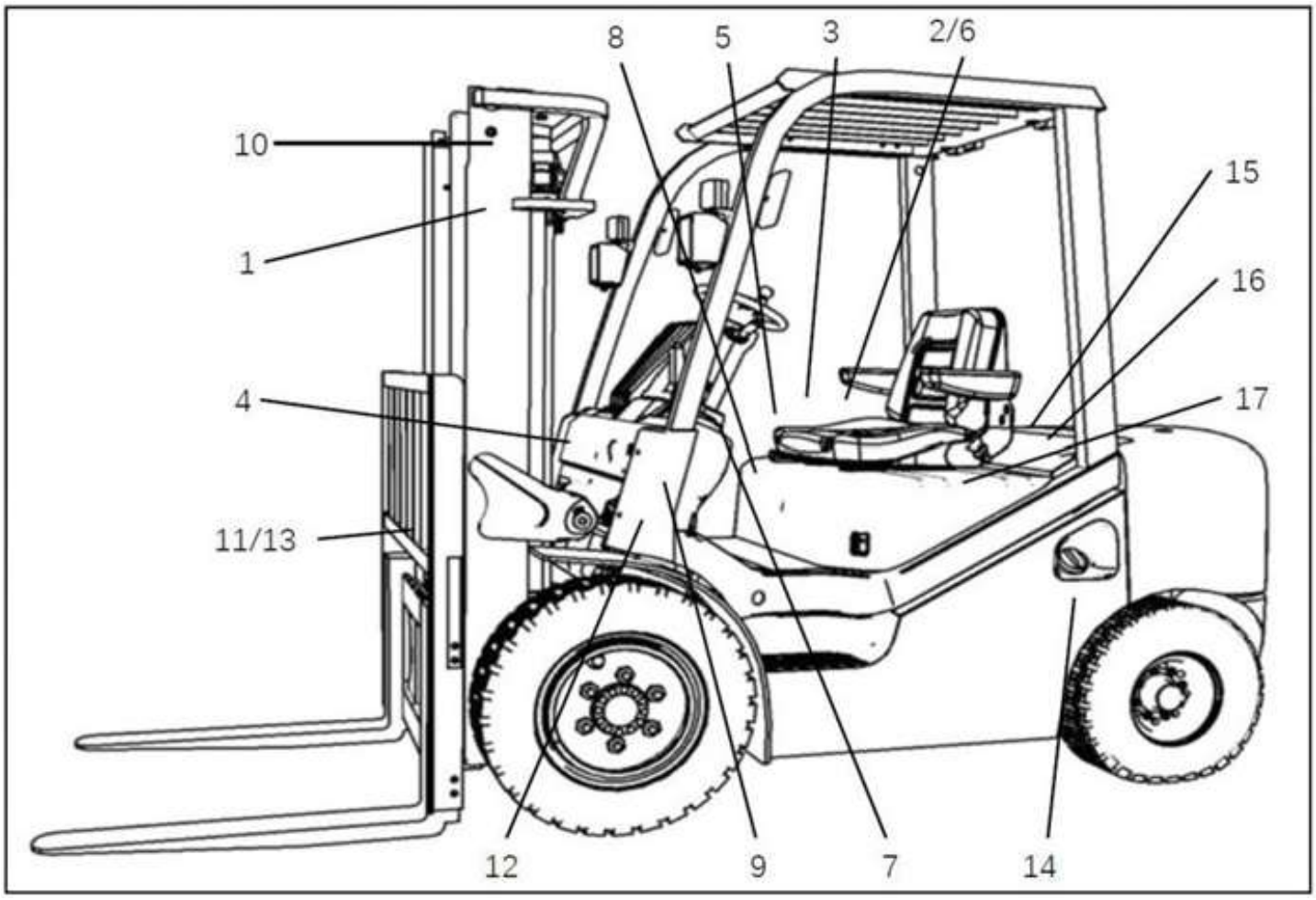
ADVERTÊNCIA

- Não utilize empilhadeiras GLP em subsolos ou ambientes subterrâneos.

1.9 ADESIVOS DE SEGURANÇA

Os adesivos fixados na empilhadeira têm a finalidade de orientar o operador quanto aos procedimentos corretos de operação e aos cuidados de segurança.

Caso qualquer adesivo se desprenda ou seja danificado, providencie imediatamente sua substituição ou reinstalação.



Nº	ADESIVO DE SEGURANÇA	POSIÇÃO
1	Adesivo de segurança (Não permaneça sob/sobre os garfos)	Ambos os lados do mastro externo
2	Instruções antes da operação	Parte superior do capô
3	Placa de identificação	Parte superior do capô ou parte superior do painel de instrumentos
4	Tabela de lubrificação	Parte frontal do painel de instrumentos
5	Tabela de capacidade	Parte superior do capô
6	Advertência antes da partida	Parte superior do capô
7	Ajuste do freio de estacionamento	Ao lado do freio de estacionamento
8	Abastecimento de óleo hidráulico	Parte frontal do capô
9	Segurança dos pneus (Pneus pneumáticos)	No painel de instrumentos ou na parte externa da perna dianteira da proteção superior
10	Ponto de içamento	Ambos os lados do mastro externo
11	Adesivo de segurança (Proibida a entrada na área atrás do mastro)	Travessa central do mastro externo
12	Pressão de ar dos pneus (Pneus pneumáticos)	No painel de instrumentos ou na parte externa da perna dianteira da proteção superior
13	Adesivo de segurança (Cuidado com as mãos)	Travessa central do mastro externo
14	Abastecimento de combustível	Chassi
15	Adição de líquido anticongelante	Parte superior da tampa do radiador
16	Segurança do ventilador	Superfície do ventilador do radiador
17	Uso do cinto de segurança	Parte superior do capô
18	Adesivo de Ruído	
19	Placa de Proteção contra Corrosão	

1.9.1 ADESIVO DE SEGURANÇA

(Não permaneça sob ou sobre os garfos)

ADVERTÊNCIA

- É proibido permanecer sob os garfos ou sobre eles.

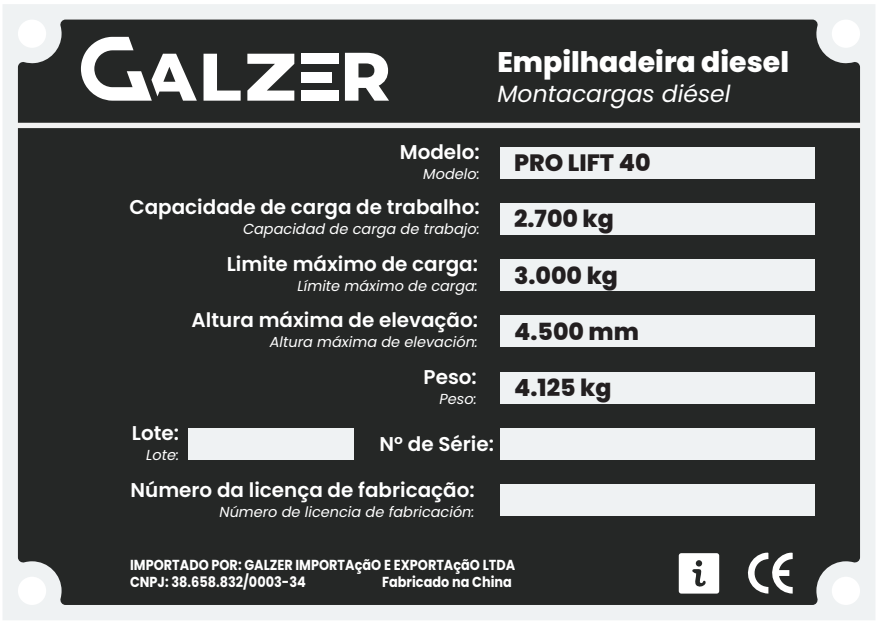


1.9.2 ADESIVO DE ADVERTÊNCIA

CUIDADO



1.9.3 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO



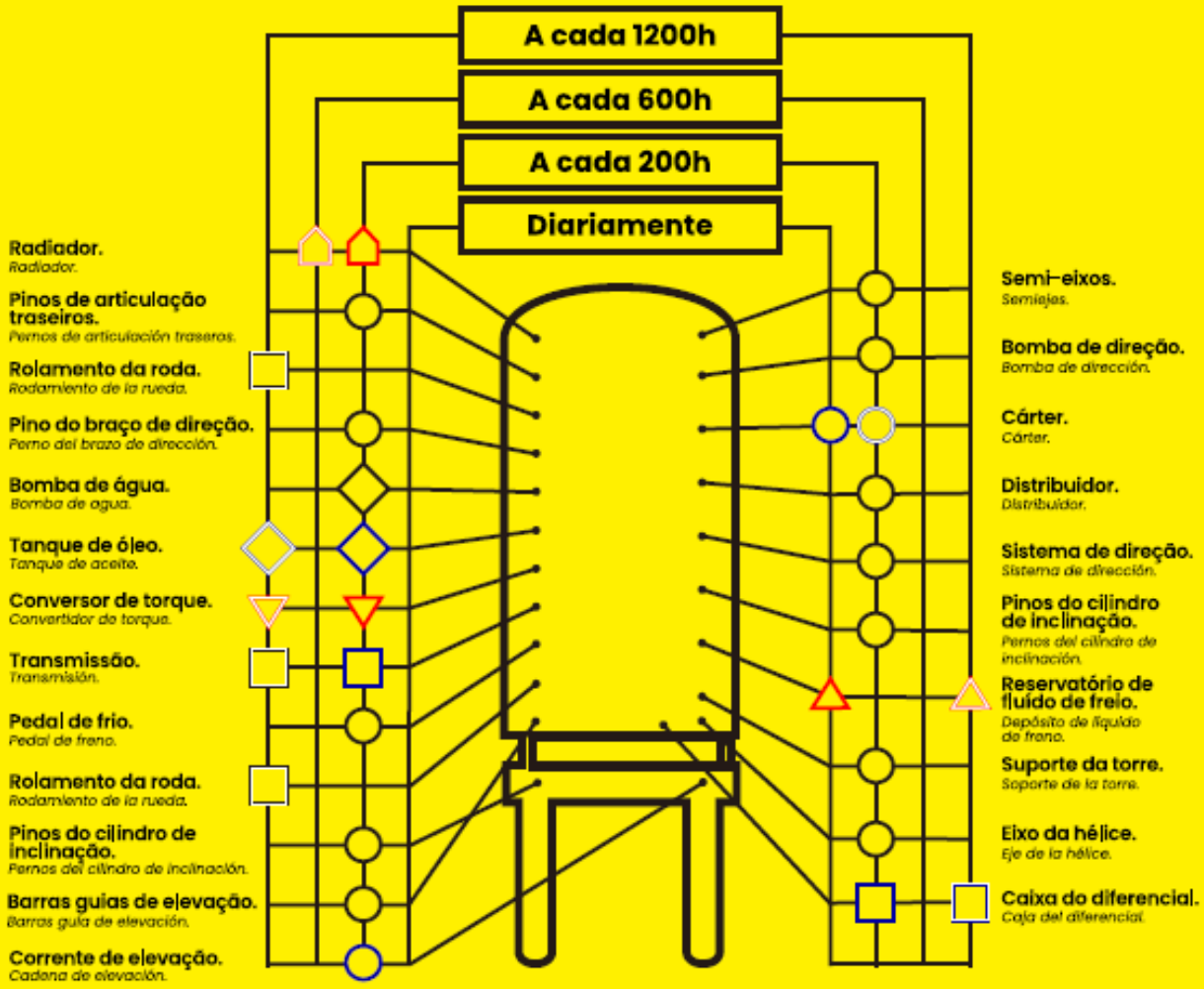




1.9.4 ADESIVO DA TABELA DE LUBRIFICAÇÃO

TABELA DE LUBRIFICAÇÃO.

TABLA DE LUBRICACIÓN.





Graxa do chassi.
Grasa del chasis.

Óleo do motor.
Aceite del motor.

Fluído de freio.
Fluido de freno.

Graxa do rolamento da roda.
Grasa del rodamiento de la rueda.

Óleo de engrenagem.
Aceite de engranaje.

Óleo do conversor de torque.
Aceite del convertidor de torque.

Graxa da bomba de água.
Grasa de la bomba de agua.

Óleo hidráulico.
Aceite hidráulico.

Água limpa.
Agua limpia.

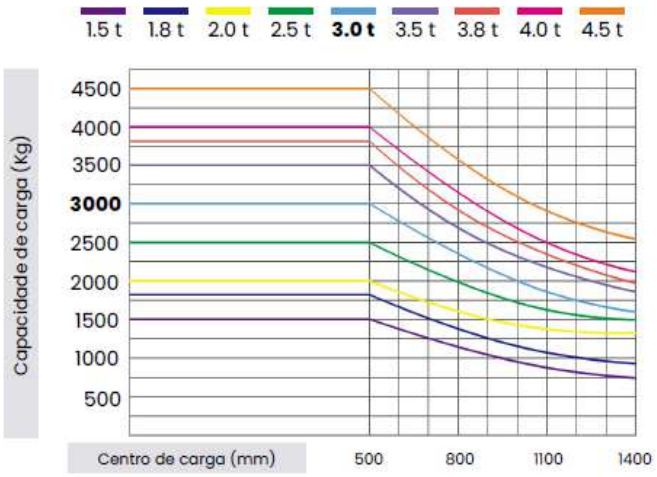

Repor.


Substituir.

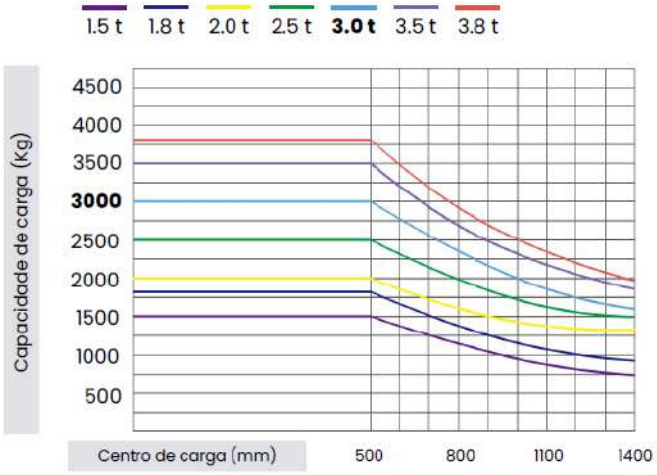
1.9.5 ADESIVO DA TABELA DE CAPACIDADE

CUIDADO

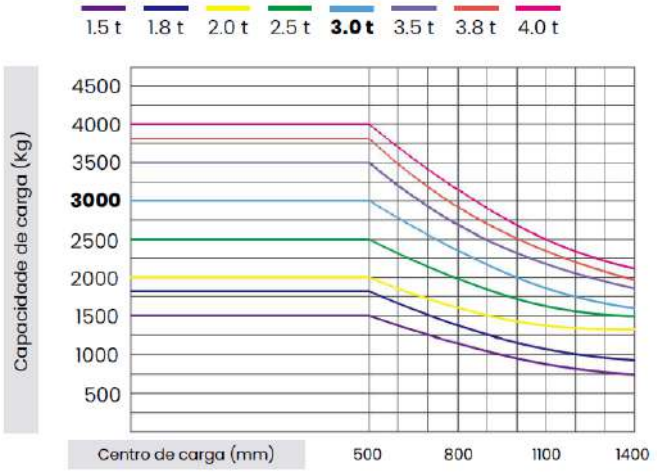
- A tabela de capacidade representa a relação entre o centro de carga da empilhadeira e a carga admissível.



Empilhadeira a Diesel PRO LIFT 40



Empilhadeira Elétrica ECO LIFT 30



Empilhadeira a Gás/Gasolina GÁS LIFT 30

1.9.6 ADESIVO DE ADVERTÊNCIA ANTES DA PARTIDA

CUIDADO



1.9.7 ADESIVO DE AJUSTE DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

CUIDADO



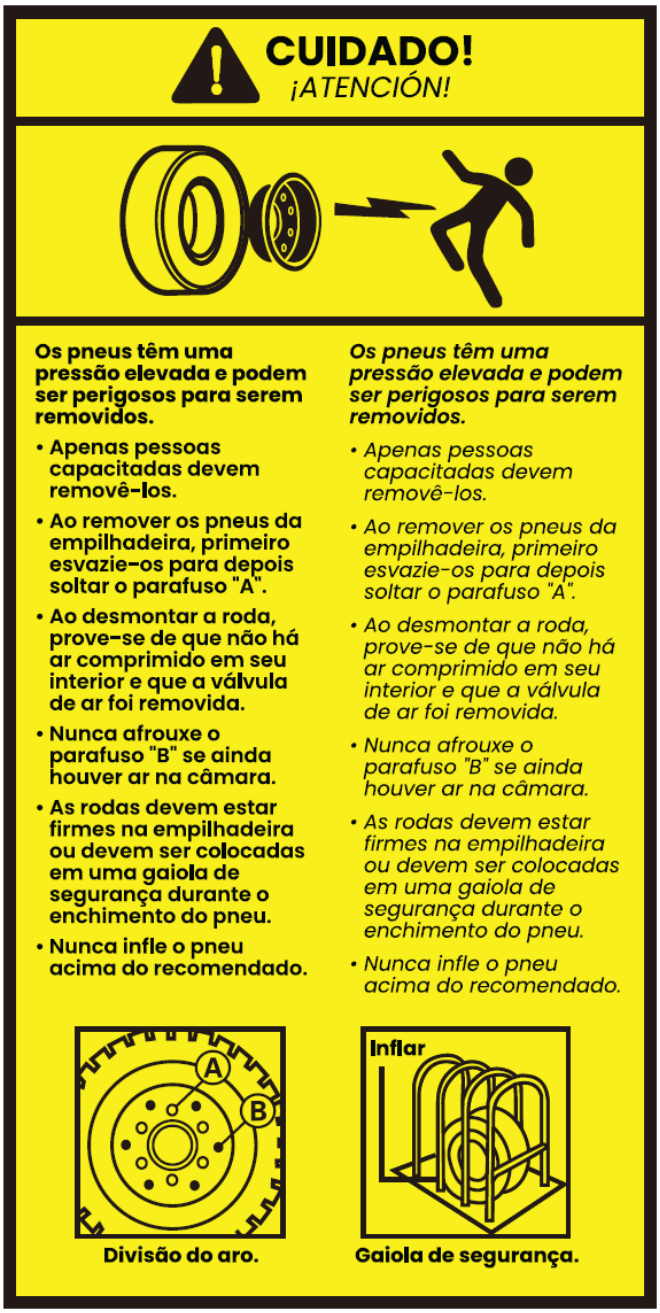
1.9.8 ADESIVO DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO HIDRÁULICO



1.9.9 ADESIVO DE SEGURANÇA DOS PNEUS

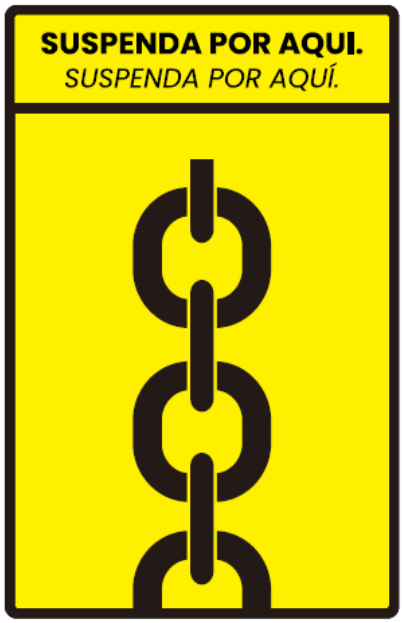
(Pneus pneumáticos)

ADVERTÊNCIA



1.9.10 ADESIVO DE IÇAMENTO

CUIDADO



1.9.11 ADESIVO DE SEGURANÇA

(Proibida a entrada na área atrás do mastro)

ADVERTÊNCIA



1.9.12 ADESIVO DA PRESSÃO DE AR DOS PNEUS



1.9.13 ADESIVO DE SEGURANÇA

(Cuidado com as mãos)

ADVERTÊNCIA



1.9.14 ADESIVO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL





1.9.15 ADESIVO DE ADIÇÃO DE LÍQUIDO ANTICONGELANTE



1.9.16 ADESIVO SEGURANÇA DO VENTILADOR

ADVERTÊNCIA



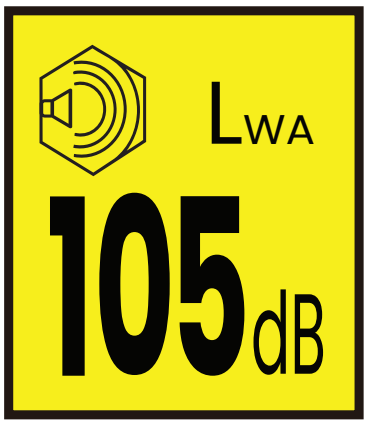
1.9.17 ADESIVO DE UTILIZAÇÃO DO CINTO DE SEGURANÇA

Antes de conduzir a empilhadeira, utilize o cinto de segurança.

ADVERTÊNCIA



1.9.18 ADESIVO DE RUÍDO



1.9.19 PLACA DE PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO

Caso o usuário necessite de proteção adicional contra corrosão, poderá ser selecionado um dos níveis de proteção disponíveis, de acordo com as condições específicas de utilização.

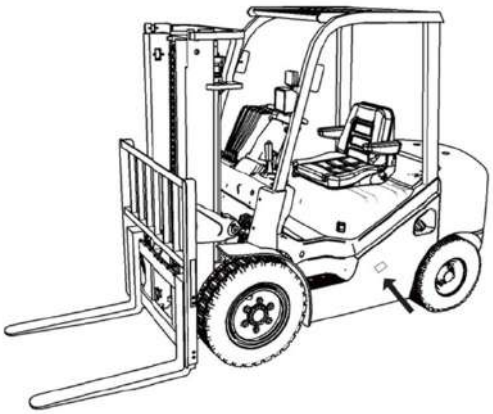
As informações apresentadas nas placas de proteção contra corrosão são as seguintes:

NÍVEL DE PROTEÇÃO	DESCRIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO DAS PLACAS
Nível de Proteção I *(Protegido durante o transporte)*	Toda a empilhadeira recebeu aplicação de cera protetiva para transporte. Atenção: remover adequadamente a camada de cera antes da utilização.	
Nível de Proteção II *(Proteção nos pistões dos cilindros de inclinação)*	As hastes dos cilindros de inclinação receberam revestimento duplo em liga metálica e tratamento de proteção contra poeira.	
Nível de Proteção III *(Proteção nos pistões dos cilindros de inclinação e nos principais componentes estruturais)*	**1.** Os principais componentes estruturais, como chassi, mastro, encosto de carga e proteção superior (teto de proteção), receberam camadas de proteção anticorrosiva. **2.** As hastes dos cilindros de inclinação receberam revestimento duplo em liga metálica e tratamento de proteção contra poeira.	
Nível de Proteção IV *(Proteção de toda a empilhadeira)*	**1.** Os principais componentes estruturais, como chassi, mastro, encosto de carga, proteção superior, capô e painel de instrumentos, receberam tratamento anticorrosivo. **2.** Componentes galvanizados expostos, como uniões, parafusos e tubulações metálicas principais, receberam revestimento de tinta protetiva. **3.** As hastes dos cilindros de inclinação receberam revestimento duplo em liga metálica, proteção contra poeira e aplicação de óleo protetivo após a montagem. **4.** Toda a empilhadeira recebeu tratamento com cera protetiva anticorrosiva.	

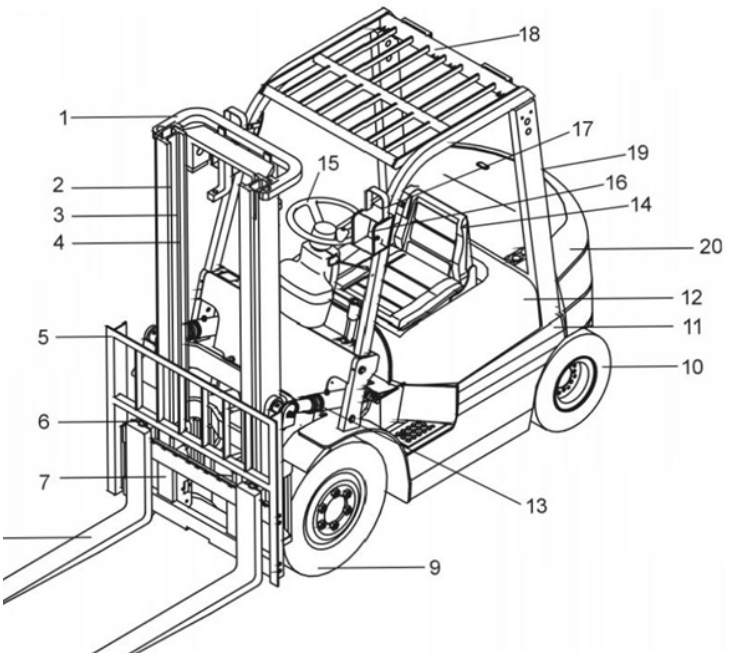
1.10 LOCALIZAÇÃO DO NÚMERO DO CHASSI

Cada empilhadeira possui um número de chassi exclusivo (também denominado número de série) atribuído na fábrica.

Além de estar gravado na placa de identificação, o número do chassi também é estampado na estrutura externa do chassi da empilhadeira.

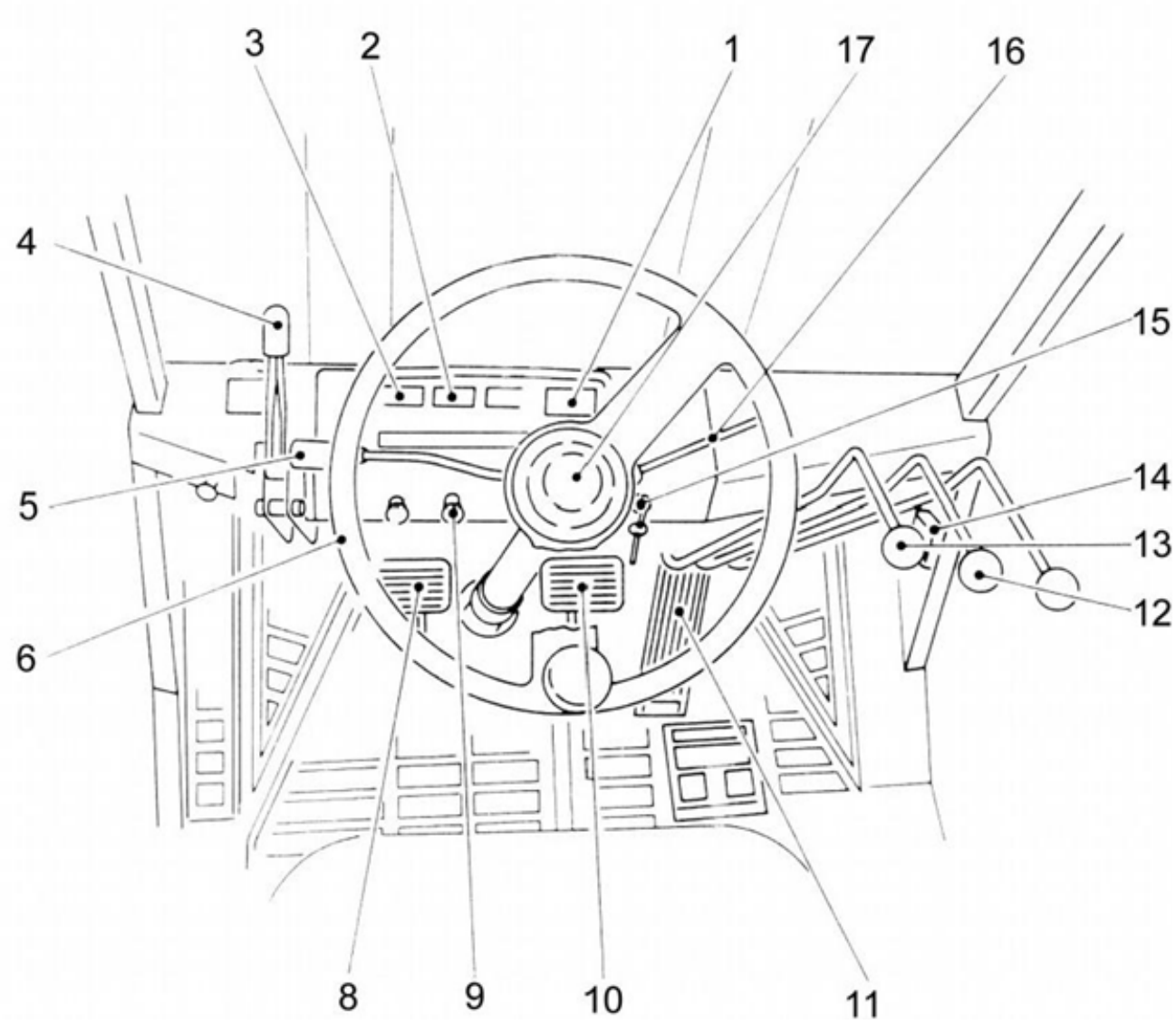


2. DISPOSITIVOS DE OPERAÇÃO E MÉTODO DE UTILIZAÇÃO



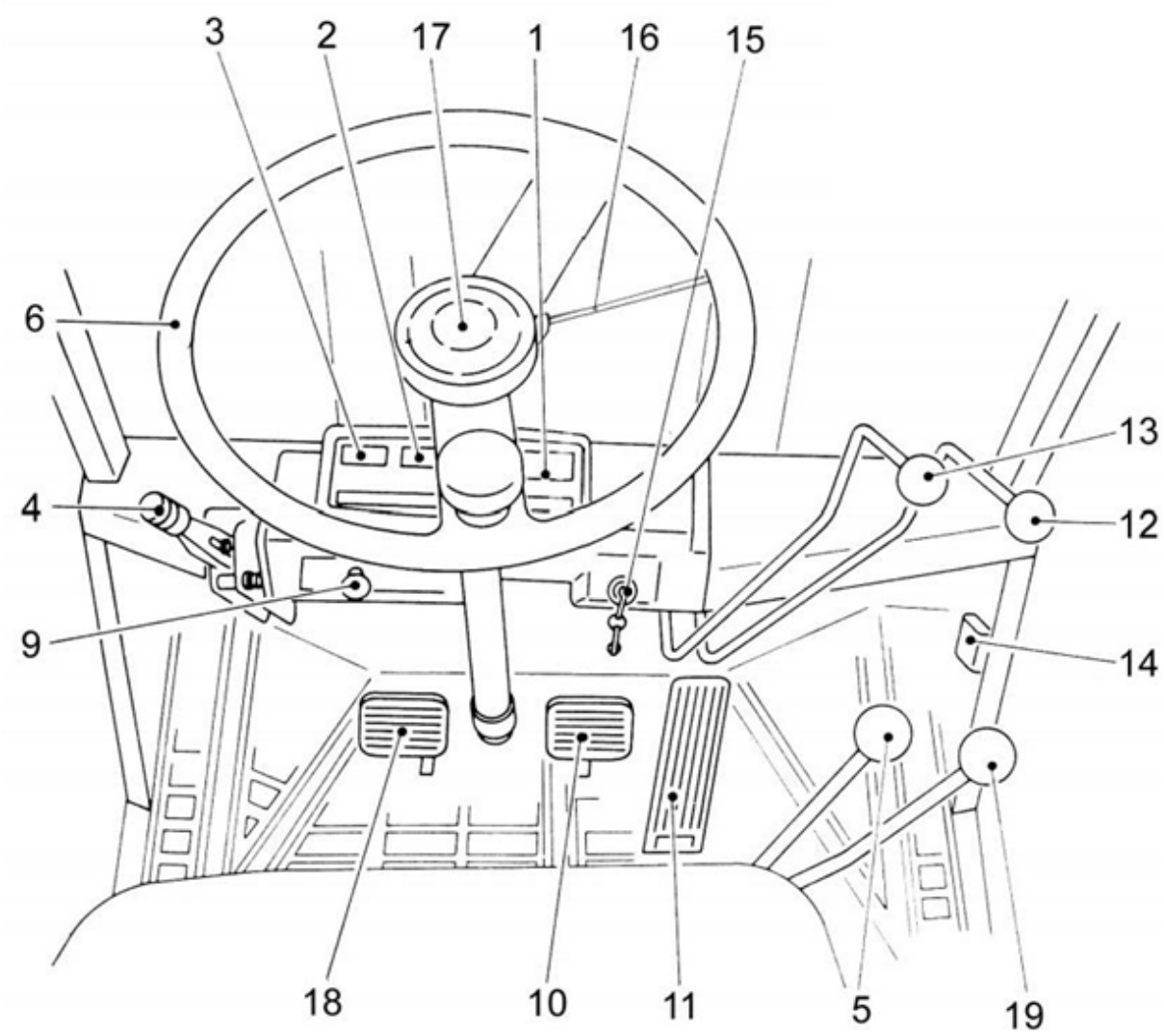
1. Mastro externo	**11.** Tampa do reservatório de combustível
2. Mastro interno	**12.** Capô
3. Corrente de elevação	**13.** Cilindro de inclinação
4. Cilindro de elevação	**14.** Assento
5. Encosto de carga	**15.** Volante de direção
6. Trava dos garfos	**16.** Farol dianteiro
7. Porta-garfos	**17.** Conjunto óptico dianteiro
8. Garfo	**18.** Proteção superior (teto de proteção)
9. Roda motriz	**19.** Conjunto óptico traseiro
10. Roda direcional	**20.** Contrapeso

MODELO COM CONVERSOR DE TORQUE



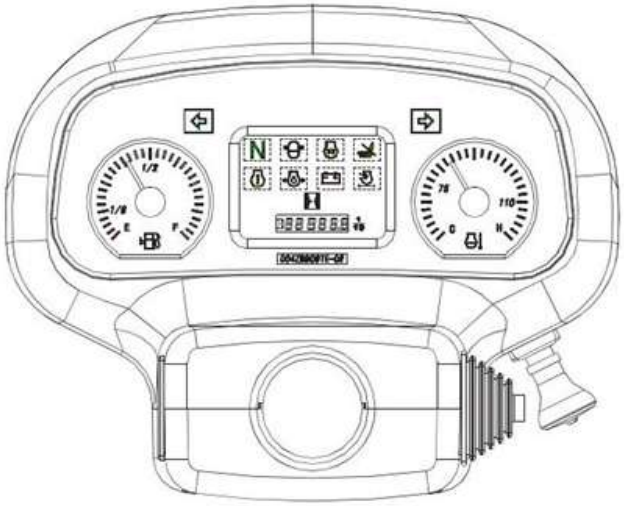
1. Horímetro	**10.** Pedal de freio
2. Indicador de temperatura do líquido de arrefecimento	**11.** Pedal do acelerador
3. Indicador de combustível	**12.** Alavanca de inclinação
4. Alavanca do freio de estacionamento	**13.** Alavanca de elevação
5. Alavanca de avanço/reversão	**14.** Caixa de fusíveis
6. Volante de direção	**15.** Interruptor de ignição
7. –	**16.** Alavanca dos indicadores de direção (setas)
8. Pedal de aproximação lenta *(Inching Pedal)*	**17.** Botão da buzina
9. Interruptor das luzes	

MODELO COM EMBREAGEM MECÂNICA (FRICCIONAL)

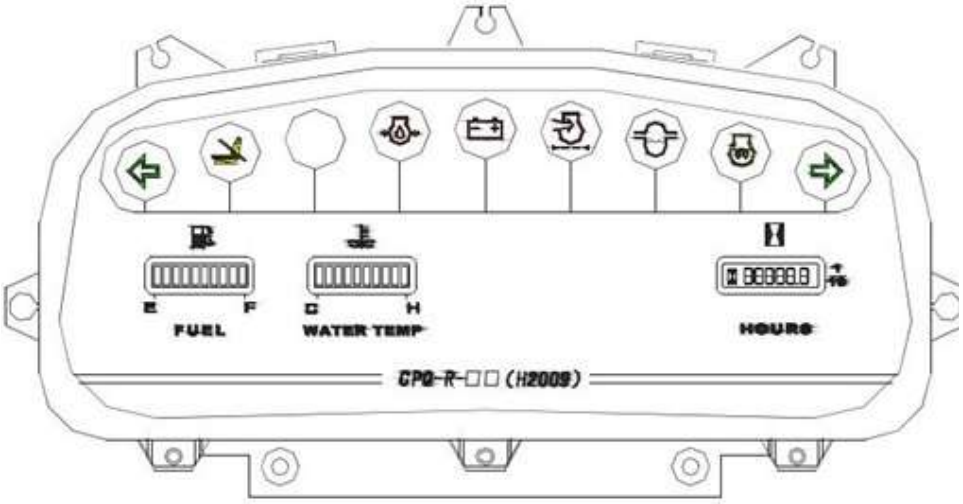


1. Horímetro	**11.** Pedal do acelerador
2. Indicador de temperatura do líquido de arrefecimento	**12.** Alavanca de inclinação
3. Indicador de combustível	**13.** Alavanca de elevação
4. Alavanca do freio de estacionamento	**14.** Caixa de fusíveis
5. Alavanca de avanço/reversão	**15.** Interruptor de ignição
6. Volante de direção	**16.** Alavanca dos indicadores de direção (setas)
7. —	**17.** Botão da buzina
8. —	**18.** Pedal da embreagem
9. Interruptor das luzes	**19.** Alavanca seletora de velocidade
10. Pedal de freio	

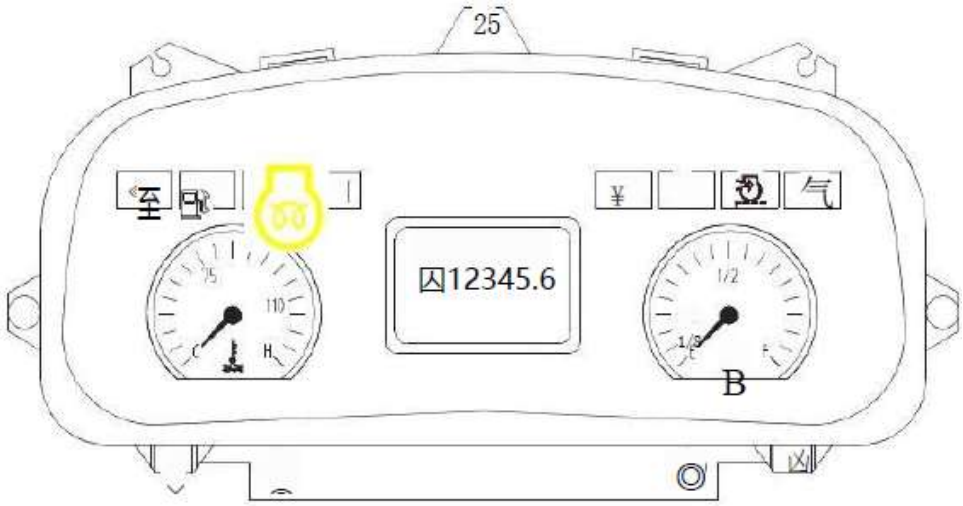
2.1 PAINEL DE INSTRUMENTOS COM DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD)



PARA EMPILHADEIRAS A DIESEL



PARA EMPILHADEIRAS A GASOLINA



EQUIPAMENTOS OPCIONAIS

2.1.1 HORÍMETRO

Este instrumento registra o tempo de funcionamento do motor.

Utilize as informações do horímetro para programar os intervalos de lubrificação e manutenção da empilhadeira.

2.1.2 INDICADOR DE CARGA DA BATERIA – +

Este indicador informa a condição de carregamento da bateria.

A luz acende quando a chave de ignição é posicionada em “ON”, porém se apaga após a partida do motor e o acionamento do pedal do acelerador.

CUIDADO

- Caso a luz permaneça acesa ou volte a acender durante a operação, existe uma falha no sistema de carregamento da bateria e o circuito deve ser inspecionado imediatamente.

2.1.3 INDICADOR DE PRESSÃO DO ÓLEO DO MOTOR

Esta luz indica a pressão do óleo lubrificante do motor.

Ela acende quando a chave de ignição é colocada na posição “ON” e deve apagar após a partida do motor e o acionamento do acelerador.

CUIDADO

- Caso a luz permaneça acesa ou acenda durante a operação, a pressão do óleo está insuficiente e o sistema deve ser verificado imediatamente.

2.1.4 INDICADOR DO SEDIMENTADOR

EMPILHADEIRA A DIESEL

Esta luz acende quando a água acumulada no sedimentador atinge um determinado nível durante o funcionamento do motor.

Em condições normais, a luz acende quando a chave de ignição é colocada na posição “ON” e apaga após a partida do motor.

Se a luz permanecer acesa ou acender durante o funcionamento do motor, desligue imediatamente o motor e drene a água acumulada.

CUIDADO

- Operar a empilhadeira com esta luz acesa poderá causar danos à bomba de injeção de combustível.

2.1.5 INDICADOR DE PRÉ-AQUECIMENTO

EMPILHADEIRA A DIESEL

Este modelo está equipado com o sistema integrado de partida a frio “Quick-On-Start” e não possui posição de “Pré-aquecimento (PREHEAT)” na chave de ignição.

Procedimento:

1. Gire a chave para a posição “ON”;
2. O indicador acenderá por alguns instantes;
3. Quando o indicador apagar, gire a chave para a posição “START”.

2.1.6 INDICADOR DA TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO DO MOTOR 

Este instrumento indica a temperatura do líquido de arrefecimento do motor.

Em condições normais, o ponteiro deve permanecer na faixa de operação normal (75 °C a 110 °C).

Caso o ponteiro entre na faixa de alerta (110 °C a 145 °C), mantenha o motor em marcha lenta até que a temperatura retorne à faixa normal.

CUIDADO

- Se o ponteiro atingir a faixa de alerta, interrompa imediatamente a operação, reduza a rotação do motor para resfriar o sistema e aguarde até que a temperatura retorne à faixa normal.

2.1.7 INDICADOR DE COMBUSTÍVEL

Quando a chave de ignição está na posição “ON”, o indicador informa a quantidade de combustível existente no tanque.

- E (Empty) = Vazio
- F (Full) = Cheio

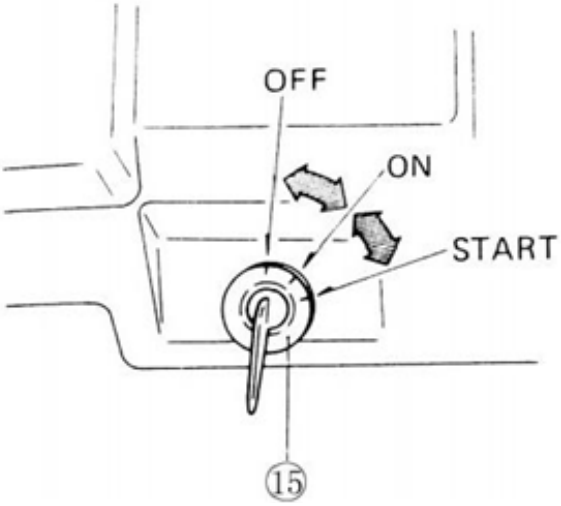
O ponteiro entra na faixa de alerta quando o nível de combustível atinge aproximadamente 1/8 da capacidade do tanque.

CUIDADO

- Reabasteça o tanque de combustível ao final de cada jornada ou turno de trabalho. Esse procedimento reduz a condensação de umidade no interior do tanque.

2.2 INTERRUPTORES

2.2.1 CHAVE DE IGNIÇÃO



OFF (Desligado)

Posição utilizada para inserir ou remover a chave.

Nesta posição, os motores a gasolina e diesel permanecem desligados.

ON (Ligado)

Nesta posição, o circuito elétrico é energizado.

Após a partida do motor, a chave permanece nesta posição durante a operação normal.

START (Partida)

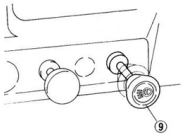
Ao girar a chave para a posição “START”, o motor de partida é acionado.

Quando a chave é liberada após a partida do motor, ela retorna automaticamente para a posição “ON” por ação da mola de retorno interna.

CUIDADO

- Não mantenha a chave de ignição na posição “ON” com o motor desligado, pois isso provocará a descarga da bateria.
- Com o motor em funcionamento, não gire a chave para a posição “START”, pois isso poderá causar danos ao motor de partida.
- Não acione o motor de partida por mais de 15 segundos consecutivos. Caso o motor não funcione, aguarde aproximadamente 20 segundos antes de realizar uma nova tentativa.

2.2.2 INTERRUPTOR DAS LUZES ⑨



O interruptor das luzes possui duas posições de acionamento.

POSIÇÃO	OFF (DESLIGADO)	1ª POSIÇÃO	2ª POSIÇÃO
Luz de posição e de estacionamento	Desligada	Ligada	Ligada
Lanterna traseira	Desligada	Ligada	Ligada
Luz da placa	Desligada	Ligada	Ligada
Farol	Desligado	Desligado	Ligado

CUIDADO

- As luzes acima são acionadas independentemente da posição da chave de ignição.

2.3 COMANDOS

2.3.1 VOLANTE DE DIREÇÃO ⑥



O volante de direção funciona de forma convencional:

- Ao girar o volante para a direita, a empilhadeira vira para a direita;
- Ao girar o volante para a esquerda, a empilhadeira vira para a esquerda.

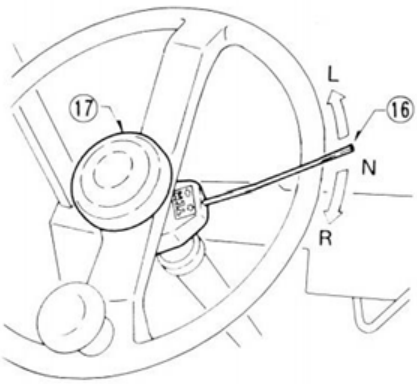
As rodas direcionais estão localizadas na parte traseira da empilhadeira. Por esse motivo, a traseira do equipamento desloca-se lateralmente durante as manobras.

Com um pouco de prática, esse sistema de direção torna-se fácil de operar.

ADVERTÊNCIA

- Esta empilhadeira está equipada com direção hidráulica assistida. Caso o motor pare de funcionar, o volante exigirá maior esforço para esterçamento.
- Para restabelecer a assistência hidráulica da direção, dê partida no motor imediatamente.

2.3.2 BOTÃO DA BUZINA ⑰



Pressione a cobertura de borracha localizada no centro do volante para acionar a buzina.

A buzina funciona mesmo quando a chave de ignição está na posição “OFF”.

2.3.3 ALAVANCA DOS INDICADORES DE DIREÇÃO ⑯

Utilize esta alavanca para indicar a direção de deslocamento da empilhadeira.

Quando a alavanca é posicionada para um dos lados, a luz indicadora correspondente pisca.

R	Curva à direita
N	Neutro
L	Curva à esquerda

CUIDADO

- Diferentemente dos automóveis de passeio, a alavanca dos indicadores de direção não retorna automaticamente à posição neutra.
- Após concluir a manobra, retorne a alavanca manualmente para a posição N (Neutro).

2.3.4 ALAVANCA DE ELEVAÇÃO ⑬

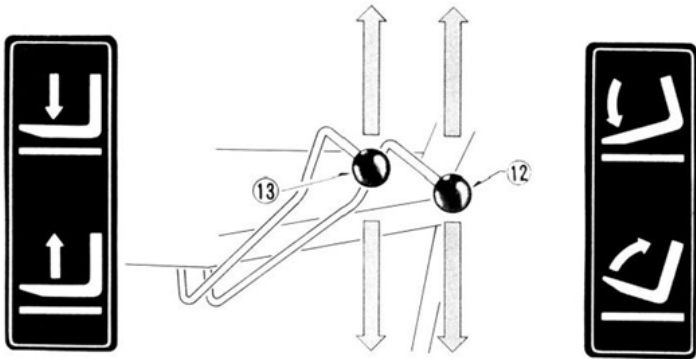
Os garfos podem ser elevados ou abaixados por meio desta alavanca.

- Puxando a alavanca para trás, os garfos são elevados.
- Empurrando a alavanca para frente, os garfos são abaixados.

A velocidade de elevação é controlada pela inclinação da alavanca e pela atuação do pedal do acelerador.

A velocidade de descida é controlada apenas pela inclinação da alavanca. Quanto maior o deslocamento da alavanca, maior será a velocidade de descida.

A rotação do motor ou a posição do pedal do acelerador não influenciam a velocidade de descida dos garfos.



2.3.5 ALAVANCA DE INCLINAÇÃO ⑫

O mastro pode ser inclinado por meio desta alavanca.

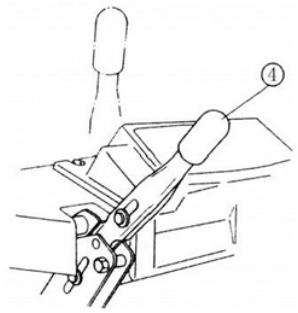
- Puxando a alavanca para trás, o mastro inclina-se para trás.
- Empurrando a alavanca para frente, o mastro inclina-se para frente.

A velocidade de inclinação é controlada pela inclinação da alavanca e pela atuação do pedal do acelerador. Quanto maior o deslocamento da alavanca, maior será a velocidade de inclinação.

CUIDADO

- O circuito hidráulico possui um mecanismo de bloqueio de inclinação que impede o avanço do mastro quando o motor está desligado, mesmo que a alavanca seja acionada para frente.

2.3.6 ALAVANCA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO ④



Utilize esta alavanca para estacionar a empilhadeira.

Ao puxar a alavanca para cima, o freio de estacionamento é aplicado nas duas rodas dianteiras.

Para liberar o freio de estacionamento, empurre a alavanca para frente.

ADVERTÊNCIA

- Caso seja inevitável estacionar em uma rampa, bloqueie as rodas adequadamente.
- Sempre acione o freio de estacionamento antes de deixar o assento do operador.

2.3.7 ALAVANCA DE SELEÇÃO DE MARCHAS ⑤⑲

EMPILHADEIRAS COM EMBREAGEM MECÂNICA

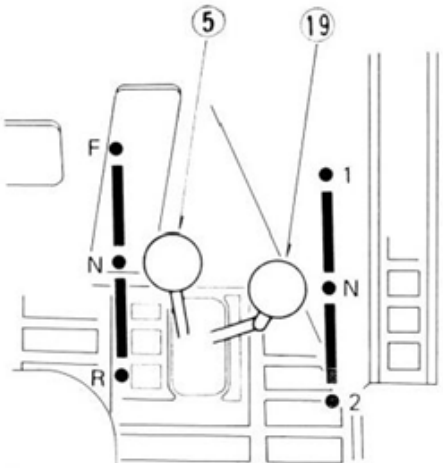
Alavanca de Avanço e Ré ⑤

F	Avanço
N	Neutro
R	Ré

Alavanca Seletora de Velocidade ⑲

1	Baixa velocidade
N	Neutro
2	Alta velocidade

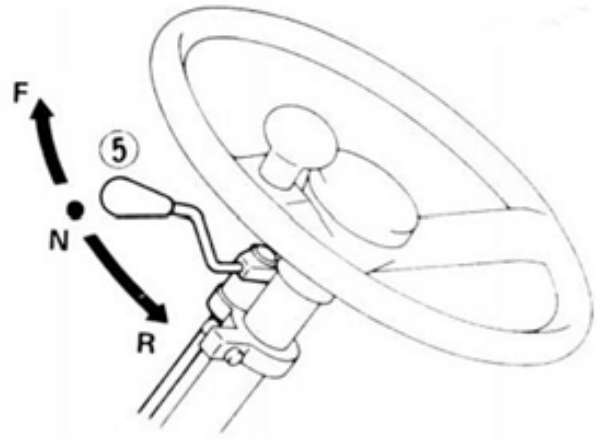
As alavancas de seleção são montadas no assoalho, e a transmissão possui duas velocidades para deslocamento à frente e à ré.



Antes de trocar de marcha, pressione completamente o pedal da embreagem.

Pare completamente a empilhadeira antes de inverter o sentido de deslocamento.

Ao selecionar a marcha à ré, as luzes de ré são acionadas automaticamente.



EMPILHADEIRAS COM CONVERSOR DE TORQUE

Alavanca de Avanço e Ré ⑤

F	Avanço
N	Neutro
R	Ré

A alavanca de avanço e ré é montada na coluna de direção, e a transmissão possui uma velocidade para deslocamento à frente e uma à ré.

Pare completamente a empilhadeira antes de inverter o sentido de deslocamento.

Ao selecionar a marcha à ré, as luzes de ré são acionadas automaticamente.

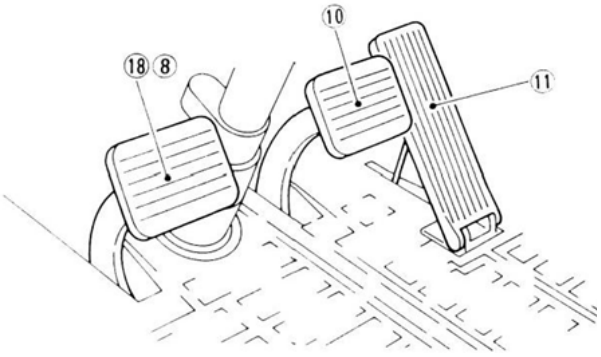
CUIDADO

- A empilhadeira possui interruptor de segurança na posição neutra. Certifique-se de posicionar a alavanca de avanço/ré em NEUTRO antes de dar partida no motor.

2.3.8 PEDAIS DE COMANDO

Conforme ilustrado:

- Pedal da embreagem ou pedal de aproximação – lado esquerdo;
- Pedal de freio – centro;
- Pedal do acelerador – lado direito.



EMPILHADEIRAS COM EMBREAGEM MECÂNICA

Pedal da Embreagem

A função da embreagem é permitir ao operador acoplar ou desacoplar o motor da transmissão.

- Quando o pedal é pressionado, o motor e a transmissão são desacoplados.
- Quando o pedal é liberado, a potência do motor é transmitida à transmissão por meio da embreagem.

CUIDADO

- Evite operar a empilhadeira com a embreagem parcialmente acionada *(meia embreagem)* por períodos prolongados, pois isso provoca desgaste prematuro do sistema de embreagem.

Pedal de aproximação ⑧

À medida que o pedal de aproximação é pressionado, a pressão do óleo na embreagem hidráulica diminui proporcionalmente (o ponteiro do manômetro de pressão do óleo desloca-se para a esquerda), permitindo ao operador realizar movimentos de aproximação com precisão. Utilize este pedal para realizar movimentos lentos e controlados da empilhadeira enquanto opera o sistema de elevação em alta velocidade.

Quando pressionado totalmente, o pedal de aproximação funciona como pedal do freio.

PERIGO

Não utilize o pedal de aproximação durante descidas. Utilize o pedal do freio.

Pedal do acelerador ⑪

O pedal do acelerador aumenta a rotação do motor. Quando o pedal está liberado, o motor funciona em marcha lenta.

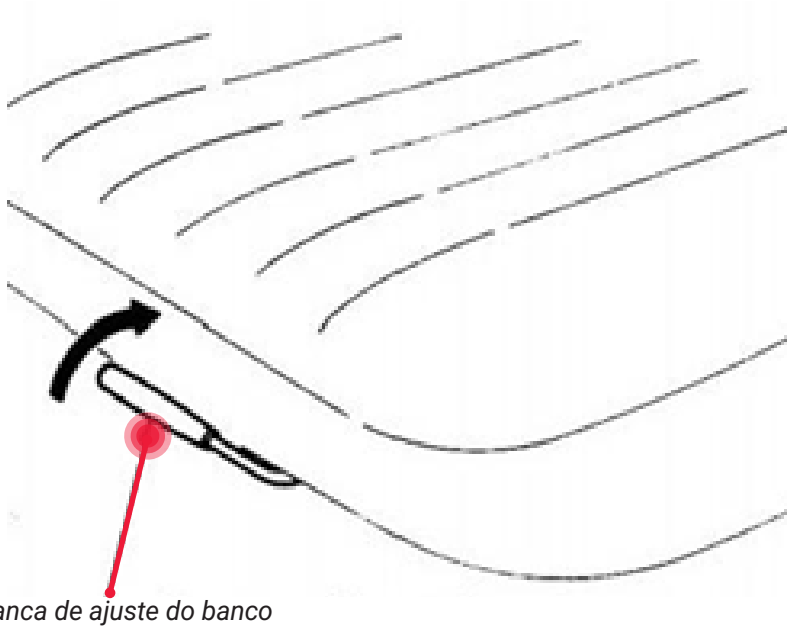
Pedal do freio ⑩

Pressione o pedal do freio para reduzir a velocidade ou parar a empilhadeira. Ao mesmo tempo, as luzes de freio são acionadas.

2.4 CARROCERIA E OUTROS COMPONENTES

2.4.1 BANCO

A empilhadeira está equipada com um banco projetado para proporcionar conforto e segurança ao operador.



Alavanca de ajuste do banco

ADVERTÊNCIA

1. Uso do cinto de segurança:
   - O cinto de segurança não deve ser colocado sob o braço. Deve ser posicionado sobre o tórax, com a fivela devidamente encaixada no respectivo fecho.
   - É proibido alterar a estrutura ou o sistema de funcionamento do cinto de segurança.
   - O cinto de segurança deve ser substituído após acidentes graves, colisões ou capotamentos.
   - O cinto de segurança deve ser substituído quando apresentar danos, rasgos ou quando estiver amolecido ou deformado em decorrência de reações químicas ou exposição à luz solar.
   - O cinto de segurança deve ser substituído quando suas partes metálicas de conexão estiverem dobradas, deformadas ou enferrujadas.
   - O cinto de segurança deve ser substituído quando seu desempenho ou funcionamento não estiver adequado.
2. Se houver risco de tombamento da empilhadeira, não tente sair do veículo, pois o tombamento pode ocorrer em uma velocidade muito superior à sua capacidade de reação. Segure firmemente o volante para permanecer no banco. Utilize sempre o cinto de segurança.

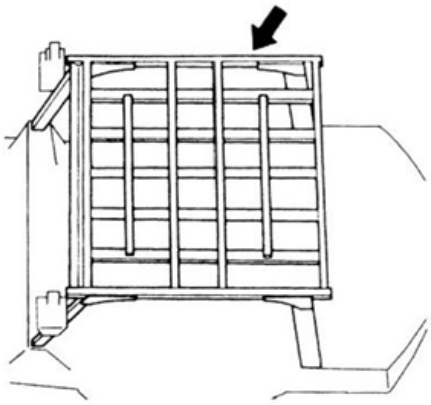
2.4.2 ALAVANCA DE AJUSTE DO BANCO

Ajuste o banco do operador para uma posição confortável e que permita fácil acesso a todos os controles manuais e pedais. O banco é destravado movimentando-se a alavanca de ajuste para a direita. Antes de iniciar a operação, ajuste o banco e certifique-se de que esteja devidamente travado.

2.4.3 PROTEÇÃO SUPERIOR DO OPERADOR

ADVERTÊNCIA

- A proteção superior do operador foi projetada com resistência suficiente para atender às normas de segurança e proteger o operador contra a queda de materiais. É extremamente perigoso desmontar ou modificar a proteção superior do operador, pois essas alterações podem provocar acidentes.



2.4.4 ENCOSTO DE CARGA

ADVERTÊNCIA

- O encosto de carga tem a função de impedir que as cargas apoiadas nos garfos deslizem em direção ao operador. É extremamente perigoso desmontar ou modificar o encosto de carga, pois essas alterações podem provocar acidentes.

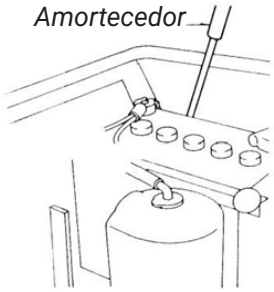
2.4.5 CAPÔ

O capô pode ser totalmente aberto para facilitar a realização de serviços de manutenção.

Para abrir o capô, levante a alavanca de trava do capô na direção indicada pela seta. Com o auxílio do amortecedor do capô, ele poderá ser levantado com pouco esforço.

Para travar o capô, pressione sua parte dianteira para baixo até que fique devidamente travado.





ADVERTÊNCIA

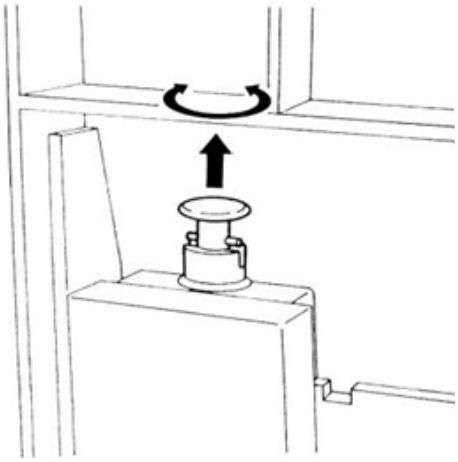
- Tenha cuidado para não prender os dedos no capô ao fechá-lo.

2.4.6 TRAVA DOS GARFOS

As travas dos garfos têm a função de mantê-los fixados na posição. Para ajustar o espaçamento entre os garfos, levante as travas, gire-as e desloque os garfos para as posições desejadas. O espaçamento entre os garfos deve ser ajustado de acordo com as cargas a serem movimentadas.

ADVERTÊNCIA

- Os garfos devem ser posicionados simetricamente em relação à linha central da empilhadeira, e as travas dos garfos devem estar sempre devidamente posicionadas.
- Ao ajustar o espaçamento entre os garfos, apoie o corpo no encosto de carga e empurre os garfos com os pés. Não empurre os garfos com as mãos.



2.4.7 PINO DA BARRA DE REBOQUE

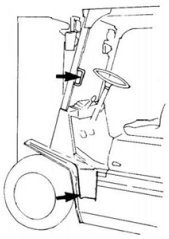
O pino da barra de reboque deve ser utilizado somente nas seguintes situações:

- Quando a empilhadeira não puder se movimentar;
- Durante o transporte da empilhadeira.

CUIDADO

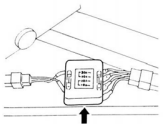
- Não utilize o pino da barra de reboque para operar a empilhadeira como veículo trator. Não reboque a empilhadeira utilizando outra empilhadeira.

2.4.8 DEGRAU E ALÇA DE SEGURANÇA



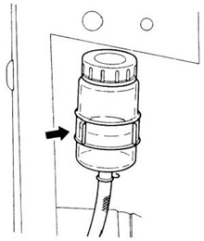
Os degraus de segurança estão instalados em ambos os lados da carroceria da empilhadeira. A alça de segurança está instalada no pilar dianteiro esquerdo da proteção superior do operador. Ao entrar ou sair da empilhadeira, utilize o degrau e a alça de segurança, mantendo-se de frente para a empilhadeira.

2.4.9 CAIXA DE FUSÍVEIS



A caixa de fusíveis está localizada no lado interno direito do compartimento.

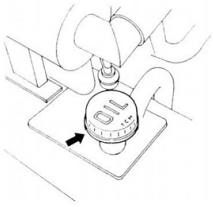
2.4.10 RESERVATÓRIO DO FLUIDO DE FREIO



O reservatório do fluido de freio está localizado no lado interno esquerdo do compartimento.

O reservatório translúcido permite verificar o nível do fluido externamente.

2.4.11 TAMPA DO RESERVATÓRIO DO FLUIDO HIDRÁULICO



A tampa do reservatório do fluido hidráulico está localizada no lado direito, sob o capô. Abasteça o fluido hidráulico por meio desse bocal de abastecimento. A tampa possui uma vareta de medição.

2.4.12 TAMPA DO RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL



A tampa do reservatório de combustível está localizada na parte traseira esquerda da carroceria da empilhadeira. Para abri-la, gire-a no sentido anti-horário.

CUIDADO

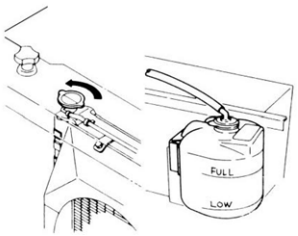
- A tampa do reservatório de combustível possui um respiro interno que permite a entrada de ar no reservatório. Se o respiro estiver danificado ou obstruído, o sistema de combustível poderá apresentar falhas. Verifique se o respiro está em boas condições sempre que realizar o abastecimento.

ADVERTÊNCIA

MANUSEIO DO COMBUSTÍVEL

- Pare a empilhadeira, desligue o motor e acione firmemente o freio de estacionamento. Certifique-se de que não haja chamas ou outras fontes de ignição nas proximidades. Nunca fume durante o abastecimento. O operador não deve permanecer sentado no banco durante o abastecimento.
- Após concluir o abastecimento, feche firmemente a tampa do reservatório. Uma tampa solta pode causar vazamento de combustível e, em casos extremos, risco de incêndio.
- Antes de dar partida no motor, certifique-se de que a tampa do reservatório de combustível esteja devidamente apertada e que não haja combustível derramado sobre ou ao redor da empilhadeira.
- Para verificar o nível de combustível, nunca utilize chamas abertas, como fósforos ou isqueiros.

2.4.13 TAMPA DO RADIADOR



A tampa do radiador está localizada sob a placa de cobertura na parte traseira do capô. Durante a manutenção diária, não é necessário remover a tampa do radiador.

2.4.14 RESERVATÓRIO DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO

O reservatório está localizado próximo à bateria.

ADVERTÊNCIA

- Não remova a tampa do radiador abruptamente enquanto o motor estiver quente. Gire a tampa lentamente para a esquerda para aliviar a pressão no radiador e, em seguida, remova-a.
- Não utilize luvas ao remover a tampa do radiador.

2.4.15 LÂMPADAS

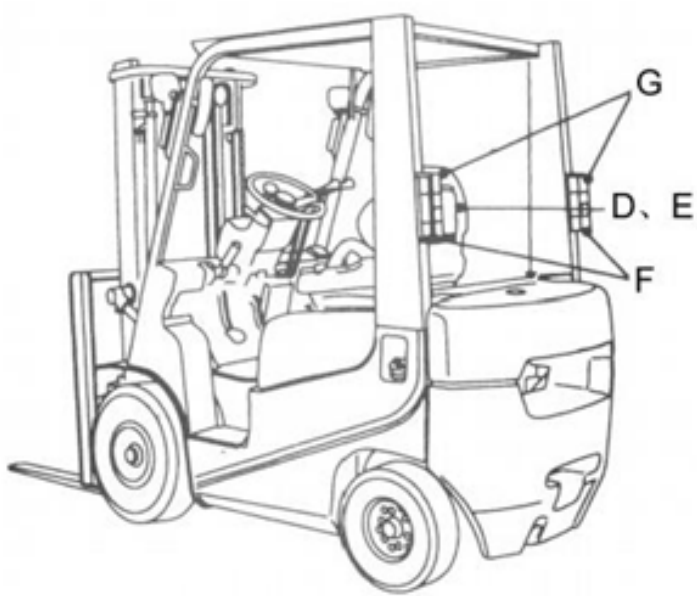
Na parte dianteira da empilhadeira estão instalados os faróis e as lanternas combinadas (luz indicadora de direção, luz de estacionamento e luz de posição).

As lanternas combinadas instaladas na parte traseira funcionam como luzes indicadoras de direção, lanternas traseiras, luzes de freio, luzes de estacionamento, luzes de marcha à ré e refletores traseiros.

CUIDADO

- Mantenha as lâmpadas em boas condições. Limpe-as sempre que houver sujeira e substitua imediatamente qualquer lâmpada danificada.
- Caso seja necessário instalar uma lanterna traseira, entre em contato com o departamento de vendas da nossa empresa.





2.4.16 ESPELHO RETROVISOR (A)

Os espelhos retrovisores estão localizados nos lados direito e esquerdo, na parte dianteira da proteção superior do operador.

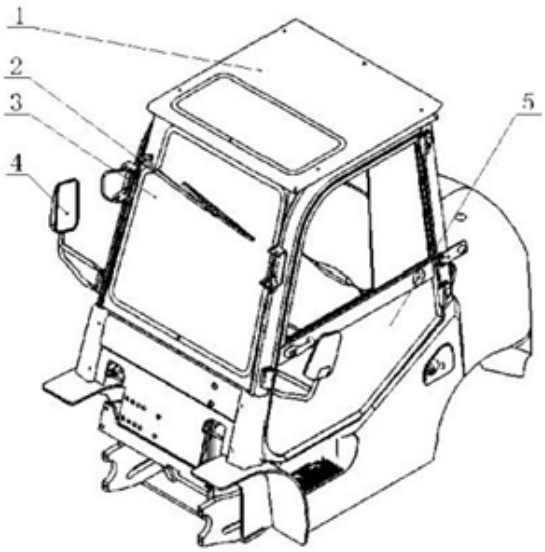
CUIDADO

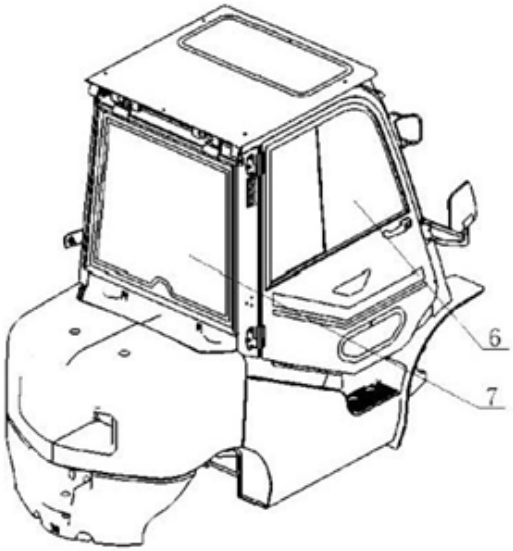
- Mantenha a superfície dos espelhos limpa.
- Ajuste os espelhos de modo a obter uma visão clara da área traseira.

2.4.17 EXTINTOR DE INCÊNDIO (OPCIONAL)

O suporte do extintor de incêndio é instalado na proteção superior do operador ou na cabine do operador por meio de dois pontos de fixação. O suporte deve manter o extintor firmemente fixado. Verifique regularmente se o suporte está devidamente fixado e se não apresenta folgas.

2.5 CABINE (OPCIONAL)





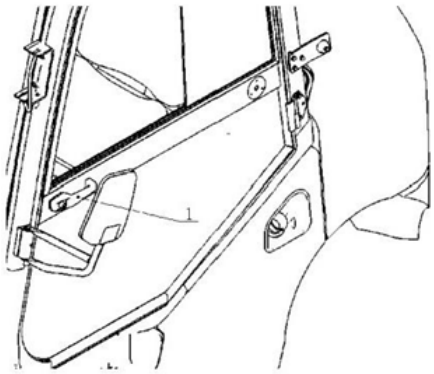
1. Conjunto superior	**5.** Porta esquerda
2. Limpador do para-brisa dianteiro	**6.** Porta direita
3. Para-brisa dianteiro	**7.** Janela traseira
4. Espelho retrovisor	

2.5.1 PORTAS

Parte externa da empilhadeira

1. Pressione a maçaneta da porta para liberar a trava e abrir a porta.
2. Ao fechar a porta, pressione-a até que a trava seja devidamente engatada.

Ambas as portas podem ser trancadas com a chave.



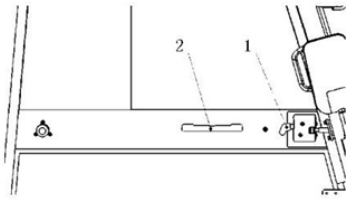
1. Maçaneta da porta

NOTA

Ao abrir o capô do motor nos modelos com cabine, abra primeiro as portas direita e esquerda da cabine.

Parte interna da empilhadeira

1. Mova a alavanca interna da porta para liberar a trava e abrir a porta.
   Abra a porta utilizando a alça interna de abertura.



1. Alavanca interna da porta 2. Alça de abertura da porta

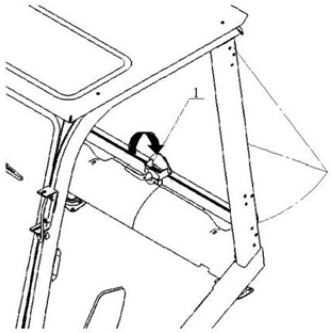
CUIDADO

- Ao abrir as portas, tenha atenção à presença de pedestres ou de outras empilhadeiras.
- Sempre feche a porta utilizando a alça interna de abertura. Antes de operar a empilhadeira, certifique-se de que as portas estejam devidamente fechadas e travadas.
- É proibido operar ou deslocar a empilhadeira com as portas abertas.

2.5.2 JANELA TRASEIRA

Para ventilação ou realização de serviços de manutenção, abra a janela traseira.

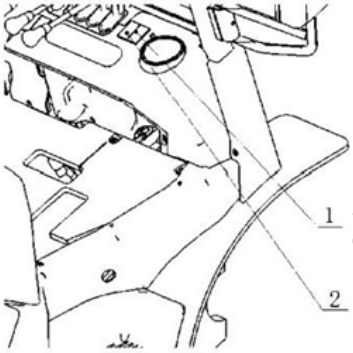
- Gire a alavanca de trava para liberar a trava e empurre a janela traseira para abri-la.
- Puxe a alavanca de trava para fechar a janela traseira e gire a alavanca para travá-la.



1. Alavanca de trava

2.5.3 INTERRUPTORES

- Pressione o interruptor do limpador de para-brisa para acioná-lo.
- Pressione o interruptor do aquecedor para acioná-lo.



1 Interruptor do limpador de para-brisa

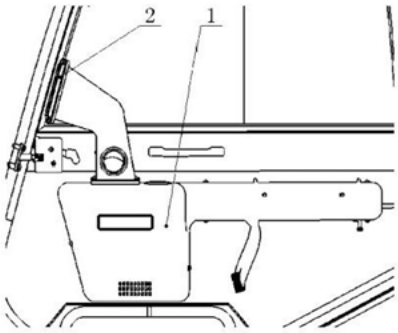
2 Interruptor do aquecedor

2.5.4 AQUECEDOR E DESEMBAÇADOR

O aquecedor está instalado no lado direito do painel de instrumentos ou na porta direita. O interruptor do aquecedor está instalado no painel de instrumentos.

O desembaçador está instalado no painel de instrumentos ou na parte superior do aquecedor.

Feche a saída de ar do aquecedor para direcionar o fluxo de ar e permitir o rápido desembaçamento do para-brisa dianteiro.



1. Aquecedor *2. Desembaçador*

ATENÇÃO

Utilize o aquecedor somente após o motor atingir a temperatura adequada de funcionamento.

Manter o ventilador do aquecedor funcionando por períodos prolongados com o motor desligado ou em marcha lenta pode descarregar a bateria.

O uso prolongado do aquecedor pode tornar o ar no interior da cabine viciado e provocar o embaçamento dos vidros. Portanto, abra as janelas periodicamente para permitir a ventilação adequada do interior da cabine.

2.5.5 LUZ INTERNA DA CABINE

A luz interna da cabine está instalada no teto. Acenda e apague a luz utilizando o interruptor.

2.5.6 VENTILADOR

O ventilador está instalado no teto da cabine. Ligue e desligue o ventilador utilizando o interruptor.

2.6 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Para aumentar a segurança durante a operação, a empilhadeira está equipada com diversos dispositivos de segurança, incluindo:

1. Há uma buzina acionada pelo operador, localizada no centro do volante, e um alarme sonoro de marcha à ré, que é acionado automaticamente durante a movimentação em marcha à ré.
2. A empilhadeira está equipada com espelhos retrovisores, localizados na parte superior ou em ambos os lados da proteção superior do operador. Ajuste o ângulo dos espelhos retrovisores antes da operação.
3. As empilhadeiras equipadas com para-brisa e cabine possuem limpadores de para-brisa.
4. Os bancos estão equipados com cintos de segurança. Afivele o cinto de segurança antes de iniciar a operação.
5. O sistema de elevação possui as seguintes funções e dispositivos de segurança: travamento automático da inclinação do mastro para frente, limitação da velocidade de descida do mastro, válvula de segurança contra rompimento da tubulação, proteção contra sobrecurso na elevação e prevenção contra deslizamento lateral ou queda acidental dos garfos. É proibido desmontar ou alterar esses dispositivos sem autorização.
6. A empilhadeira com reversão eletro-hidráulica é equipada com um sistema de detecção da posição do operador (sentado ou em pé), também conhecido como sistema OPS. A movimentação da empilhadeira não é possível quando o operador não está na posição normal de operação. Mesmo que o dispositivo de controle de movimentação de carga seja acionado, a inclinação do mastro e o movimento dos garfos não ocorrerão. Quando o operador retornar à posição normal de operação, mas não realizar nenhum acionamento adicional, a movimentação por acionamento elétrico, a inclinação do mastro e o movimento do porta-garfos não ocorrerão automaticamente.
7. A empilhadeira está equipada com um dispositivo de coleta de informações para autorização de operação. O cartão de acesso é utilizado como meio de identificação, contendo informações pessoais para verificar a autorização de operação. Caso o dispositivo de coleta apresente falha, seja removido ou as informações de operação estejam incorretas, a empilhadeira não poderá ser ligada ou movimentada.
8. Opcionalmente, a empilhadeira pode ser equipada com um sistema de monitoramento por vídeo para acompanhar o ambiente ao redor e a área de ponto cego localizada atrás da empilhadeira enquanto o operador estiver em sua posição normal de operação.

3. CONDUÇÃO E OPERAÇÃO

Para operar a empilhadeira com segurança e obter o máximo desempenho do equipamento, os procedimentos corretos de operação são descritos nas páginas a seguir.

3.1 RECOMENDAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DE UMA EMPILHADEIRA NOVA

Embora a empilhadeira seja submetida a ajustes e testes completos antes da entrega, ela deve ser operada de forma moderada durante o primeiro mês (200 horas), até que todos os componentes tenham passado pelo período adequado de amaciamento.

Se a empilhadeira nova for submetida a condições de operação inadequadas desde o início, sua vida útil poderá ser reduzida e seu desempenho poderá ser comprometido.

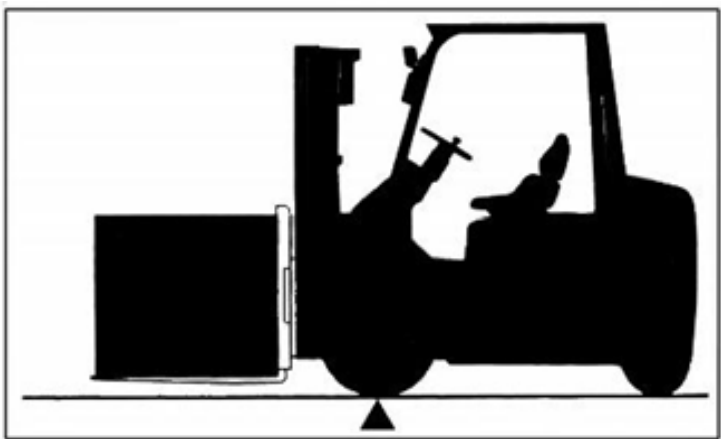
CUIDADO

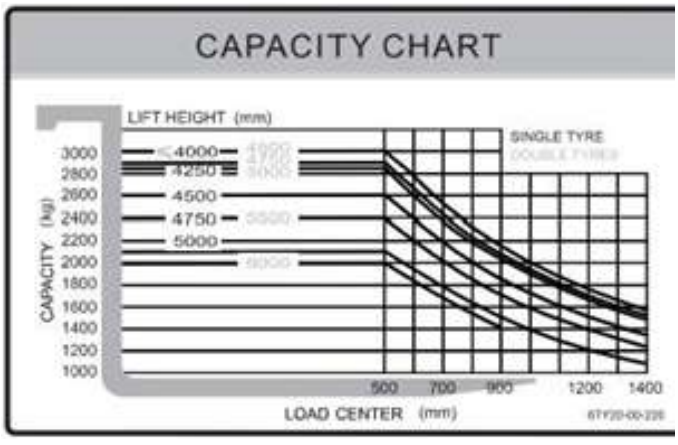
Durante o período de amaciamento da empilhadeira, observe as seguintes recomendações:

- Após a partida do motor, mantenha-o funcionando em marcha lenta durante 5 minutos.
- Não opere a empilhadeira com carga elevada ou em alta velocidade.
- A operação deve ser suave, evitando mudanças bruscas de marcha, frenagens de emergência, curvas acentuadas e acelerações repentinas.
- Durante o período de amaciamento ou após a substituição das pastilhas ou lonas de fricção do freio, o material de fricção deve passar pelo período adequado de amaciamento para atingir o melhor desempenho de frenagem.

3.2 RELAÇÃO ENTRE A CARGA E A ESTABILIDADE DA EMPILHADEIRA

A empilhadeira mantém o equilíbrio entre o peso do equipamento e a carga posicionada sobre os garfos, utilizando o centro das rodas dianteiras como ponto de apoio quando a carga nominal é corretamente posicionada. Deve-se ter atenção especial ao peso e ao centro de gravidade das cargas para manter a estabilidade da empilhadeira. Consulte a tabela de capacidade específica afixada na empilhadeira ou apresentada no anexo para obter informações detalhadas.





ADVERTÊNCIA

- Se a capacidade nominal for excedida, existe o risco de as rodas traseiras se elevarem do solo e, em casos extremos, de a empilhadeira tombar, podendo resultar em um acidente fatal. Conforme ilustrado nas figuras acima, uma carga posicionada próxima às pontas dos garfos produz praticamente o mesmo efeito que um aumento do peso da carga. Nesse caso, a capacidade de carga deve ser reduzida proporcionalmente.

3.3 CENTRO DE CARGA E CAPACIDADE NOMINAL

O centro de carga é a distância entre a face frontal dos garfos e o centro de gravidade da carga. A tabela apresentada acima mostra a relação entre o centro de carga e o peso permitido da carga para a empilhadeira de 2 toneladas (carga permitida). A tabela de capacidade de carga deve estar afixada na empilhadeira. Substitua imediatamente a tabela de capacidade de carga caso esteja danificada ou ausente.

ADVERTÊNCIA

Se a empilhadeira estiver equipada com um acessório para movimentação de cargas, como deslocador lateral, garra para cargas ou garra rotativa, sua capacidade de carga permitida será inferior à de uma empilhadeira padrão (sem acessórios), pelos seguintes motivos:

1. A capacidade de carga é reduzida em função do peso do acessório.
2. Como a largura do acessório desloca o centro de carga para frente, a capacidade de carga permitida é reduzida pelo mesmo princípio de uma gangorra.

A instalação de um acessório desloca o centro de carga para frente, condição denominada “centro de carga perdido”.

Nunca exceda a carga permitida indicada na tabela de capacidade de carga afixada na empilhadeira ou no acessório.

3.4 ESTABILIDADE DA EMPILHADEIRA

Os requisitos de estabilidade das empilhadeiras são estabelecidos pela ISO ou por outras normas aplicáveis. Entretanto, os valores de estabilidade especificados nessas normas não são aplicáveis a todas as condições de operação. A estabilidade da empilhadeira varia de acordo com as condições de operação. As condições a seguir proporcionam a máxima estabilidade:

1. O piso ou terreno deve ser nivelado e firme.
2. A empilhadeira deve ser conduzida nas condições padrão, com ou sem carga.

Condição padrão sem carga: significa que os garfos ou outros dispositivos de engate de carga estão elevados 30 cm acima do solo e o mastro está totalmente inclinado para trás, sem carga.

Condição padrão com carga: significa que os garfos ou outros dispositivos de engate de carga estão elevados 30 cm acima do solo, com uma carga correspondente à capacidade nominal posicionada no centro de carga básico, e o mastro está totalmente inclinado para trás.

ADVERTÊNCIA

Utilize o mínimo de inclinação para frente e para trás ao empilhar e retirar cargas. Nunca incline o mastro para frente, exceto quando a carga estiver sobre uma pilha estável ou em uma estrutura de armazenagem rígida, ou quando os garfos estiverem em baixa altura de elevação.

3.5 TRANSPORTE E CARREGAMENTO DA EMPILHADEIRA

3.5.1 TRANSPORTE DA EMPILHADEIRA

CUIDADO

- Durante o transporte da empilhadeira, utilize dispositivos de amarração para fixá-la e coloque calços sob as rodas para impedir que a empilhadeira se movimente durante o transporte.

- Pontos de fixação: quando houver mastro, os pontos de fixação podem ser posicionados em ambos os lados do pino de reboque e na travessa do mastro; quando não houver mastro, os pontos de fixação podem ser posicionados no pino de reboque e na proteção superior do operador.
- Durante o carregamento, descarregamento ou transporte da empilhadeira em vias públicas, deve-se considerar seu comprimento, largura e altura. Todas as normas e regulamentações aplicáveis devem ser cumpridas.

3.5.2 CARREGAMENTO E DESCARREGAMENTO DA EMPILHADEIRA

CUIDADO

- Utilize uma rampa de acesso com comprimento, largura e resistência suficientes para realizar o carregamento e descarregamento da empilhadeira com segurança.
- Acione firmemente o freio de estacionamento e impeça qualquer movimento das rodas.
- Fixe a rampa no centro do reboque e certifique-se de que não haja graxa ou óleo sobre sua superfície.

3.5.3 IÇAMENTO DA EMPILHADEIRA

CUIDADO

- O içamento da empilhadeira deve ser realizado por pessoal devidamente treinado.
- Prenda o cabo de aço nos pontos de içamento especificados.
- Utilize cabos de aço com capacidade de resistência suficiente para suportar o peso da empilhadeira.
- A bateria, o mastro e o contrapeso da empilhadeira também possuem pontos de içamento específicos.

3.6 ANTES DA PARTIDA DO MOTOR E APÓS A PARTIDA DO MOTOR

3.6.1 ANTES DA PARTIDA DO MOTOR

- Antes de operar a empilhadeira, verifique se todos os controles e dispositivos de advertência estão funcionando corretamente. Caso seja identificado qualquer dano ou falha, não opere a empilhadeira até que o problema seja corrigido.
- Os indicadores do painel acendem quando a chave de ignição é ligada. Após 3 segundos, os indicadores permanecerão acesos ou serão apagados de acordo com as condições reais do sistema.
- Verifique se a área ao redor da máquina está segura.
- Se houver água, graxa ou sujeira no piso, nos pedais, nas alavancas ou nas mãos do operador, remova-as antes de iniciar a operação.
- Certifique-se de que a(s) alavanca(s) de câmbio e as alavancas de controle da carga estejam nas posições NEUTRO e HOLD (RETENÇÃO), respectivamente, e que a alavanca do freio de estacionamento esteja totalmente acionada.

A. Partida do motor a gasolina

- **Motor frio**

  Pressione o pedal do acelerador até o fim duas ou três vezes e, em seguida, solte-o. Com o pé fora do pedal, acione o motor girando a chave de ignição para a posição “START”. Solte a chave assim que o motor entrar em funcionamento.

- **Motor aquecido**

  Pressione o pedal do acelerador até a metade e mantenha-o nessa posição. Acione o motor girando a chave de ignição para a posição “START”. Solte a chave assim que o motor entrar em funcionamento.

CUIDADO

- Não pressione totalmente o pedal do acelerador ao dar partida em um motor aquecido. Essa ação pode dificultar a partida do motor. Pressionar o pedal do acelerador várias vezes também pode dificultar a partida.

B. Partida do motor a diesel

Gire a chave de ignição para a posição ON e mantenha-a nessa posição até que o indicador GLOW (pré-aquecimento) se apague. Em seguida, gire a chave de ignição para a posição START.

Se houver dificuldade para dar partida no motor, verifique se o nível de combustível está baixo, se há ar no sistema de combustível ou se algum cabo das velas de incandescência está rompido.

3.6.2 APÓS A PARTIDA DO MOTOR

- Aqueça o motor durante aproximadamente 5 minutos.
- Verifique a rotação do motor, observando seu funcionamento e ruído.
- Verifique se há ruídos que indiquem combustão irregular ou falhas de ignição.
- Verifique as condições e a densidade dos gases de escape.
- Certifique-se de que todas as luzes de advertência estejam apagadas.
- Após aquecer completamente o motor, acione as alavancas de controle da carga em todo o seu curso, de 2 a 3 vezes, e verifique se estão funcionando corretamente.

3.6.3 RECOMENDAÇÕES PARA MOTORES COM CONTROLE ELETRÔNICO

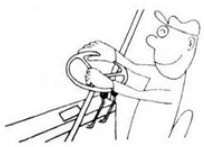
Quando o indicador de falha do motor acender ou um código de falha for exibido após a partida do motor com controle eletrônico, pare a empilhadeira para realizar uma verificação ou entre em contato com o revendedor local. Recomenda-se não dar partida novamente no motor até que o código de falha seja eliminado.

Nos motores com controle eletrônico, o intervalo entre dois acionamentos consecutivos da posição ON (I) deve ser superior a 6 segundos durante a alternância da chave de ignição entre as posições OFF (0) e ON (I).

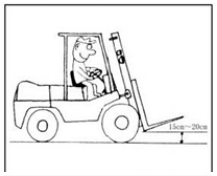
3.7 CONDUÇÃO

3.7.1 POSTURA DO OPERADOR

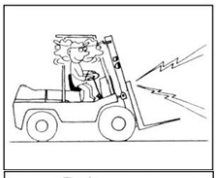
Segure o volante com a mão esquerda e mantenha a mão direita pronta para realizar as operações de movimentação da carga e mantenha-a apoiada levemente no volante.



3.7.2 CONDIÇÕES BÁSICAS PARA A CONDUÇÃO



Posicione a parte inferior dos garfos entre 15 e 20 cm acima do solo e incline completamente o mastro para trás.



Verifique se a área ao redor da empilhadeira está segura e emita um sinal antes de iniciar o deslocamento.

EMPILHADEIRAS COM EMBREAGEM



Pressione o pedal da embreagem e engate a alavanca de câmbio.

Solte a alavanca do freio de estacionamento.



Solte gradualmente o pedal da embreagem enquanto pressiona o pedal do acelerador para iniciar o deslocamento da empilhadeira.



CUIDADO

- Não mantenha o pé apoiado sobre o pedal da embreagem durante a condução.



EMPILHADEIRAS COM CONVERSOR DE TORQUE



Pressione o pedal do freio e acione a alavanca de seleção de sentido de marcha.

Solte a alavanca do freio de estacionamento.



Solte o pedal do freio e pressione o pedal do acelerador para iniciar o deslocamento da empilhadeira.

3.7.3 MUDANÇA DE MARCHAS

Sem carga, a empilhadeira pode iniciar o deslocamento mesmo com uma marcha alta selecionada. Entretanto, quando estiver carregada, selecione uma marcha baixa para iniciar o deslocamento.

EMPILHADEIRAS COM EMBREAGEM

A. Pare sempre a empilhadeira antes de inverter o sentido de deslocamento.

B. Ao mudar da marcha alta para a baixa ou vice-versa, aumente momentaneamente a rotação do motor e solte o pedal do acelerador. Ao mesmo tempo, pressione totalmente o pedal da embreagem e mova a alavanca de câmbio para a posição desejada. Em seguida, pressione o pedal do acelerador enquanto solta gradualmente o pedal da embreagem.

EMPILHADEIRAS COM CONVERSOR DE TORQUE

A. Pare sempre a empilhadeira antes de inverter o sentido de deslocamento.

3.7.4 REDUÇÃO DE VELOCIDADE

EMPILHADEIRAS COM EMBREAGEM

Como esta empilhadeira utiliza transmissão sincronizada, não é necessário realizar a operação de dupla debreagem. Retire o pé do pedal do acelerador, pressione totalmente o pedal da embreagem, coloque a alavanca de câmbio na posição de “primeira marcha” e pressione o pedal do acelerador enquanto solta gradualmente o pedal da embreagem.

EMPILHADEIRAS COM CONVERSOR DE TORQUE

Reduza gradualmente a pressão sobre o pedal do acelerador e pressione o pedal do freio, se necessário.

ADVERTÊNCIA

A velocidade deve ser reduzida:

- Em cruzamentos de corredores.
- Em áreas com grande circulação de pessoas.
- Em terrenos ou pisos irregulares.
- Ao se aproximar de cargas ou obstáculos.

3.7.5 DIREÇÃO

Diferentemente dos veículos de passeio convencionais, as rodas direcionais da empilhadeira estão localizadas na parte traseira. Por esse motivo, a parte traseira da empilhadeira se desloca para fora durante as curvas. Reduza a velocidade da empilhadeira e aproxime-se do lado para o qual fará a curva. O volante deve ser girado um pouco antes do que seria necessário em um veículo com direção nas rodas dianteiras.

3.7.6 PARADA OU ESTACIONAMENTO DA EMPILHADEIRA

Reduza a velocidade e pressione o pedal do freio para parar a empilhadeira (no caso de empilhadeiras com embreagem, utilize também o pedal da embreagem). Coloque a alavanca de câmbio na posição NEUTRO.

CUIDADO

- Nunca mantenha a empilhadeira parada em uma subida pressionando o pedal do acelerador com a embreagem parcialmente acionada (“meia embreagem”) ou utilizando o conversor de torque para mantê-la parada. Isso provocará desgaste excessivo dos discos da embreagem e aumento anormal da temperatura do óleo do conversor de torque, reduzindo a vida útil da embreagem ou do conversor de torque.

Para estacionar a empilhadeira, estacione-a em uma área fora do fluxo de circulação e siga os procedimentos abaixo:

A. Acione o freio de estacionamento puxando a alavanca do freio de estacionamento para cima.

B. Baixe os garfos até o solo.

C. Coloque a chave de ignição na posição “OFF” para desligar o motor. No caso de empilhadeiras com motor a diesel, puxe o botão de parada do motor.

D. Retire a chave e guarde-a.

ADVERTÊNCIA

Estacionamento seguro

A. Estacione a empilhadeira em uma superfície nivelada, preferencialmente em uma área ampla. Se for inevitável estacionar em uma inclinação, posicione a empilhadeira transversalmente à inclinação e calce as rodas para evitar que ela se movimente acidentalmente.

B. Estacione a empilhadeira em uma área designada ou fora do fluxo de circulação. Se necessário, coloque placas de advertência ou sinalização luminosa ao redor da empilhadeira.

C. Estacione a empilhadeira sobre uma superfície firme. Evite terrenos macios, lama profunda ou superfícies escorregadias.

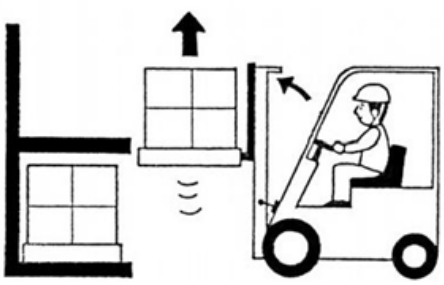
D. Se não for possível baixar os garfos até o solo devido a uma falha no sistema de movimentação da carga, coloque um tecido ou sinalização de advertência nas extremidades dos garfos e estacione a empilhadeira em uma área fora do fluxo de circulação.

3.8 CAPTAÇÃO DE CARGAS

1. Os garfos devem ser ajustados lateralmente para manter a carga devidamente equilibrada.
2. Posicione a empilhadeira diretamente em frente à carga a ser movimentada.
3. O palete deve ser posicionado uniformemente sobre os dois garfos.
4. Insira os garfos no palete o máximo possível.
5. Para elevar cargas do solo:

   A. Eleve inicialmente os garfos de 5 a 10 cm acima do solo ou piso e certifique-se de que a carga esteja apoiada de forma estável.

   B. Em seguida, incline completamente o mastro para trás e eleve os garfos de 15 a 20 cm acima do solo antes de iniciar o deslocamento.



6. Ao movimentar cargas volumosas que restrinjam a visibilidade, opere a empilhadeira em marcha à ré, exceto durante a subida de rampas ou aclives.

3.9 OPERAÇÃO DE EMPILHAMENTO

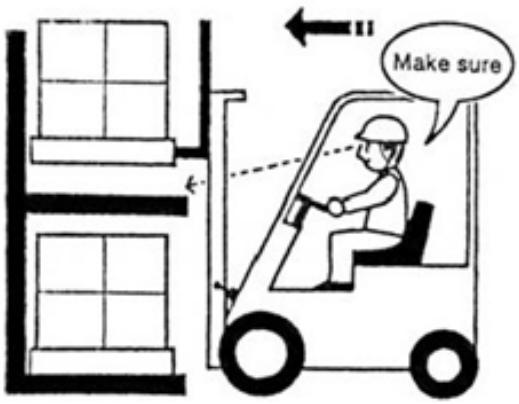
CUIDADO

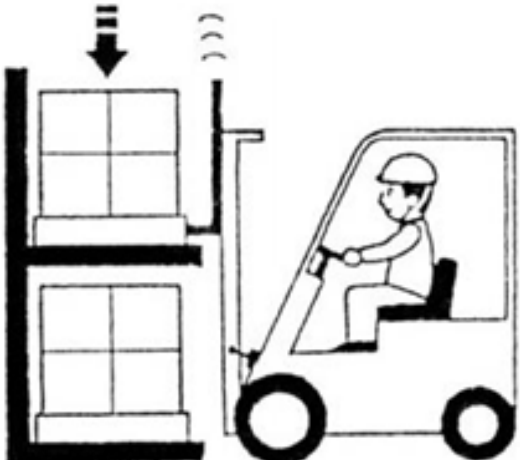
Verifique os seguintes itens antes de iniciar a operação da empilhadeira:

- Certifique-se de que não haja risco de queda ou danos às cargas na área de carregamento.
- Certifique-se de que não haja objetos ou obstáculos na área e que o empilhamento possa ser realizado com segurança.

Ao empilhar uma carga, siga os procedimentos abaixo:

1. Reduza a velocidade de deslocamento ao se aproximar da área de empilhamento.
2. Pare a empilhadeira em frente à área de empilhamento.
3. Verifique se a área ao redor do local de empilhamento está segura.
4. Ajuste a posição da empilhadeira de modo que a carga (palete) fique alinhada em frente à área de empilhamento.
5. Coloque o mastro na posição vertical e eleve os garfos acima da altura de empilhamento.
6. Verifique a posição de empilhamento, avance lentamente e pare na posição adequada.
7. Certifique-se de que a carga esteja posicionada diretamente sobre o local de empilhamento e abaixe os garfos lentamente. Certifique-se de que a carga esteja corretamente empilhada.





ATENÇÃO

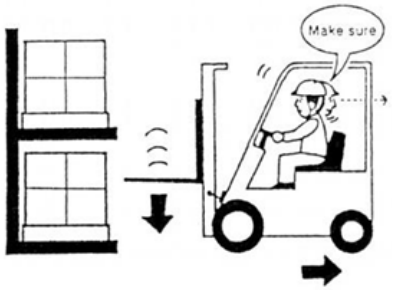
Quando a carga não estiver corretamente alinhada com a posição de empilhamento:

A. Abaixe os garfos até que o peso da carga deixe de estar apoiado sobre os garfos.

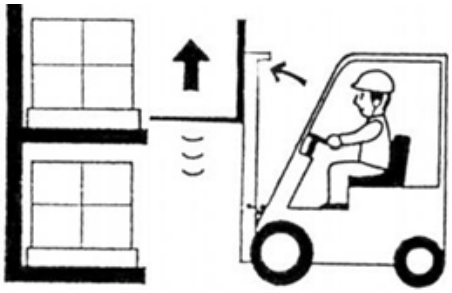
B. Desloque a empilhadeira para trás aproximadamente 1/4 do comprimento dos garfos.

C. Eleve novamente os garfos de 50 a 100 mm, avance a empilhadeira e, em seguida, abaixe lentamente a carga até a posição adequada de empilhamento.

8. Verifique o espaço livre na parte traseira e mova a empilhadeira para trás, evitando que os garfos fiquem presos no palete ou na carga.
9. Certifique-se de que as pontas dos garfos estejam livres da carga ou do palete e abaixe os garfos até a posição de deslocamento (150 a 200 mm acima do piso).

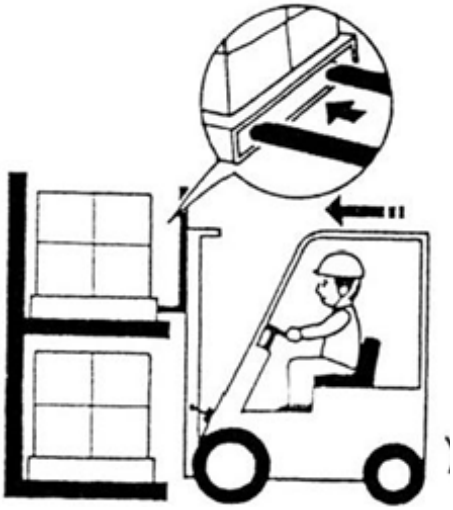


3.10 OPERAÇÃO DE RETIRADA DE CARGAS



Ao retirar cargas, siga os procedimentos abaixo:

1. Reduza a velocidade de deslocamento ao se aproximar da carga a ser retirada.
2. Pare a empilhadeira em frente à carga, mantendo aproximadamente 30 cm entre a carga e as pontas dos garfos.
3. Ajuste a posição da empilhadeira de modo que os garfos fiquem alinhados em frente à carga.
4. Certifique-se de que a carga esteja estável e não apresente risco de tombamento.
5. Coloque o mastro na posição vertical.
6. Verifique a posição de inserção e avance lentamente com a empilhadeira até que os garfos estejam completamente inseridos no palete.



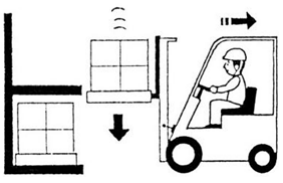
ATENÇÃO

Quando for difícil inserir completamente os garfos no palete:

A. Insira os garfos aproximadamente 3/4 de seu comprimento e eleve ligeiramente o palete (50 a 100 mm). Em seguida, recue o palete aproximadamente 100 a 200 mm e abaixe-o novamente.

B. Insira completamente os garfos no palete.

7. Após inserir os garfos, eleve o palete de 50 a 100 mm.
8. Verifique o espaço livre e mova a empilhadeira para trás até que a carga seja retirada da posição de armazenagem.
9. Abaixe a carga até uma altura de 150 a 200 mm acima do piso.
10. Incline o mastro para trás para estabilizar a carga.
11. Transporte a carga até o local de destino.





3.11 RECOMENDAÇÕES PARA EMPILHADEIRAS EQUIPADAS COM PNEUS MACIÇOS

Quando a empilhadeira estiver equipada com pneus maciços, observe as seguintes recomendações:

1. A empilhadeira equipada com pneus maciços é adequada para condições de trabalho intermitentes, e o raio de operação não deve exceder 2 km.
2. A velocidade da empilhadeira equipada com pneus maciços não deve exceder 25 km/h. Evite operar com sobrecarga.
3. Ao trabalhar em condições severas ou quando a operação exceder os requisitos especificados acima, recomenda-se reduzir a velocidade e a frequência de deslocamento, além de monitorar o aumento da temperatura dos pneus. Evite aumentos rápidos de temperatura.
4. Para empilhadeiras de grande capacidade equipadas com pneus maciços, além das recomendações acima, a velocidade média diária de deslocamento não deve exceder 5 km/h (operação intermitente em temperatura ambiente de 20 °C). Quando a velocidade de deslocamento exceder 25 km/h, devem ser observadas medidas adicionais de controle da temperatura dos pneus.

3.12 ARMAZENAMENTO

3.12.1 ANTES DO ARMAZENAMENTO

Antes de armazenar a empilhadeira, limpe-a completamente e realize uma inspeção seguindo os procedimentos abaixo:

A. Remova com um pano os resíduos de graxa, óleo e outros materiais aderidos à carroceria da empilhadeira. Utilize água, se necessário.

B. Durante a lavagem da carroceria, verifique as condições gerais da empilhadeira. Inspecione especialmente a carroceria quanto à presença de amassados ou danos e os pneus quanto a desgaste, pregos, pedras ou outros objetos presos na banda de rodagem.

C. Verifique se há vazamentos de óleo hidráulico, óleo do motor, combustível ou líquido de arrefecimento.

D. Aplique graxa nos pontos que necessitarem de lubrificação.

E. Verifique se há folgas nas porcas das rodas e nas articulações das hastes dos cilindros.

F. Verifique se os roletes do mastro giram suavemente.

G. Lubrifique os cilindros de elevação acionando-os em todo o seu curso.

ADVERTÊNCIA

- Se, a qualquer momento, for constatado que a empilhadeira necessita de reparo, apresenta defeitos ou não oferece condições seguras de operação, a situação deverá ser comunicada ao supervisor, e a empilhadeira deverá ser retirada de serviço até que seja restaurada às condições seguras de operação.

3.12.2 ARMAZENAMENTO DIÁRIO

A. Estacione a empilhadeira no local especificado e calce as rodas.

B. Coloque a(s) alavanca(s) de câmbio na posição neutra e acione firmemente o freio de estacionamento.

C. Retire a chave e guarde-a em local seguro.

3.12.3 ARMAZENAMENTO POR LONGO PERÍODO

Além dos procedimentos de “ARMAZENAMENTO DIÁRIO”, realize os seguintes serviços e verificações:

A. Durante o período chuvoso, estacione a empilhadeira em um local elevado e sobre uma superfície firme.

B. Remova a bateria da empilhadeira.

Mesmo que a empilhadeira esteja estacionada em local coberto, se o ambiente for quente ou úmido, a bateria deverá ser armazenada em um local seco e fresco. Recarregue a bateria uma vez por mês.

C. Aplique produto anticorrosivo nas partes expostas, como hastes dos cilindros e eixos, que estejam sujeitas à corrosão.

D. Cubra componentes como o respiro e o filtro de ar, que podem ser afetados pela umidade.

E. A empilhadeira deve ser colocada em funcionamento pelo menos uma vez por semana. Se o líquido de arrefecimento do motor tiver sido drenado, abasteça o sistema com líquido de arrefecimento adequado (consulte o MANUAL DE OPERAÇÃO E SERVIÇO para obter as recomendações de operação) e instale a bateria. Remova a graxa das hastes dos cilindros e dos eixos. Dê partida no motor e aqueça-o completamente. Movimente a empilhadeira ligeiramente para frente e para trás. Acione os controles hidráulicos várias vezes.

F. Evite estacionar a empilhadeira sobre superfícies macias, como pavimentos asfálticos aquecidos durante o verão.

3.12.4 OPERAÇÃO DA EMPILHADEIRA APÓS ARMAZENAMENTO PROLONGADO

A. Remova o produto anticorrosivo das partes expostas.

B. Drene materiais estranhos e a água do reservatório de óleo hidráulico.

C. Recarregue a bateria, instale-a na empilhadeira e conecte os cabos.

D. Realize cuidadosamente todas as verificações pré-operacionais.

4. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PERIÓDICAS

A realização de inspeções completas na empilhadeira permite prevenir falhas e prolongar sua vida útil. Os intervalos indicados abaixo são baseados em uma operação de 8 horas por dia e 200 horas por mês.

Mantenha registros detalhados das inspeções realizadas e conserve-os por, no mínimo, 3 anos.

CUIDADO

- Somente profissionais de manutenção devidamente treinados e autorizados podem realizar serviços na empilhadeira.
- Os serviços de manutenção diária, semanal e mensal podem ser realizados pelo operador.

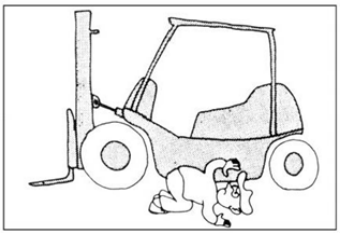
4.1 REGRAS GERAIS DE INSPEÇÃO

1. Utilize somente peças genuínas.
2. Utilize somente óleo genuíno ou recomendado.
3. Limpe os bocais de abastecimento de óleo e os pontos de lubrificação com uma escova ou pano antes de adicionar óleo ou realizar a lubrificação.
4. A verificação e o abastecimento do nível de óleo devem ser realizados com a empilhadeira estacionada sobre uma superfície nivelada.
5. Os serviços de manutenção preventiva devem ser realizados de maneira organizada, tomando-se os devidos cuidados para evitar acidentes e lesões.
6. Se for inevitável trabalhar sob os garfos ou acessórios elevados, utilize um suporte estável para impedir a queda dos garfos e do mastro interno.
7. Se for identificado qualquer dano ou falha, comunique o fato ao supervisor e não opere a empilhadeira até que o problema seja corrigido.

4.2 ITENS DE INSPEÇÃO

4.2.1 VAZAMENTOS DE ÓLEO, COMBUSTÍVEL OU ÁGUA

- Verifique as conexões das tubulações hidráulicas, do motor, do radiador e do sistema de transmissão quanto à presença de vazamentos de óleo ou água. Realize a verificação visualmente e também com o auxílio do tato.
- Verifique se há impurezas no combustível.



ADVERTÊNCIA

- Não opere a empilhadeira caso seja identificado vazamento de combustível durante a inspeção pré-operacional. Corrija o vazamento antes de dar partida no motor.

4.2.2 PRESSÃO DE INFLAÇÃO DOS PNEUS (PNEUS PNEUMÁTICOS)

- Verifique as condições dos pneus. A baixa pressão reduz a vida útil dos pneus e aumenta o consumo de combustível. Diferenças de pressão entre os pneus dos lados direito e esquerdo, assim como pneus com desgaste irregular ou excessivamente danificados, podem provocar forças de direção desiguais.



Pressão insuficiente *Pressão adequada* *Pressão excessiva*

As pressões padrão dos pneus estão indicadas na etiqueta localizada na parte dianteira esquerda do capô.

PRESSÃO DOS PNEUS	1–1,8 t	2–2,5 t	3–3,5 t	5–7 t	8–10 t
Pneu dianteiro	790 kPa	860 kPa	970 kPa	830 kPa	760 kPa
Pneu traseiro	.1000 kPa	860 kPa	790 kPa	830 kPa	760 kPa

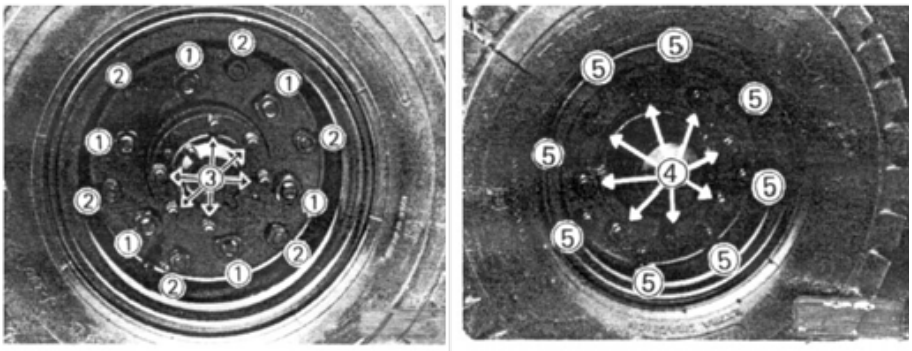
- Gire a tampa da válvula do pneu no sentido anti-horário e remova-a. Utilizando um manômetro para pneus, meça a pressão de inflação e, se necessário, ajuste-a para o valor especificado. Após certificar-se de que não há vazamento de ar pela válvula do pneu, reinstale a tampa.
- Verifique se os pneus não apresentam danos na banda de rodagem ou nas laterais, nem deformações nos aros.

Como a empilhadeira utiliza pneus com alta pressão de inflação para suportar cargas pesadas, mesmo uma pequena deformação dos aros ou um dano na banda de rodagem pode provocar um acidente.

ADVERTÊNCIA

- Todas as porcas e parafusos devem estar corretamente instalados e apertados com o torque especificado antes da inflação do conjunto pneu e aro. Um pneu inflado contém energia potencial que pode provocar uma explosão.
- Não exceda a pressão de inflação especificada.
- Ao utilizar um compressor de ar, ajuste primeiro a pressão de saída do compressor. Caso contrário, poderá ocorrer um acidente grave, pois o compressor fornece sua pressão máxima.

4.2.3 TORQUE DAS PORCAS DO CUBO



Dianteiro *Traseiro*

1. Porca do cubo	**4.** Porca do cubo
2. Parafuso do aro bipartido	**5.** Parafuso do aro bipartido
3. Parafuso do eixo de transmissão	

- Verifique se as porcas do cubo estão apertadas com o torque correto.

Todas as porcas do cubo devem ser firmemente apertadas com o torque especificado.

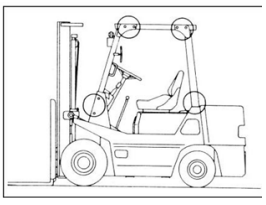
1–1,8 t: 150–175 N·m

2–10 t: 480–560 N·m

CUIDADO

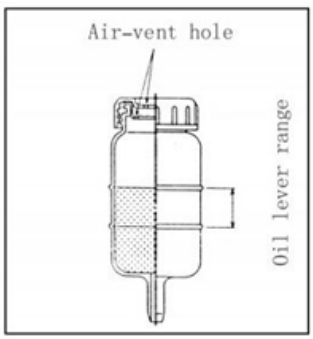
- Não desmonte os parafusos do aro bipartido ② e ⑤ ao remover as porcas do cubo ① e ④.
- É extremamente perigoso operar a empilhadeira com as porcas do cubo frouxas. Caso uma porca do cubo fique frouxa, a roda poderá se soltar e a empilhadeira poderá tombar.

4.2.4 PROTEÇÃO SUPERIOR DO OPERADOR



A proteção superior do operador tem a função de proteger o operador. Certifique-se de que esteja firmemente instalada e de que todos os elementos estruturais estejam devidamente fixados.

4.2.5 NÍVEL DO FLUIDO DE FREIO

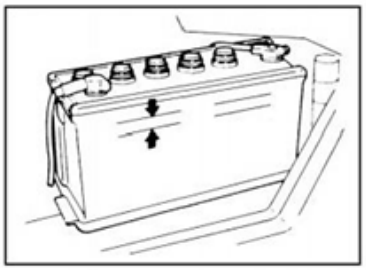


- Verifique o nível do fluido no reservatório do fluido de freio. O nível deve estar entre as duas marcas do reservatório. Ao adicionar fluido, tome cuidado para evitar a entrada de sujeira ou água no reservatório.

ABRA O CAPÔ

Abra o capô pelo lado esquerdo da empilhadeira.

4.2.6 NÍVEL DO ELETRÓLITO DA BATERIA



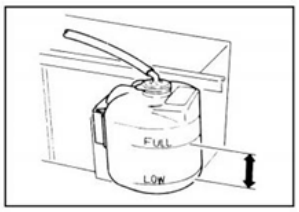
- Verifique o nível do eletrólito da bateria.

A carcaça da bateria possui marcas de nível superior e inferior que permitem ao operador verificar visualmente o nível do eletrólito. O nível deve estar entre essas duas marcas.

PERIGO

- Nunca permita a presença de chamas ou faíscas próximas às aberturas de abastecimento da bateria, pois pode haver presença de gás hidrogênio explosivo.

4.2.7 NÍVEL DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO



Verifique o nível do líquido de arrefecimento no reservatório do radiador. O nível deve estar entre as marcas de nível HIGH (alto) e LOW (baixo). Adicione líquido de arrefecimento, se necessário.

ADVERTÊNCIA

- Tenha extremo cuidado ao remover a tampa pressurizada do radiador. Em um sistema pressurizado, a liberação repentina da pressão pode provocar a projeção de vapor, causando lesões pessoais graves. Afrouxe a tampa lentamente para permitir a liberação do vapor. Em seguida, aperte firmemente a tampa. Recomenda-se utilizar um pano grosso ou material similar ao remover a tampa. Evite utilizar luvas, pois, caso haja respingos de água quente, elas poderão permanecer em contato com a mão e causar queimaduras.

4.2.8 NÍVEL DO ÓLEO DO MOTOR

A vareta de medição está localizada no lado esquerdo do motor. Remova a vareta, limpe-a e reinstale-a. Retire-a novamente e verifique o nível do óleo. O nível deve estar dentro da faixa indicada na vareta.

4.2.9 TENSÃO DA CORREIA DO VENTILADOR

Verifique se as correias do ventilador apresentam a tensão correta e não possuem danos. Pressione com o polegar o ponto central entre a polia da bomba d'água e a polia do alternador.

ADVERTÊNCIA

- A verificação da deflexão da correia do ventilador deve ser realizada com o motor desligado.

4.2.10 LANTERNAS TRASEIRAS COMBINADAS

Verifique se as lanternas traseiras combinadas (lanterna traseira, luz de freio e luz de marcha a ré) apresentam danos ou sujeira.

4.2.11 NÍVEL DO ÓLEO HIDRÁULICO

Verifique o nível do óleo hidráulico utilizando a vareta de medição do nível de óleo. Remova a vareta e limpe-a. Reinsira-a e remova-a novamente para verificar se o nível do óleo está entre as duas marcas: HIGH (alto) e LOW (baixo).

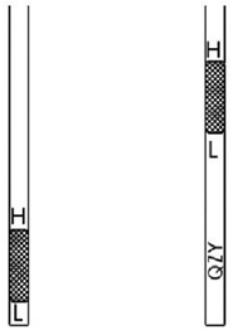
CUIDADO

- A verificação do nível do óleo deve ser realizada com o motor desligado, os garfos abaixados até o solo ou piso e a empilhadeira estacionada sobre uma superfície nivelada.

- **Instruções da vareta de medição do nível do óleo hidráulico para empilhadeiras de 1–5 t**

Para diferentes sistemas de elevação, consulte a respectiva escala de referência. Utilize a Face A quando o sistema de elevação for equipado com mastro convencional, a altura de elevação for inferior a 4.700 mm e não houver acessórios instalados. Caso contrário, utilize a Face B.

As marcas H e L estão indicadas nas Faces A e B para representar, respectivamente, o nível máximo e o nível mínimo. O nível do óleo deve permanecer entre essas duas marcas.



Face A *Face B*

Diagrama da vareta de medição do nível de óleo para empilhadeiras de 1–5 t

Para diferentes sistemas de elevação, consulte a escala correspondente.

Para empilhadeiras de 5–7 t equipadas com mastro padrão, com altura de elevação inferior a .4750 mm e sem acessórios, utilize a face da vareta de medição do nível de óleo identificada com 5–7 t. Para as demais empilhadeiras de 5–7 t, utilize a face da vareta identificada com 8–10 t.

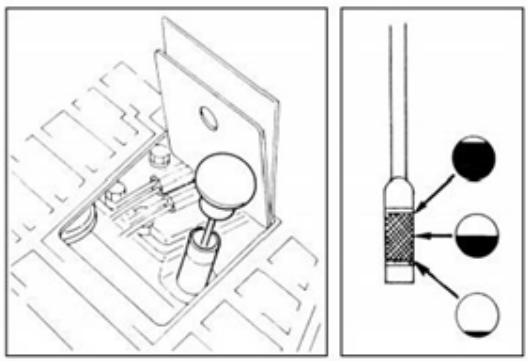
As marcas H e L estão indicadas em ambas as faces para representar, respectivamente, o nível máximo e o nível mínimo. Após adicionar óleo, realize uma elevação, inclinação e esterçamento completos. Em seguida, com o mastro na posição vertical, os garfos apoiados no solo e o cilindro de direção na posição neutra, o nível do óleo deve permanecer entre as marcas H e L.

Para empilhadeiras de 8–10 t, utilize a face da vareta de medição do nível de óleo identificada com 8–10 t. As marcas H e L estão indicadas em ambas as faces para representar, respectivamente, o nível máximo e o nível mínimo. Após adicionar óleo, realize uma elevação, inclinação e esterçamento completos. Em seguida, com o mastro na posição vertical, os garfos apoiados no solo e o cilindro de direção na posição neutra, o nível do óleo deve permanecer entre as marcas H e L.

4.2.12 TUBULAÇÕES E CILINDROS

Verifique visualmente as tubulações do óleo hidráulico e os cilindros de elevação e inclinação quanto à presença de vazamentos de óleo.

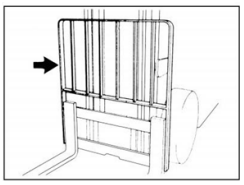
4.2.13 NÍVEL DO FLUIDO DA TRANSMISSÃO POWERSHIFT



EMPILHADEIRAS COM CONVERSOR DE TORQUE

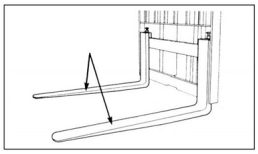
Abra a tampa de inspeção e remova a tampa de abastecimento. Verifique a vareta de nível para certificar-se de que o nível do fluido esteja na marca superior. Adicione o fluido especificado, se necessário.

4.2.14 ENCOSTO DE CARGA



Verifique se há parafusos de fixação soltos no encosto de carga. Reaperte-os, se necessário.

4.2.15 GARFOS E TRAVAS DOS GARFOS



Verifique se as travas dos garfos estão corretamente instaladas e se os garfos apresentam deformações ou trincas.

4.2.16 FARÓIS E LANTERNAS DIANTEIRAS COMBINADAS

Verifique se as lentes estão sujas ou danificadas.

Feche o capô, sente-se no banco e... Tenha cuidado para não prender os dedos ao fechar o capô.

4.2.17 AJUSTE DO BANCO DO OPERADOR

Certifique-se de que o banco do operador esteja corretamente posicionado. Caso não esteja, mova a alavanca de ajuste para a direita e desloque o banco para uma posição que permita fácil acesso a todos os controles manuais e pedais. Após o ajuste, movimente o banco levemente para certificar-se de que esteja devidamente travado.

4.2.18 ALAVANCA(S) DE CÂMBIO

Verifique se a(s) alavanca(s) de câmbio apresenta(m) folga e se seu funcionamento está adequado.

4.2.19 ALAVANCAS DE CONTROLE DA CARGA

Verifique se as alavancas de controle da carga (elevação, inclinação e acessórios opcionais) apresentam folgas e se funcionam suavemente.

4.2.20 FUNCIONAMENTO DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

Certifique-se de que o freio de estacionamento esteja devidamente acionado, operando a respectiva alavanca.

Dê partida no motor...

Antes de dar partida no motor, certifique-se de que a(s) alavanca(s) de câmbio esteja(m) na posição NEUTRO e que o freio de estacionamento esteja firmemente acionado.

4.2.21 MEDIDORES E INSTRUMENTOS

O horímetro, o indicador de temperatura do líquido de arrefecimento e o indicador de nível de combustível informam ao operador as condições de funcionamento da empilhadeira durante a operação.

4.2.22 NÍVEL DE COMBUSTÍVEL

O indicador de nível de combustível está localizado no painel de instrumentos. Verifique se o nível de combustível é suficiente para o trabalho do dia.

4.2.23 LUZES E LANTERNAS

Acione cada interruptor de luz ou lanterna para certificar-se de que a respectiva luz ou lanterna acenda corretamente.

4.2.24 LUZES INDICADORAS DE DIREÇÃO

Certifique-se de que as luzes indicadoras de direção funcionem corretamente acionando a alavanca das luzes indicadoras de direção.

4.2.25 FUNCIONAMENTO DA BUZINA

Pressione o botão da buzina para certificar-se de que ela emita o sinal sonoro corretamente.

4.2.26 PEDAL DA EMBREAGEM

EMPILHADEIRAS COM EMBREAGEM

Verifique se o pedal da embreagem se movimenta suavemente. O curso livre é de aproximadamente 40 mm. Nas empilhadeiras equipadas com o dispositivo opcional de embreagem hidráulica, dê partida no motor e, em seguida, realize a verificação do pedal da embreagem.

4.2.27 CURSO LIVRE DO PEDAL DO FREIO

Pressione o pedal do freio e o pedal de aproximação (somente nas empilhadeiras com conversor de torque) para certificar-se de que ambos possam ser pressionados suavemente e retornem à posição original sem interferências.

4.2.28 FUNCIONAMENTO DO MASTRO

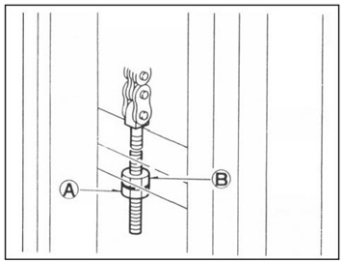
Acione a buzina e opere as alavancas de elevação e inclinação para certificar-se de que o porta-garfos se movimente corretamente para cima e para baixo e que o mastro possa ser inclinado suavemente.

Certifique-se de que a válvula de alívio entre em funcionamento, emitindo o ruído característico de alívio, quando o pistão de cada cilindro atingir o final do curso.

Preste atenção aos ruídos emitidos durante o funcionamento do sistema.

4.2.29 TENSÃO DAS CORRENTES DE ELEVAÇÃO

Verifique a tensão e as condições das correntes de elevação. Para verificar a tensão, eleve os garfos aproximadamente 5 cm acima do solo e pressione o ponto central da corrente com o polegar. Certifique-se de que a tensão das correntes direita e esquerda esteja uniforme. Caso seja identificada uma diferença de tensão, afrouxe a contraporca (A) do pino de ancoragem e ajuste a corrente girando a porca de ajuste (B) do pino de ancoragem da corrente.

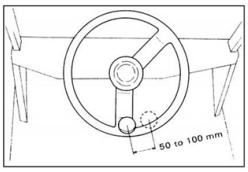


CUIDADO

- Não utilize graxa, mas somente óleo para máquinas (por exemplo, óleo hidráulico) para a lubrificação das correntes de elevação.

4.2.30 FOLGA DO VOLANTE DE DIREÇÃO

Verifique a folga periférica e a folga vertical do volante de direção. A folga normal deve ser de 50 a 100 mm e não é permitida folga vertical.



4.2.31 GASES DE ESCAPE

Verifique as condições dos gases de escape após o término do aquecimento do motor.

Incolor ou azulado ..... Normal: combustão completa
Preto ..... Anormal: combustão incompleta
Branco ..... Anormal: queima de óleo

Verifique também se há ruídos de batida, vibrações ou outros ruídos anormais no motor e no sistema de transmissão.

PERIGO

- Os gases de escape são extremamente perigosos. Ao dar partida na empilhadeira em locais fechados, certifique-se de que haja ventilação suficiente. A verificação dos gases de escape deve ser realizada em local aberto. Tome especial cuidado para evitar riscos de incêndio. Verifique atentamente se há sinais de vazamento de óleo ou combustível e nunca deixe panos, papéis ou outros materiais dentro do compartimento do motor. Certifique-se de saber onde os extintores de incêndio estão armazenados e como utilizá-los.

Opere em baixa velocidade (em local seguro).

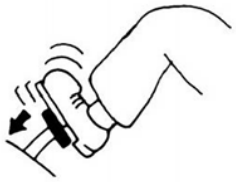
4.2.32 FUNCIONAMENTO DA EMBREAGEM (SOMENTE PARA EMPILHADEIRAS COM EMBREAGEM)

- Pressione o pedal da embreagem para certificar-se de que ela seja corretamente desengatada e não permaneça parcialmente acionada.

Verificação do pedal de aproximação (somente para empilhadeiras com conversor de torque).

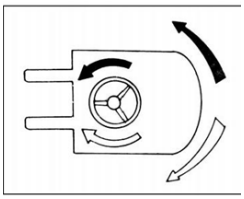
- Pressione levemente o pedal de aproximação (3 mm ou menos) e verifique se a velocidade da empilhadeira diminui.

4.2.33 TESTE DOS FREIOS



Opere a empilhadeira em baixa velocidade e pressione o pedal do freio para verificar a eficiência da frenagem. Quando o pedal do freio é pressionado, a luz de freio deve acender.

4.2.34 DIREÇÃO



Gire o volante de direção enquanto a empilhadeira estiver se deslocando lentamente, verificando se as forças de direção são iguais para os lados direito e esquerdo e se não há qualquer anormalidade.

4.2.35 TESTE DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

Certifique-se de que seja possível parar a empilhadeira em movimento lento puxando a alavanca do freio de estacionamento.

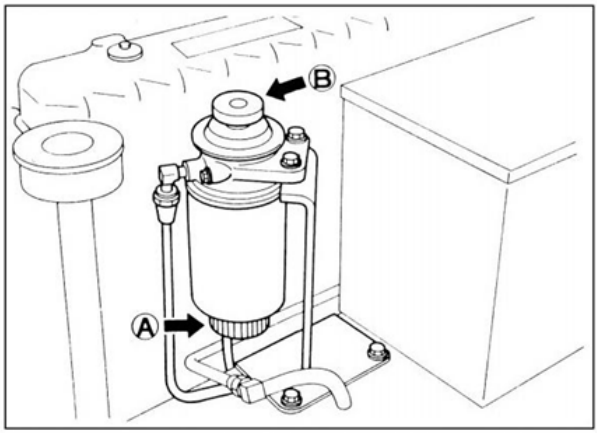
4.2.36 FUNCIONAMENTO DA LUZ DE MARCHA À RÉ

A luz de marcha à ré acende quando a alavanca de câmbio ou a alavanca de controle direcional é colocada na posição de marcha a ré.

4.3 MANUTENÇÃO

4.3.1 DRENAGEM DE ÁGUA DO SEDIMENTADOR

DIESEL



Quando o indicador do sedimentador acender:

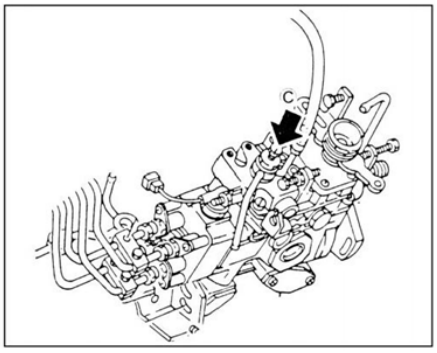
A. Desligue o motor, afrouxe o bujão de drenagem girando-o de 4 a 5 voltas (A) e pressione a bomba de escorva (B). Continue pressionando a bomba de escorva (B) até que toda a água seja drenada pelo sedimentador.

B. Aperte o bujão de drenagem e pressione a bomba de escorva várias vezes para verificar se não há vazamento de combustível pelo bujão.

C. Dê partida no motor e confirme se o indicador permanece apagado.

4.3.2 SANGRIA DO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL

DIESEL



A. Desligue o motor e afrouxe o bujão de sangria (C) localizado na bomba injetora. Pressione a bomba de escorva até que o combustível que sai pelo bujão de sangria não contenha mais bolhas de ar.

B. Aperte o bujão de sangria e certifique-se de que não haja vazamento de combustível pela rosca do bujão.

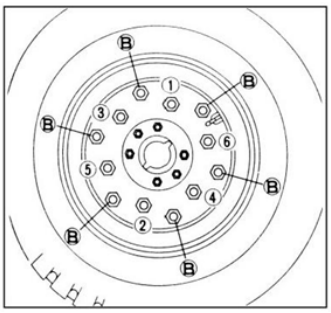
4.3.3 SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL

O fusível protege o sistema elétrico contra sobrecorrentes. Utilize um fusível com a amperagem especificada. Verifique se os componentes de cada circuito estão funcionando corretamente. Se nenhum dos componentes de um circuito estiver funcionando, isso indica que o fusível correspondente está queimado. Substitua o fusível queimado por um fusível sobressalente de mesma capacidade. Se apenas parte dos componentes do circuito não funcionar corretamente, é possível que uma lâmpada esteja queimada. A lâmpada queimada deve ser substituída por outra nova de mesma capacidade.

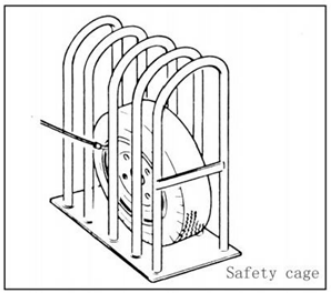
4.3.4 SUBSTITUIÇÃO OU REPARO DOS PNEUS

Prepare as ferramentas e o macaco necessários para a substituição ou o reparo dos pneus.

A. Roda dianteira



- Estacione a empilhadeira em uma superfície nivelada e firme e desligue o motor. Todas as cargas devem ser descarregadas da empilhadeira.
- Acione o freio de estacionamento e calce as rodas. Posicione o macaco sob o chassi da empilhadeira.



- Eleve a empilhadeira com o macaco até que o pneu ainda permaneça em contato com o solo. Afrouxe as porcas do cubo, mas não as remova.
- Continue elevando a empilhadeira até que o pneu fique afastado do solo. Remova as porcas do cubo e retire a roda.
- A roda deve ser reinstalada na ordem inversa da remoção. As porcas do cubo devem ser apertadas uniformemente, seguindo uma sequência diagonal.

Após a reinstalação, verifique se a pressão de inflação do pneu está correta.

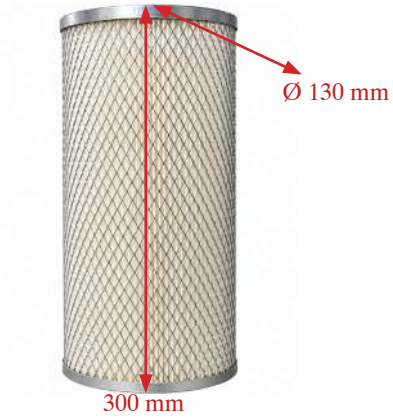
Pressão de inflação dos pneus: 700 kPa.

B. Roda traseira

Proceda da mesma forma utilizada para o reparo ou a substituição do pneu dianteiro, exceto quanto à posição do macaco, que deve ser colocado sob o contrapeso.

Pressão de inflação dos pneus: 700 kPa.

4.3.5 FILTROS E ELEMENTOS DE MANUTENÇÃO DO MOTOR



FILTRO DE AR DO MOTOR

O filtro de ar é responsável pela retenção de poeira e demais partículas presentes no ar admitido pelo motor.



FILTRO DE COMBUSTÍVEL DIESEL

O filtro de combustível tem a função de reter partículas e contaminantes presentes no combustível antes que alcancem o sistema de alimentação do motor.

Código de referência: CX0708



FILTRO DE ÓLEO DO MOTOR

O filtro de óleo tem a função de reter partículas e contaminantes presentes no óleo lubrificante, contribuindo para a proteção dos componentes internos do motor.

Código de referência: JX85100C

4.4 CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Este cronograma de manutenção foi elaborado considerando que a empilhadeira será utilizada em condições normais de trabalho. Se a empilhadeira for utilizada em condições severas de operação, os serviços de manutenção preventiva deverão ser realizados em intervalos menores. (Os pontos pretos na tabela indicam “Substituição”.)

G: Empilhadeira a gasolina
D: Empilhadeira a diesel

MOTOR

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Motor	Inspecionar visualmente as condições de funcionamento do motor		○				
	Verificar se há ruídos anormais durante o funcionamento do motor		○				
	Verificar se a cor dos gases de escape está adequada		○				
	Verificar o elemento do filtro de ar quanto à sujeira e realizar a limpeza			○	●		
	Verificar o respiro do cárter quanto à sujeira e realizar a limpeza				○		
	Verificar se a folga das válvulas está correta	Medidor de espessura				○	
	Reapertar os parafusos do cabeçote do cilindro	Torquímetro		○ Todos os motores a gasolina, somente na primeira vez			○ Somente para motores a diesel
	Verificar se a compressão dos cilindros está adequada	Medidor de compressão					○
Dispositivo PCV	Verificar a válvula dosadora e a tubulação quanto a obstruções ou danos **(G)**					○	
Governador ou bomba de injeção	Verificar a rotação máxima sem carga	Tacômetro					○
Sistema de lubrificação	Verificar se há vazamento de óleo do motor		○				
	Verificar o nível e a presença de sujeira no óleo do motor		○	○ (50 h na primeira vez e, posteriormente, a cada 200 h)			
	Substituir o óleo do motor			50 h na primeira vez			
	Substituir o elemento filtrante do óleo do motor						
	Substituir o óleo do motor (Motor a gasolina GCT)				● (Substituir a cada 500 h ou 3 meses, o que ocorrer primeiro)		
	Substituir o elemento filtrante do óleo do motor (Motor a gasolina GCT)				● (Substituir a cada 500 h ou 3 meses, o que ocorrer primeiro)		
	Substituir o óleo do motor (Motor a gasolina PSI)				(Substituir a cada 250 h ou 3 meses, o que ocorrer primeiro)		
	Substituir o elemento filtrante do óleo do motor (Motor a gasolina PSI)				● (Substituir a cada 250 h ou 3 meses, o que ocorrer primeiro)		

MOTOR

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Sistema de combustível	Inspecionar visualmente quanto a vazamentos de combustível na tubulação, bomba ou tanque		○				
	Verificar se o filtro de combustível está obstruído				○		
	Limpar o filtro de combustível **(G)**				○		●
	Substituir o elemento do filtro de combustível **(D)**				●		
	Verificar se o bico injetor apresenta pressão e padrão de injeção corretos **(D)**	Testador de bicos injetores				○	
	Verificar se o mecanismo de acionamento do carburador apresenta folgas ou sujeira **(G)**				○		
	Verificar o ponto de ignição **(G)**	Lâmpada estroboscópica			○		
	Verificar o ponto de injeção **(D)**						○
	Drenar a água do tanque de combustível				○		
	Limpar o tanque de combustível					○	
	Verificar o nível de combustível		○				
Sistema de arrefecimento	Verificar o nível do líquido de arrefecimento		○				
	Verificar se há vazamentos de líquido de arrefecimento		○				
	Verificar se as mangueiras apresentam sinais de deterioração				○		
	Verificar as condições e a instalação da tampa do radiador		○				
	Limpar o sistema e substituir o líquido de arrefecimento				●		
	Verificar a tensão e se há danos na correia do ventilador		○				

TREM DE FORÇA

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Embreagem de fricção	Verificar o curso livre do pedal da embreagem e a folga entre a superfície do pedal e o piso quando a embreagem estiver desacoplada.	Escala de medição	○				
	Verificar quanto à presença de ruídos e o funcionamento.		○				
	Verificar se há deslizamento e se o engate ocorre corretamente.		○				
Transmissão	Verificar o funcionamento e a existência de folgas na alavanca de câmbio.			○			
	Verificar se há vazamentos de óleo.		○				
	Trocar o óleo.			○		●	
Transmissão com conversor de torque	Verificar se há vazamentos de óleo.		○				
	Verificar o nível do óleo ou realizar a troca do óleo.			○		●	
	Verificar o funcionamento e a existência de folgas na alavanca de câmbio.			○			
	Verificar o funcionamento correto da válvula de controle e da embreagem.		○				
	Verificar o funcionamento correto da válvula de aproximação lenta.		○				
	Verificar o curso livre e o curso total do pedal de aproximação lenta.		○				
	Substituir o elemento do filtro de linha.					●	
Eixo dianteiro	Verificar se há vazamentos de óleo.		○				
	Trocar o óleo.					●	
	Verificar se há folgas nos parafusos de fixação.	Martelo de teste		○			

RODAS

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Pneus	Verificar a pressão de inflação.	Medidor de pressão de pneus	○				
	Verificar se há rachaduras ou danos.		○				
	Verificar o desgaste da banda de rodagem.	Medidor de profundidade		○			
	Verificar se há desgaste excessivo ou irregular.		○				
	Verificar a presença de objetos pontiagudos, pedras ou materiais estranhos.			○			
Fixadores dos pneus	Verificar se há folgas.	Martelo de teste	○				
	Verificar se há danos.		○				
Aro, anel lateral	Verificar se o aro, o anel lateral e o disco da roda apresentam danos.		○				
Rolamento da roda	Verificar se há folgas ou ruídos.			○			
	Limpar e reaplicar graxa.					●	
Eixo	Verificar se o eixo apresenta deformações, rachaduras ou danos.			○			

SISTEMA DE DIREÇÃO

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Volante de direção	Verificar a folga periférica.		○				
	Verificar se há folga vertical.		○				
	Verificar se há folga lateral.		○				
	Verificar o funcionamento adequado.		○				
Caixa de direção	Verificar se há folgas nos parafusos de fixação.			○			

SISTEMA DE DIREÇÃO

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Manga de eixo traseiro	Verificar se os pinos-mestre apresentam folgas ou danos.			○			
	Verificar se há deflexão, deformações, rachaduras ou danos.			○			
	Verificar as condições de montagem.	Martelo de teste		○			
Cilindro de direção	Verificar o funcionamento.		○				
	Verificar se há vazamentos de óleo.		○				
	Verificar se há folgas nos componentes de fixação e nas articulações.			○			

SISTEMA DE FREIOS

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Pedal do freio	Verificar o curso livre.		○				
	Verificar o curso do pedal.	Escala de medição	○				
	Verificar o funcionamento adequado.		○				
	Verificar se há ar no sistema de tubulação dos freios.		○				
Alavanca do freio de estacionamento	Verificar se a alavanca está devidamente travada e se possui curso suficiente.		○				
	Verificar o funcionamento adequado.		○				
Haste, cabo, etc.	Verificar o funcionamento.			○			
	Verificar se há folgas nas conexões.			○			
Mangueiras e tubulações	Verificar se há danos, vazamentos ou deformações.			○			
	Verificar se há conexões ou componentes de fixação soltos.			○			

SISTEMA DE FREIOS

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Cilindro mestre do freio, cilindro de roda	Verificar se há vazamentos de fluido.		○				
	Verificar o nível do fluido. Substituir o fluido de freio.		○			●	
	Verificar o funcionamento adequado do cilindro mestre e dos cilindros de roda.						○
	Verificar se há vazamentos de fluido ou danos no cilindro mestre e nos cilindros de roda.						○
	Verificar quanto ao desgaste ou danos na vedação do pistão do cilindro mestre e na válvula de retenção. Substituir, se necessário.						●
Tambor e sapata de freio	Verificar se há folgas nos componentes de fixação do tambor.	Martelo de teste	○				
	Verificar o desgaste do revestimento de fricção.	Paquímetro					○
	Verificar o funcionamento adequado das sapatas de freio.						○
	Verificar se há corrosão no pino de ancoragem.						○
	Verificar se há deterioração na mola de retorno.	Escala de medição					○
	Verificar o funcionamento do ajustador automático de folga.						○
	Verificar se o tambor apresenta desgaste ou danos.						○
Placa de apoio	Verificar se a placa de apoio apresenta deformações.						○
	Verificar se há trincas.	Ensaio por líquido penetrante					○
	Verificar se há folgas nos componentes de fixação.	Martelo de teste					○

SISTEMA DE ELEVAÇÃO

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Garfo	Verificar se os garfos apresentam danos, deformações ou desgaste.		○				
	Verificar se os pinos de retenção apresentam danos ou desgaste.				○		
	Verificar se as soldas da base e dos ganchos dos garfos apresentam trincas, defeitos ou desgaste.			○			
Mastro e suporte de elevação	Verificar se as travessas dos mastros interno e externo apresentam soldas defeituosas, trincas ou danos.			○			
	Verificar se o suporte do cilindro de inclinação e o mastro apresentam soldas defeituosas, trincas ou danos.			○			
	Verificar se os mastros interno e externo apresentam soldas defeituosas, trincas ou danos.			○			
	Verificar se o suporte de elevação apresenta soldas defeituosas, trincas ou danos.			○			
	Verificar se os rolamentos dos roletes apresentam folgas.			○			
	Verificar se as buchas de suporte do mastro apresentam desgaste ou danos.						○
	Verificar se há folgas nos parafusos da tampa de suporte do mastro.	Martelo de teste		○ (somente na primeira vez)		○	
	Verificar se há folgas nos parafusos traseiros do cilindro de elevação, nos parafusos da cabeça da haste do pistão, nos parafusos em U e nos parafusos da guia da cabeça do pistão.	Martelo de teste		○ (somente na primeira vez)		○	
	Verificar se os roletes, pinos dos roletes e componentes soldados apresentam trincas ou danos.			○			

SISTEMA DE ELEVAÇÃO

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Correntes e polia	Verificar se as correntes apresentam tensão inadequada, deformações, danos ou corrosão.		○				● (2 a 4 anos)
	Lubrificação das correntes.			○			
	Verificar se há folgas na conexão entre o pino de ancoragem e a corrente.			○			
	Verificar se as polias apresentam deformações ou danos.			○			
	Verificar se os rolamentos das polias apresentam folgas.			○			
Implemento opcional	Realizar inspeção geral.			○			
Cilindros	Verificar se a haste do pistão, o parafuso da haste e a extremidade da haste apresentam folgas, deformações ou danos.	Martelo de teste	○				
	Verificar o funcionamento adequado dos cilindros.		○				
	Verificar se há vazamentos de óleo.		○				
	Verificar se os pinos e as buchas dos cilindros apresentam desgaste ou danos.			○			
Bomba hidráulica	Verificar se a bomba hidráulica apresenta vazamentos de óleo ou ruídos.		○				
	Verificar o desgaste da engrenagem de acionamento da bomba.			○			

SISTEMA HIDRÁULICO

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Reservatório hidráulico	Verificar o nível do óleo. Trocar o óleo.		○				● (1.500 h na primeira vez e, posteriormente, a cada 2.400 h)
	Limpar o filtro de sucção.					○	
	Drenar materiais estranhos.					○	
Filtro de retorno	Substituir o filtro de retorno.				(300 h na primeira vez e, posteriormente, a cada 600 h)		
Alavanca de comando	Verificar se há folgas nas articulações das alavancas.		○				
	Verificar o funcionamento adequado.		○				
Válvula de controle	Verificar se há vazamentos de óleo.		○				
	Verificar o funcionamento adequado da válvula de alívio e da válvula de bloqueio da inclinação.			○			
	Medir a pressão de alívio.	Manômetro de pressão do óleo				○	
Mangueiras, tubulações, carretel de mangueira e junta giratória	Verificar se há vazamentos de óleo, folgas, colapsos, deformações ou danos.		○				
	Substituir as mangueiras.						(1 ou 2 anos)

SISTEMA ELÉTRICO

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Sistema de ignição (para empilhadeiras a gasolina)	Verificar se a tampa do distribuidor apresenta trincas.				○		
	Verificar se a vela de ignição apresenta sinais de queima.						○
	Ajustar a folga dos eletrodos da vela de ignição.	Calibrador de folga de velas			○		
	Limpar a vela de ignição.				○		
	Verificar a instalação do cabo de alta tensão da tampa do distribuidor.						○
	Verificar se o rotor do distribuidor apresenta sinais de queima.						○
	Verificar se o componente central do distribuidor apresenta desgaste ou danos.						○
	Aplicar graxa no eixo, no ressalto do came e no ponto de articulação do platinado.				○		
	Verificar se o cabo de alta tensão apresenta rompimentos.	Testador					○
Motor de partida	Verificar se o pinhão apresenta engate correto.				○		
Bateria	Verificar o nível do eletrólito da bateria. Limpar a bateria.			○			
	Verificar a densidade específica do eletrólito.	Densímetro			○		
Fiação elétrica	Verificar se o chicote elétrico apresenta danos e se as abraçadeiras estão frouxas.			○			
	Verificar se há folgas nas conexões.			○			

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E ACESSÓRIOS

Item de inspeção	Serviço necessário	Ferramentas	Intervalo de inspeção e manutenção				
			Diariamente (8 h)	Mensalmente (200 h)	Trimestralmente (600 h)	Semestralmente (1.200 h)	Anualmente (2.400 h)
Proteção superior do operador e encosto de carga	Verificar se estão firmemente instalados.	Martelo de teste	○				
	Verificar se há deformações, trincas ou danos.		○				
Luzes indicadoras de direção	Verificar o funcionamento adequado e se estão firmemente instaladas.		○				
Buzina	Verificar o funcionamento adequado e se está firmemente instalada.		○				
Luzes e lâmpadas	Verificar o funcionamento adequado e se estão firmemente instaladas.		○				
Alarme sonoro de marcha à ré	Verificar o funcionamento adequado e se está firmemente instalado.		○				
Espelho retrovisor	Verificar se há sujeira ou danos.		○				
	Verificar se o campo de visão está adequado.		○				
Instrumentos de medição	Verificar o funcionamento adequado dos instrumentos.		○				
Banco do operador	Verificar se há danos ou parafusos soltos. Verificar o funcionamento e as condições do cinto de segurança.			○			
Estrutura	Verificar se a estrutura e as travessas apresentam danos ou trincas.				○		
	Verificar se há rebites ou parafusos soltos.	Martelo de teste			○		
	Verificar os itens reparados na inspeção anterior, se houver.		○				
	Inspecionar as condições gerais da estrutura.				○		
Lubrificação e troca de óleo	Após a limpeza, verificar as condições de lubrificação do chassi.	Bomba de graxa		○			
	Verificar as condições do óleo e do fluido no reservatório.						○

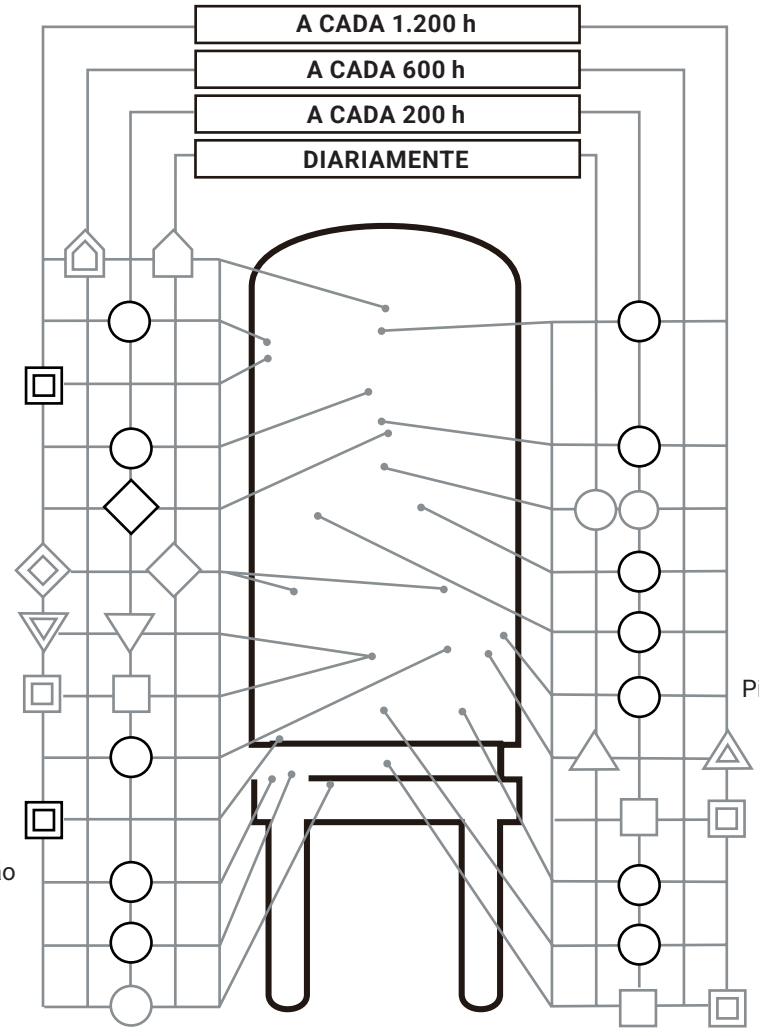
CUIDADO

- Os óleos refinados de produção local e a água de arrefecimento, o líquido de arrefecimento ou o anticongelante podem não permitir o mesmo intervalo de operação especificado neste manual. Portanto, esses produtos devem ser substituídos com maior frequência, em intervalos correspondentes à metade ou a um quarto do período indicado neste manual.
- Os óleos multiviscosos permitem uma faixa de temperatura de operação mais ampla, porém devem ser substituídos com maior frequência, pois os aditivos responsáveis pela multiviscosidade se deterioram gradualmente, reduzindo a viscosidade do óleo. A perda de viscosidade em temperaturas mais elevadas pode ser extremamente prejudicial ao sistema hidráulico.
- O intervalo de manutenção do óleo do motor e do cartucho do filtro de óleo do motor também pode ser determinado de acordo com o Manual do Motor.

5. OUTROS

5.1 TABELA DE LUBRIFICAÇÃO

TABELA DE LUBRIFICAÇÃO



Radiador
Pinos-mestres
Rolamento da roda
Pino do braço central
Bomba d'água
Reservatório de óleo
Conversor de torque
Transmissão
Pedal do freio
Rolamento da roda
Pinos dos cilindros de inclinação
Barras-guia de elevação livre
Correntes de elevação

Semieixos
Acionamento da bomba
Cárter
Distribuidor
Direção hidráulica
Pinos de articulação dos cilindros de inclinação
Reservatório de fluido de freio
Caixa de redução final
Suporte do mastro
Eixo cardã
Caixa do diferencial

NOTA

Alguns modelos podem não possuir todos os pontos de lubrificação indicados.

- Graxa do chassi
- Graxa dos rolamentos das rodas
- Graxa da bomba d'água
- Óleo do motor
- Óleo de engrenagens
- Óleo hidráulico
- Fluido de freio
- Óleo do conversor de torque
- Água limpa e desmineralizada

Abastecer **Substituir**

5.2 COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES UTILIZADOS NA EMPILHADEIRA

Tipo	Número do óleo, código do óleo e temperatura de aplicação				
Diesel	Número do diesel	Nº 0	Nº -10	Nº -20	Nº -35
	Temperatura de aplicação (°C)	≥ 4	≥ -5	> -5 ~ -14	>-14 ~ -29
Óleo do motor	Grau de viscosidade	5W/30	10W/30	15W/40	20W/50
	Temperatura de aplicação (°C)	-30~+30	-25~+30	-20~+40	-15~+50
Óleo hidráulico	HLW-40				
	Temperatura Normal Mobil DTE 25 Shell Tellus S2 M46			**Baixa Temperatura** Mobil DTE 10 Excel 46 Shell Tellus S2 V46	
Óleo para transmissão hidráulica	HLT-9				
	Temperatura Normal Shell Donax TC30 FUCHS RENOLIN ATF-Y 8			**Baixa Temperatura** Mobil Fluid 424 Shell Donax TD 5W-30	
Fluido de freio	Fluido de freio composto DOT 3, GB12981 HZY4				
Graxa lubrificante	Graxa de lítio de uso geral nº 3 (-20 °C a +120 °C)				
Óleo para engrenagens de veículos de serviço pesado	Grau de viscosidade	85W/90 GL-5		85W/90 GL-5	
	Temperatura de aplicação (°C)	-15 ~ +49		-25 ~ +49	
Líquido anticongelante	Código	FD-1	FD-2	FD-2A	FD-3
	Temperatura de aplicação (°C)	≥ -25	≥ -35	≥ -45	≥ 50

NOTA

- O óleo diesel, a gasolina e o óleo do motor devem atender aos respectivos requisitos de qualidade. Consulte os manuais de operação dos respectivos motores ou entre em contato com o revendedor para obter informações adicionais.
- Para empilhadeiras movidas a GLP, deve ser utilizado gás liquefeito de petróleo para veículos, conforme a norma GB 19159.
- **Observação especial:** para empilhadeiras que atendem às normas China IV, Beijing IV, Estágio III B europeu, Tier 4I e Estágio V europeu, deve ser utilizado combustível com baixo teor de enxofre, com teor de enxofre ≤ 15 ppm.
- Óleos de diferentes marcas não devem ser misturados.
- Falhas do motor causadas pela qualidade inadequada do óleo não estão cobertas pela garantia.

Recomendações:

Para motores a diesel, utilize óleo diesel leve de diferentes classificações conforme a temperatura ambiente. Para obter informações detalhadas, consulte a tabela a seguir:

Temperatura ambiente	Acima de 0 ℃	0 ~ -10	-10 ~ 20 ℃	-20 ~ 30 ℃
Classificação do óleo diesel	Nº 0	Nº -10	Nº -20	Nº -35

O combustível deve ser mantido em elevado grau de limpeza. Antes de abastecer o tanque de combustível do motor diesel, o combustível deverá permanecer em repouso por mais de três dias, para que as partículas de poeira e a umidade presentes no combustível se depositem no fundo do recipiente. Em seguida, deve-se utilizar o combustível limpo da parte superior.

Para motores a gasolina, deve-se utilizar a gasolina da marca recomendada nas instruções de operação do motor ou da empilhadeira. Caso não haja uma recomendação específica, a gasolina poderá ser selecionada de acordo com a taxa de compressão do motor. Motores a gasolina com alta taxa de compressão devem utilizar gasolina com maior índice de octanagem, enquanto motores com baixa taxa de compressão devem utilizar gasolina com menor índice de octanagem.

Para motores com taxa de compressão inferior a 7,0, deve-se utilizar gasolina automotiva nº 90; para motores com taxa de compressão entre 7,0 e 8,0, pode-se utilizar gasolina automotiva nº 90 ou nº 93; e para motores com taxa de compressão superior a 8,0, deve-se utilizar gasolina automotiva nº 93, nº 95 ou de octanagem superior.

5.3 CAPACIDADES PADRÃO DE ABASTECIMENTO DE FLUIDOS DA EMPILHADEIRA

MOTOR DIESEL

Modelo	Óleo de engrenagem (L) GL-5 (85W/90)	Óleo do motor diesel (L) API CF-4 SAE 15W/40	Óleo da transmissão hidráulica (L) Nº 8	Óleo diesel (L) Nº 0	Óleo hidráulico (L) Nº 32 antidesgaste	Fluido anticongelante (L) -25 °C, de longa duração	Fluido de freio (g) Fluido de freio sintético DOT 3
CPC20	7,5	5,5	Não possui	Inverno 20 L, verão 15 L	36,5	10	350
CPCD20	5	5,5	6.5+2	Inverno 20 L, verão 15 L	36,5	10	350
CPC25	7,5	5,5	Não possui	Inverno 20 L, verão 15 L	36,5	10	350
CPCD25	5	5,5	6.5+2	Inverno 20 L, verão 15 L	36,5	10	350
CPC30	7,5	5.7 ~ 6	Não possui	Inverno 20 L, verão 15 L	36,5	10	350
CPCD30	5	5.7 ~ 6	6.5+2	Inverno 20 L, verão 15 L	36,5	10	350
CPC35	7,5	5.7 ~ 6	Não possui	Inverno 20 L, verão 15 L	36,5	10	350
CPCD35	5	5.7 ~ 6	6.5+2	Inverno 20 L, verão 15 L	36,5	10	350
CPCD45	7,5	15	16	Inverno 40 L, verão 35 L	60	30	Não possui
CPCD50-70	8	20	20	Inverno 65 L, verão 60 L	86	40	Não possui
CPCD100	10	20	20	Inverno 65 L, verão 60 L	86	40	Não possui

MOTOR BICOMBUSTÍVEL A GASOLINA E GÁS NATURAL LIQUEFEITO

Modelo	Óleo de engrenagem (L) GL-5 (85W/90)	Óleo do motor a gasolina (L) API SM SAE 5W/30	Óleo da transmissão hidráulica (L) Nº 8	Gasolina (L) Nº 92	Óleo hidráulico (L) Nº 32 antidesgaste	Fluido anticongelante (L) -25 °C, de longa duração	Fluido de freio (g) Fluido de freio sintético DOT 3
CPQ(Y)20	7,5	5.7 ~ 9	Não possui	Não possui	36,5	10	350
CPQ(Y)D20	5	5.7 ~ 9	6.5+2	Não possui	36,5	10	350
CPQ(Y)25	7,5	5.7 ~ 9	Não possui	Não possui	36,5	10	350
CPQ(Y)D25	5	5.7 ~ 9	6.5+2	Não possui	36,5	10	350
CPQ(Y)30	7,5	5.7 ~ 9	Não possui	Não possui	36,5	10	350
CPQ(Y)D30	5	5.7 ~ 9	6.5+2	Não possui	36,5	10	350
CPQ(Y)35	7,5	5.7 ~ 9	Não possui	Não possui	36,5	10	350
CPQ(Y)D35	5	5.7 ~ 9	6.5+2	Não possui	36,5	10	350

ACIONAMENTO POR MOTOR ELÉTRICO

Modelo	Óleo de engrenagem (L) GL-5 (85W/90)	Óleo hidráulico (L) Nº 32 antidesgaste	Fluido de freio (g) Fluido de freio sintético DOT 3
CPD20	6	32	350
CPD25	6	32	350
CPD30	6,5	36	350
CPD35	6,5	36	350
CPD40	7	40	350
CPD45	7	60	350
CPD50	8	60	350
CPD60	8	80	350

Os valores indicados na tabela acima correspondem a quantidades aproximadas de abastecimento e não devem ser considerados valores exatos. Para veículos padrão e não padronizados de 2 a 10 t, devem ser observados os seguintes critérios:

- **Óleo de engrenagem:** abasteça até que o óleo atinja o orifício de inspeção do nível e comece a transbordar. Em seguida, aperte o bujão de vedação e interrompa o abastecimento. No inverno, aguarde de 5 a 10 minutos antes de verificar o nível do óleo.
- **Óleo do motor:** abasteça até aproximadamente 4/5 da faixa compreendida entre as marcas inferior e superior da vareta de nível.
- **Fluido de freio:** após o abastecimento, realize a sangria do sistema para eliminar o ar interno. O nível do fluido de freio deverá permanecer em aproximadamente 2/3 da capacidade do reservatório.
- **Óleo diesel:**
  2–3,5 t: 20 L em condições de baixa temperatura e 15 L em condições de temperatura elevada;
  4,5 t: 40 L em condições de baixa temperatura e 35 L em condições de temperatura elevada;
  5–10 t: 65 L em condições de baixa temperatura e 60 L em condições de temperatura elevada.
- **Gasolina/GLP:** o veículo sai de fábrica sem abastecimento.

Os valores acima correspondem às quantidades de abastecimento inicial, incluindo óleo da transmissão hidráulica, óleo hidráulico e fluido anticongelante.

- **Óleo da transmissão hidráulica:** no primeiro abastecimento, adicione somente 6,5 L para veículos de 2–3,5 t, 16 L para veículos de 4,5 t e 20 L para veículos de 5–10 t. Após a estabilização, o nível do óleo deverá permanecer em aproximadamente 2/3 da faixa entre as marcas superior e inferior do indicador de nível.
- **Óleo hidráulico:** para veículos padrão, o abastecimento pode ser de aproximadamente 36,5 L para veículos de 2–3,5 t, 60 L para veículos de 4,5 t e 86 L para veículos de 5–10 t, não sendo necessário um segundo abastecimento. Para veículos equipados com mastro de elevação livre total, poderá ser necessário acrescentar aproximadamente 3–5 L aos volumes especificados. Para mastros não padronizados, a quantidade de óleo hidráulico deverá ser determinada de acordo com a altura de elevação, o número de seções da válvula de controle e a configuração específica do sistema. Quando a quantidade de óleo hidráulico estiver adequada, após a montagem final e o comissionamento do veículo, o nível deverá permanecer estabilizado em aproximadamente 2/3 da faixa entre as marcas superior e inferior do indicador de nível.
- **Fluido anticongelante:** abastecimento inicial de 10 L para veículos de 2–3,5 t, 30 L para veículos de 4,5 t e 40 L para veículos de 5–10 t. Após o comissionamento final, completar o reservatório do sistema de arrefecimento conforme necessário.

NOTA

Se o veículo for destinado à operação em condições de frio intenso, o tipo e a especificação de cada óleo deverão ser selecionados de acordo com os requisitos específicos para baixas temperaturas.

6. INSTRUÇÕES PARA EMPILHADEIRAS QUE ATENDEM AOS LIMITES DE EMISSÕES CHINA IV E EURO V OU SUPERIORES

6.1 INTRODUÇÃO AO PAINEL DE INSTRUMENTOS

- **Funcionamento normal da empilhadeira**
  O indicador informa que a empilhadeira está operando normalmente quando o sistema elétrico é energizado.
- **Advertência de alta temperatura dos gases de escape**
  Quando a empilhadeira estiver em processo de regeneração, o painel emitirá uma advertência de alta temperatura dos gases de escape quando a temperatura atingir determinado valor.
- **Solicitação de regeneração estacionária**
  Quando este indicador for exibido, significa que a empilhadeira deverá ser estacionada para a realização da regeneração.
- **Filtro de ar obstruído (opcional)**
  Quando o filtro de ar estiver obstruído, este indicador será exibido para alertar sobre a necessidade de limpeza ou substituição do filtro de ar.
- **Inibição da regeneração**
  Quando o interruptor de inibição da regeneração for acionado, este indicador será exibido para informar que a empilhadeira está operando no modo de inibição da regeneração.

NOTA

Quando o botão de inibição da regeneração estiver acionado, o modo de regeneração ativa não funcionará. Se essa condição permanecer por um período prolongado, poderá ocorrer obstrução do sistema de pós-tratamento. Nesse caso, o intervalo de manutenção deverá ser reduzido.

- **Nível de obstrução do DPF**
  100 % significa que o nível de obstrução é de 100 % e que o DPF necessita de limpeza; 75 % significa que o nível de obstrução é de 75 %; e 50 % significa que o nível de obstrução é de 50 %.

NOTA

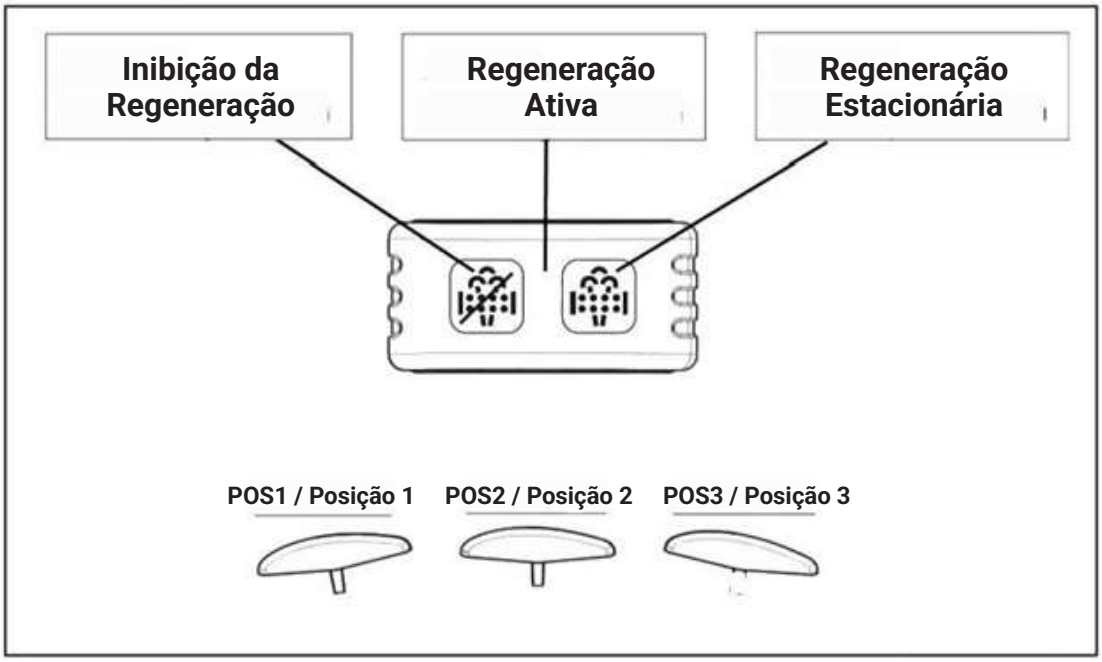
O nível de obstrução é diferente da condição tratada pelo processo de regeneração. A obstrução indicada não pode ser eliminada por regeneração e somente poderá ser solucionada por meio de limpeza manual ou substituição.

- **Aviso do cinto de segurança**
  Após 20 s do acionamento do veículo, caso seja detectado que o cinto de segurança não está afivelado, o painel emitirá um alarme sonoro.

6.2 INTRODUÇÃO À REGENERAÇÃO

A regeneração é o processo de queima do material particulado (PM), proveniente dos gases de escape e acumulado no DPF. Para empilhadeiras equipadas com sistema de pós-tratamento que utiliza regeneração, é necessário realizar o procedimento de regeneração durante a operação.

O seletor do modo de regeneração geralmente é do tipo interruptor basculante e possui três posições: regeneração ativa, inibição da regeneração e regeneração estacionária. A posição de regeneração estacionária utiliza um interruptor basculante com retorno automático.



1. **Regeneração ativa**

   Quando o interruptor basculante estiver na posição de regeneração ativa, a empilhadeira operará no modo de regeneração ativa.

   Durante a operação da empilhadeira, caso sejam atendidas as condições necessárias para a regeneração ativa, o processo de regeneração será iniciado automaticamente e o indicador de "regeneração ativa" será exibido no painel de instrumentos.

   Durante esse processo, a empilhadeira poderá continuar operando normalmente.

   Se, durante a regeneração ativa, o painel de instrumentos exibir a advertência de alta temperatura dos gases de escape, conforme indicado abaixo, mantenha pessoas e materiais inflamáveis ou explosivos afastados do tubo de escape.



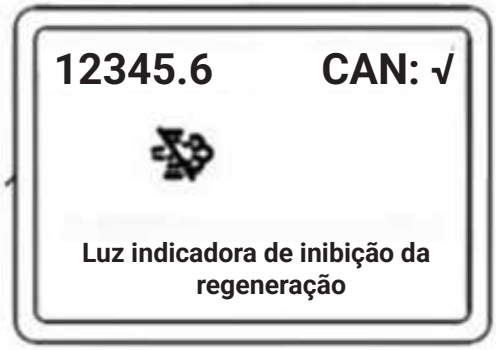
ADVERTÊNCIA

- Durante a regeneração ativa da empilhadeira, serão gerados gases de escape em alta temperatura. Portanto, tenha atenção especial ao operar em ambientes com ventilação insuficiente ou na presença de materiais inflamáveis e explosivos.

2. Inibição da regeneração (para determinados modelos de empilhadeira)

Quando o interruptor basculante estiver na posição de inibição da regeneração, a empilhadeira operará no modo de inibição da regeneração, e o ícone de "inibição da regeneração" será exibido no painel de instrumentos.

Nesse modo, a empilhadeira não realizará a regeneração ativa durante a operação.



Luz indicadora de inibição da regeneração

NOTA

Se a empilhadeira permanecer no modo de inibição da regeneração por um período prolongado, poderá ocorrer acúmulo excessivo de material particulado no sistema de pós-tratamento, fazendo com que a empilhadeira entre antecipadamente no estágio de regeneração estacionária.

3. Regeneração estacionária

Quando o painel de instrumentos da empilhadeira exibir a mensagem de "regeneração estacionária" (consulte "Instruções de operação da regeneração do DPF" para obter mais detalhes), será necessário interromper a operação para realizar a regeneração.

Nesse momento, estacione a empilhadeira de forma segura e estável em uma área aberta e bem ventilada, afastada de materiais inflamáveis e explosivos, para realizar a regeneração estacionária.

NOTA

- Quando a empilhadeira solicitar a regeneração estacionária e o procedimento não for realizado, o torque do veículo será limitado após um curto período. Além disso, poderá chegar a um ponto em que a regeneração estacionária não poderá mais ser realizada. Nesse caso, entre em contato com o distribuidor local para realizar a limpeza ou substituição do DPF.
- Durante a regeneração estacionária, a empilhadeira não poderá ser operada; caso contrário, o processo de regeneração será interrompido.
- Durante a regeneração, são gerados gases de escape em alta temperatura. Portanto, a empilhadeira deverá ser estacionada de forma segura e estável em uma área aberta e bem ventilada, mantendo distância segura de materiais inflamáveis e explosivos.

6.3 INSTRUÇÕES SOBRE A REGENERAÇÃO DO DPF

6.3.1 INSTRUÇÕES SOBRE A REGENERAÇÃO DO DPF (MOTOR KUBOTA V2403, KU17/KU18/KU19/KU20)

1. **Quando realizar a regeneração?**
   - Quando a lâmpada  indicadora piscar, será necessária a regeneração ativa.
   - Quando a lâmpada  indicadora piscar juntamente com o código de falha 3701-15, pare a empilhadeira e realize imediatamente a regeneração. Em algumas situações, a lâmpada de desligamento do motor também poderá acender.
   - Quando a lâmpada  indicadora piscar juntamente com o código de falha 3701-16, pare a empilhadeira e realize imediatamente a regeneração utilizando a ferramenta de serviço (conectada a um computador). Normalmente, esse procedimento deverá ser realizado por uma assistência técnica. Em algumas situações, a lâmpada  de desligamento do motor também poderá acender.
   - Quando a lâmpada  indicadora piscar juntamente com o código de falha 3701-0, não será possível realizar a regeneração. Após desligar o motor, entre em contato com a assistência técnica mais próxima para realizar a limpeza ou substituição do DPF. Em algumas situações, a lâmpada  de desligamento do motor também poderá acender.

2. **Como realizar a regeneração ativa?**

Coloque o interruptor basculante na posição de regeneração ativa. Quando, durante a operação, forem atendidas as condições necessárias para a regeneração ativa, a empilhadeira iniciará

automaticamente o processo de regeneração. Os indicadores  correspondentes permanecerão acesos, e a empilhadeira poderá continuar operando durante esse processo.

3. **Como realizar a regeneração estacionária?**

A. Conduza a empilhadeira até uma área aberta e bem ventilada, afastada de materiais inflamáveis e explosivos;

B. Acione o freio de estacionamento e coloque a transmissão em ponto morto;

C. Ligue o motor e mantenha-o em marcha lenta;

D. Pressione o interruptor de regeneração estacionária por 3 a 10 s e solte-o após perceber o aumento da rotação do motor. Não opere a empilhadeira durante o processo;

E. Durante a regeneração estacionária, os indicadores  correspondentes permanecerão acesos. Mantenha uma distância segura entre o operador e a empilhadeira;

F. Quando a regeneração estacionária for concluída, os indicadores  correspondentes se apagarão e a rotação do motor retornará à marcha lenta.

6.3.2 INSTRUÇÕES SOBRE A REGENERAÇÃO DO DPF (XINCHANG 3E22YG51, XC26)

1. **Quando realizar a regeneração?**

- Quando a lâmpada  indicadora piscar, será necessária a regeneração ativa.
- Quando a lâmpada  indicadora piscar juntamente com o código de falha 5270-15, pare a empilhadeira e realize imediatamente a regeneração. A regeneração estacionária não poderá ser realizada nas próximas 2 horas..
- Quando a lâmpada  indicadora piscar juntamente com o código de falha 520261-0, não será possível realizar a regeneração. Após desligar o motor, entre em contato com a assistência técnica mais próxima para realizar a limpeza ou substituição do DPF.

2. **Como realizar a regeneração ativa?**

Coloque o interruptor basculante na posição de regeneração ativa. Quando, durante a operação, forem atendidas as condições necessárias para a regeneração ativa, a empilhadeira iniciará automaticamente o processo de regeneração. Os indicadores  correspondentes permanecerão acesos, e a empilhadeira poderá continuar operando durante esse processo.

3. Como realizar a regeneração estacionária?

A. Conduza a empilhadeira até uma área aberta e bem ventilada, afastada de materiais inflamáveis e explosivos;

B. Acione o freio de estacionamento e coloque a transmissão em ponto morto;

C. Ligue o motor e mantenha-o em marcha lenta;

D. Pressione o interruptor de regeneração estacionária por 3 a 10 s e solte-o após perceber o aumento da rotação do motor. Não opere a empilhadeira durante o processo;

E. Durante a regeneração estacionária, os indicadores  correspondentes permanecerão acesos. Mantenha uma distância segura entre o operador e a empilhadeira;

F. Quando a regeneração estacionária for concluída, os indicadores  correspondentes se apagarão e a rotação do motor retornará à marcha lenta.

6.3.3 INSTRUÇÕES SOBRE A REGENERAÇÃO DO DPF (CUMMINS QSF3.8 [EU STAGE V/EPA T4F], DEUTZ TCD3.6 L4 [EU STAGE V], CU1Z/CU1/DE2)

1. Quando realizar a regeneração?

 "Indicador de alta temperatura dos gases de escape" (HEST) — Quando o indicador de alta temperatura no painel de instrumentos estiver aceso, significa que a regeneração ativa está em andamento. Nesse momento, a temperatura dos gases de escape estará acima da temperatura normal. Esse indicador tem apenas a função de fornecer uma advertência de segurança, não sendo necessária nenhuma intervenção do operador.

 O indicador de "lembrete de regeneração/status da regeneração" permanece aceso e o código "3251-15" é exibido no painel de instrumentos. É necessário parar a empilhadeira para realizar a regeneração.

O indicador de "lembrete de regeneração/status da regeneração" pisca, a luz amarela  permanece acesa e o código "3251-16" é exibido no visor LCD do painel de instrumentos. Realize a regeneração estacionária o mais breve possível.

 O indicador de "lembrete de regeneração/status da regeneração" pisca, a luz vermelha  permanece acesa e o código "3251-0" é exibido no visor LCD do painel de instrumentos. Após desligar o motor, entre em contato com a assistência técnica mais próxima para realizar a limpeza ou substituição do DPF.

2. Como realizar a regeneração ativa?

Coloque o interruptor basculante na posição de regeneração ativa. Quando, durante a operação, forem atendidas as condições necessárias para a regeneração ativa, a empilhadeira iniciará automaticamente o processo de regeneração. Os indicadores  correspondentes permanecerão acesos, e a empilhadeira poderá continuar operando durante esse processo.

3. Como realizar a regeneração estacionária?

A. Conduza a empilhadeira até uma área aberta e bem ventilada, afastada de materiais inflamáveis e explosivos;

B. Acione o freio de estacionamento e coloque a transmissão em ponto morto;

C. Ligue o motor e mantenha-o em marcha lenta;

D. Pressione o interruptor de regeneração estacionária por 3 a 10 s e solte-o após perceber o aumento da rotação do motor. Não opere a empilhadeira durante o processo;

E. Durante a regeneração estacionária, os indicadores  correspondentes permanecerão acesos. Mantenha uma distância segura entre o operador e a empilhadeira;

F. Quando a regeneração estacionária for concluída, os indicadores  correspondentes se apagarão e a rotação do motor retornará à marcha lenta.

NOTA

- Qualquer falha existente antes da regeneração deverá ser eliminada.
- Inibição da regeneração: nesse modo, a empilhadeira não realizará a regeneração ativa, o que poderá provocar obstrução do sistema de pós-tratamento e reduzir o intervalo entre manutenções.
- Regeneração ativa: a empilhadeira poderá realizar a regeneração automaticamente durante a operação, o que resultará em alta temperatura dos gases de escape. Verifique se as condições do ambiente ao redor permitem a realização segura da regeneração ativa.
- Regeneração estacionária: durante esse processo, o motor permanecerá em alta rotação por aproximadamente 25 minutos. Não opere a empilhadeira durante esse período; caso contrário, a regeneração será interrompida. Após uma interrupção, será necessário realizar novamente a regeneração até que o código de falha seja eliminado.
- Durante a regeneração da empilhadeira, são gerados gases de escape em alta temperatura. Tome as devidas precauções.
- O óleo do motor deverá possuir classificação API CJ-4 ou CK-4.
- O combustível do motor deverá ser diesel com teor ultrabaixo de enxofre (ULSD), com concentração máxima de 15 ppm.

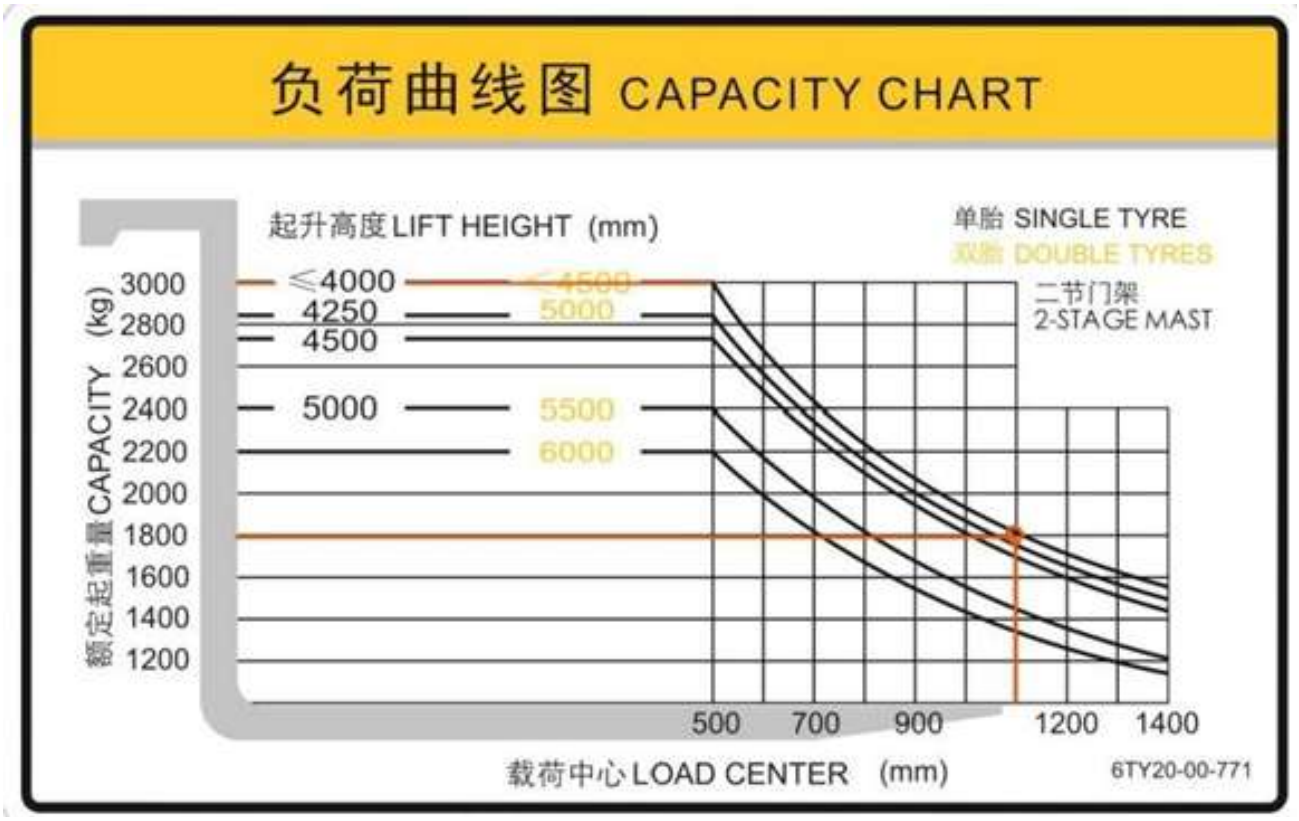
ATENÇÃO Leia atentamente o conteúdo acima e realize a regeneração estacionária de acordo com os requisitos deste aviso. Quaisquer danos aos componentes relacionados ao sistema de emissões causados pelo descumprimento destas instruções não serão cobertos pela garantia. O conteúdo deste aviso e os requisitos de manutenção dos produtos envolvidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.

ANEXO: GRÁFICO DE CAPACIDADE

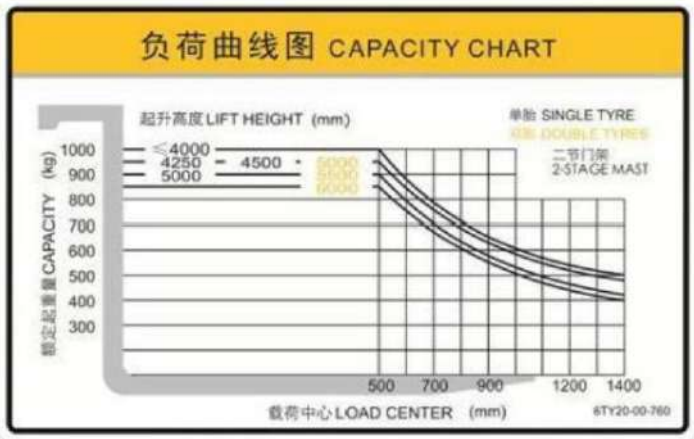
O gráfico de capacidade indica a carga (kg) admissível da empilhadeira quando o mastro está na posição vertical e sem acessórios instalados.

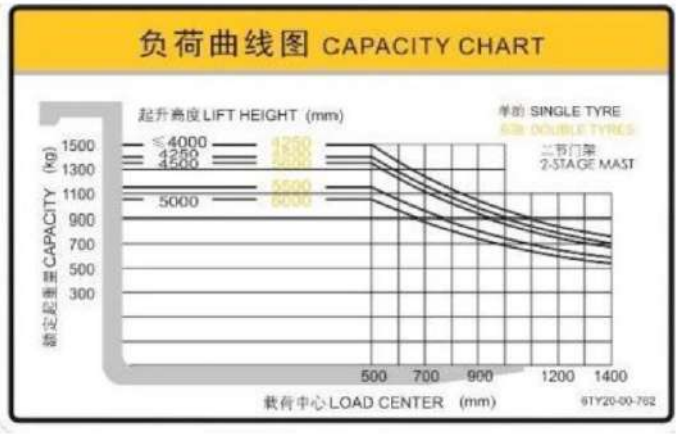
A distância do centro de carga (mm), a altura de elevação (mm) e a respectiva capacidade máxima de carga (kg) da empilhadeira são apresentadas em forma de curva no gráfico, o qual é afixado na própria empilhadeira.

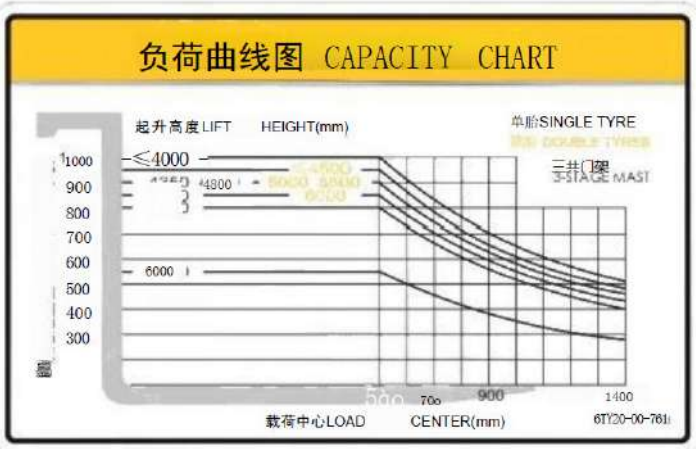
Exemplo: quando a altura de elevação for ≤ 4.000 mm e a distância do centro de carga for 1.100 mm, a capacidade máxima de carga da empilhadeira será de 1.800 kg.



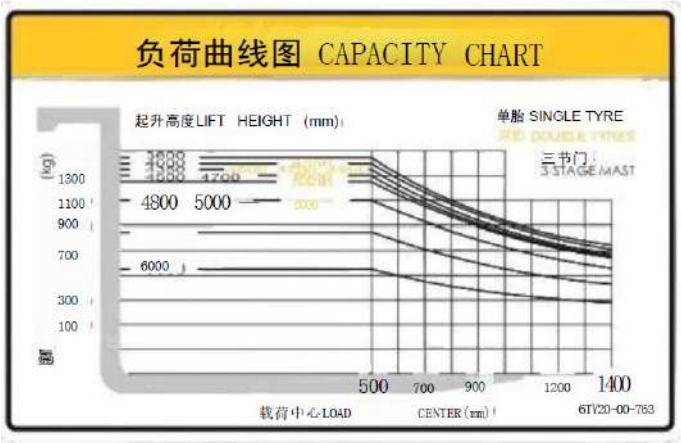
ATENÇÃO As etiquetas a seguir são apresentadas apenas para referência. O gráfico de capacidade específico aplicável à empilhadeira deverá ser consultado diretamente no próprio veículo.





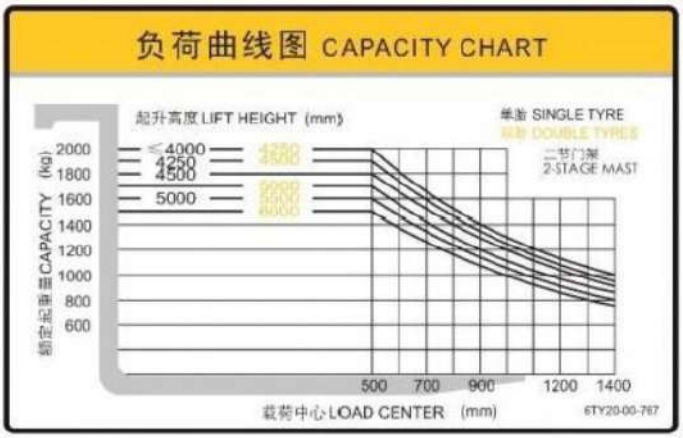


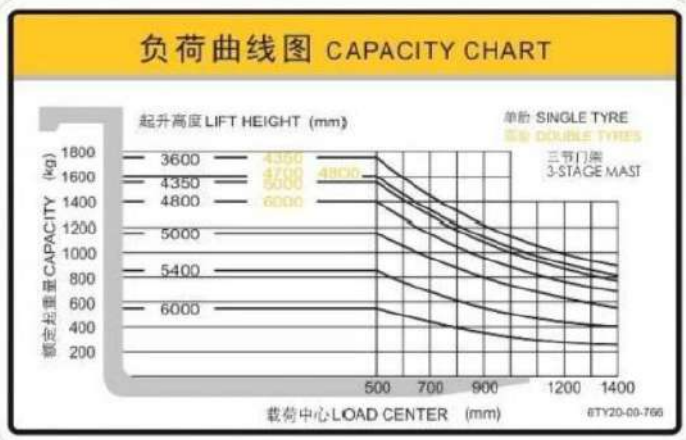
CPCD10/CPQYD10/CPYD10



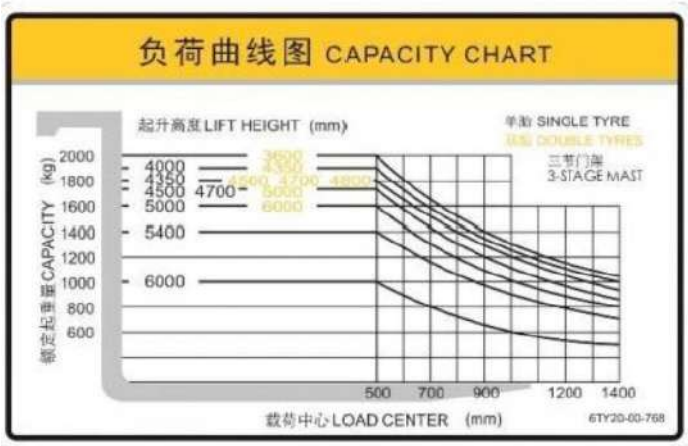
CPCD15/CPQYD15/CPYD15



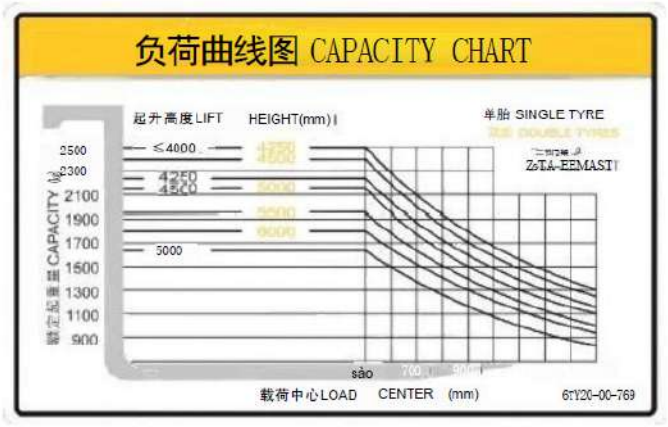


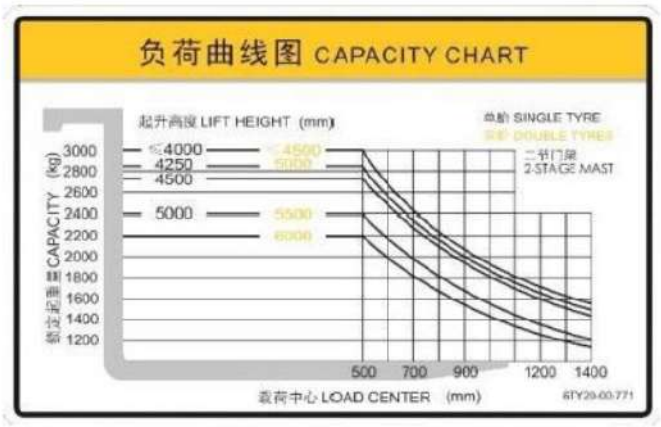


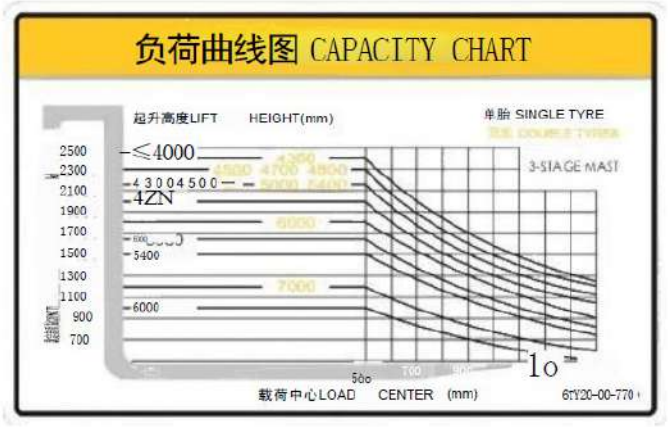
CPCD18/CPQYD18/CPYD18



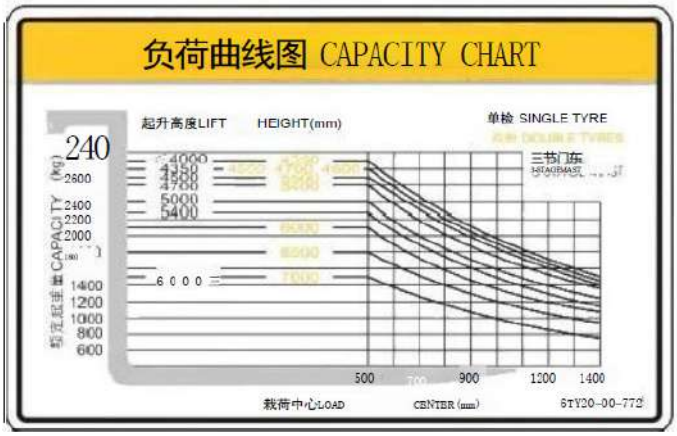
CPCD20/CPQYD20/CPYD20



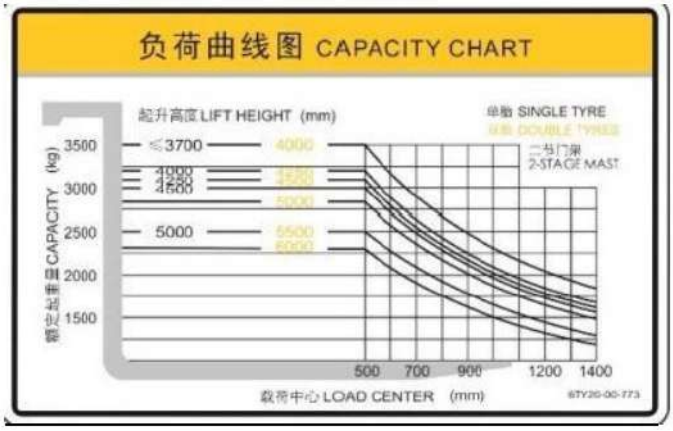


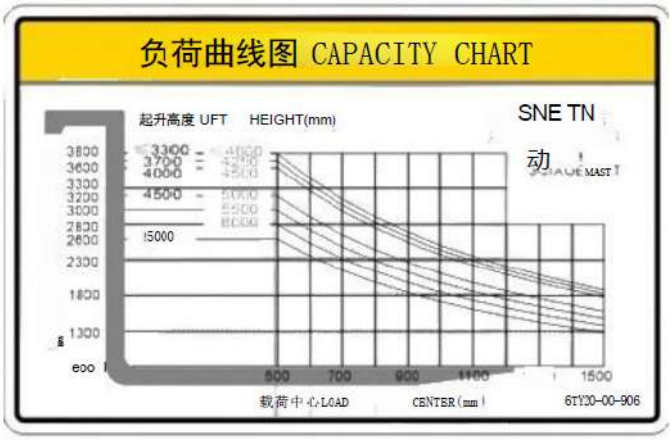


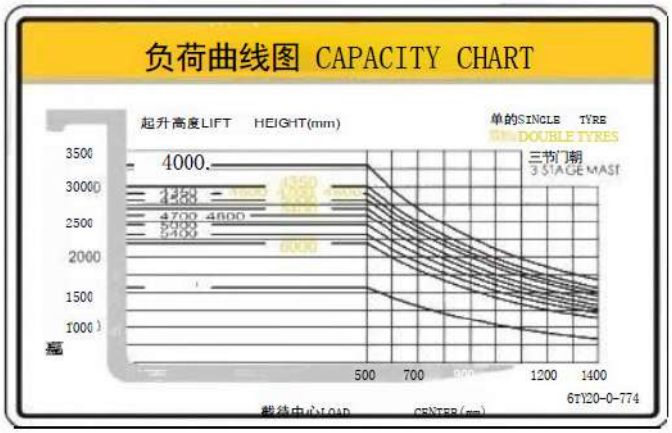
CPCD25/CPQYD25/CPYD25



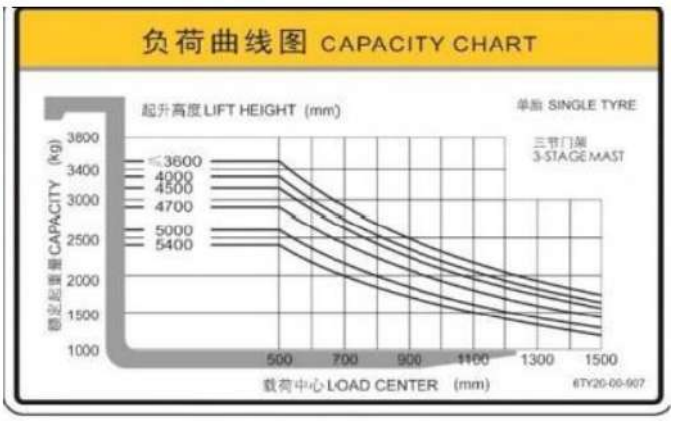
CPCD30/CPQYD30/CPYD30



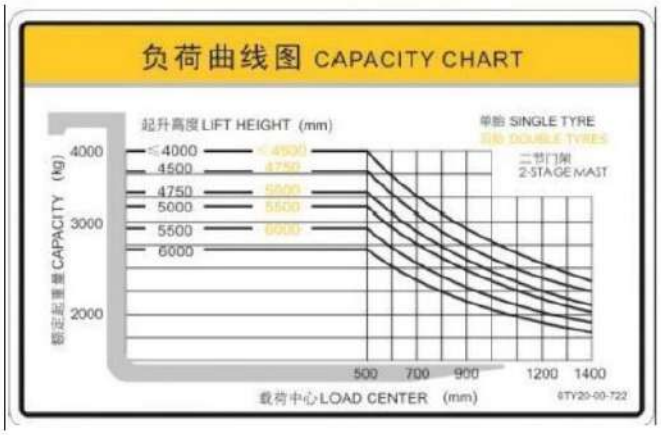


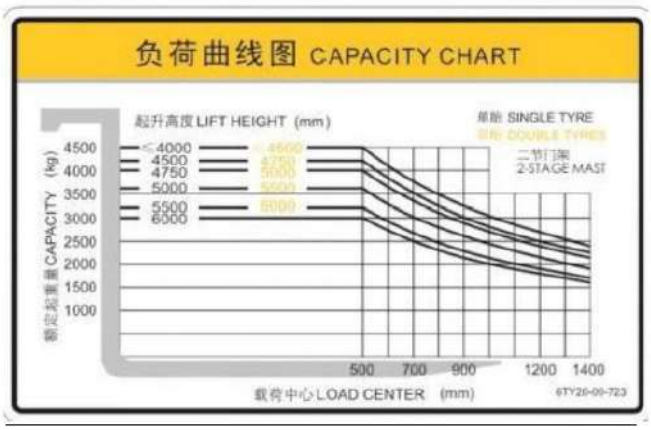


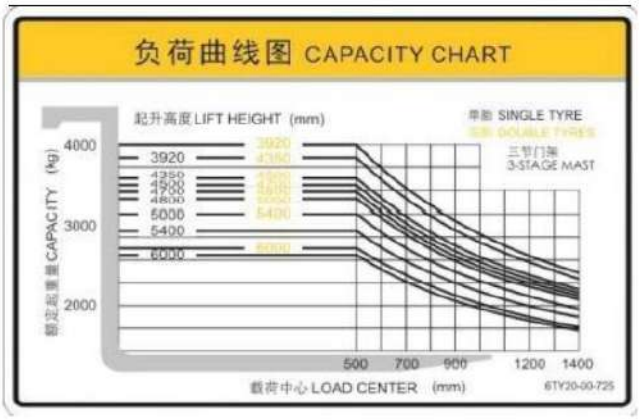
CPCD35/CPQYD35/CPYD35



CPCD38/CPQYD38/CPYD38



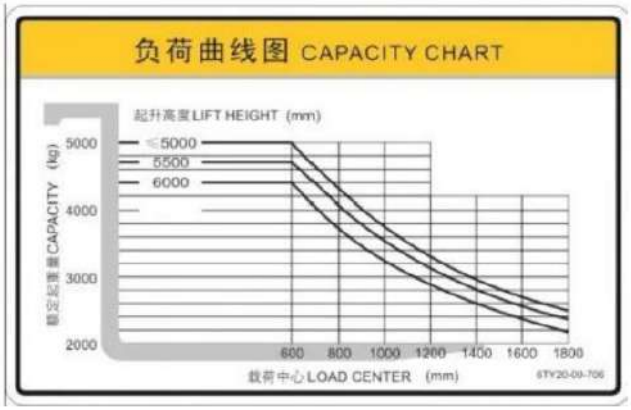


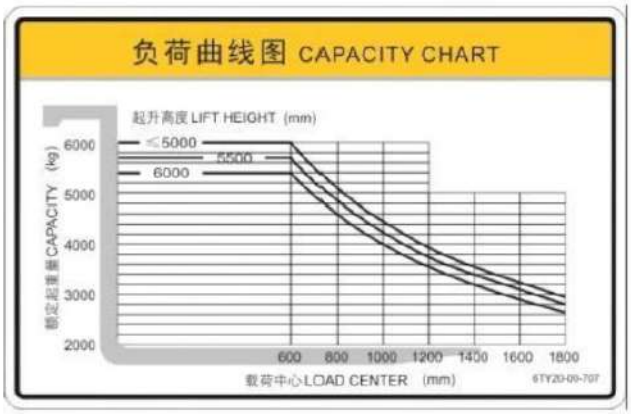


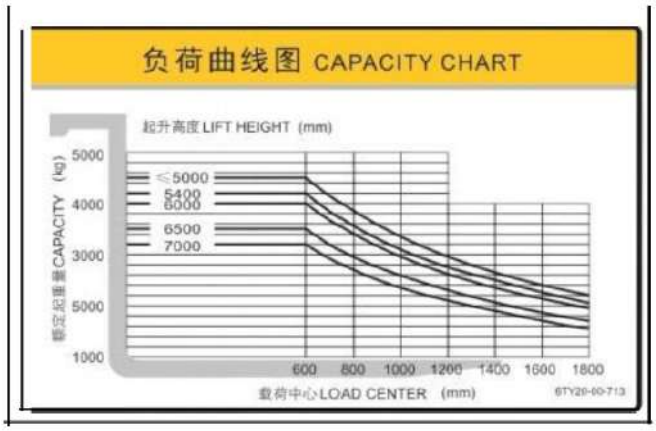


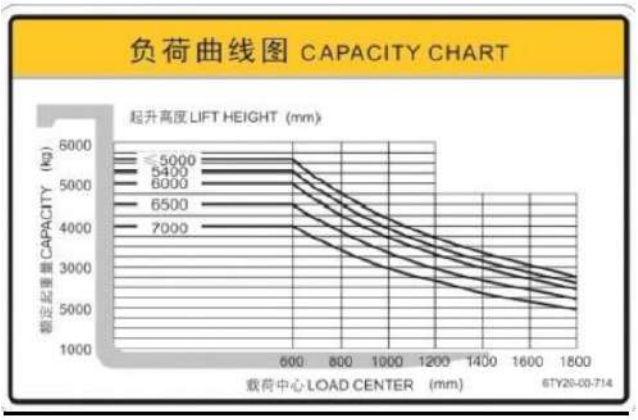
CPCD40/CPQYD40/CPYD40

CPCD45/CPQYD45/CPYD45



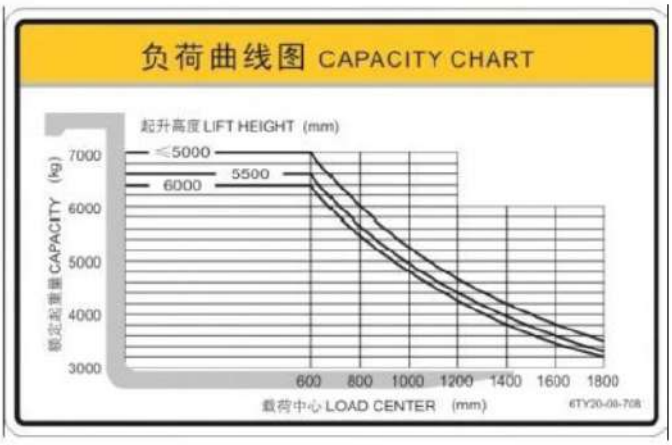


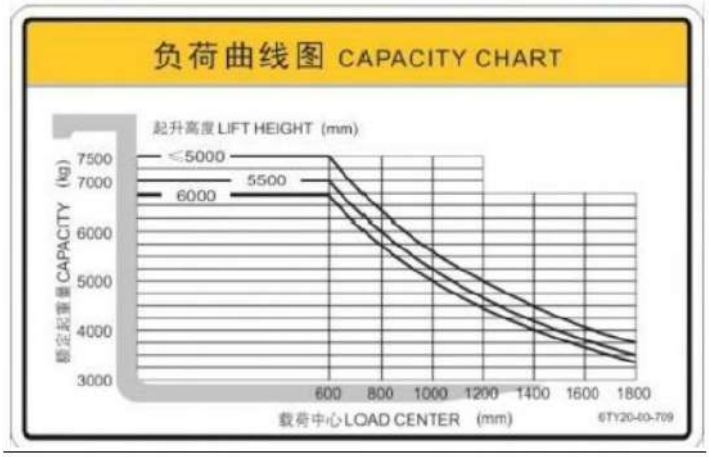


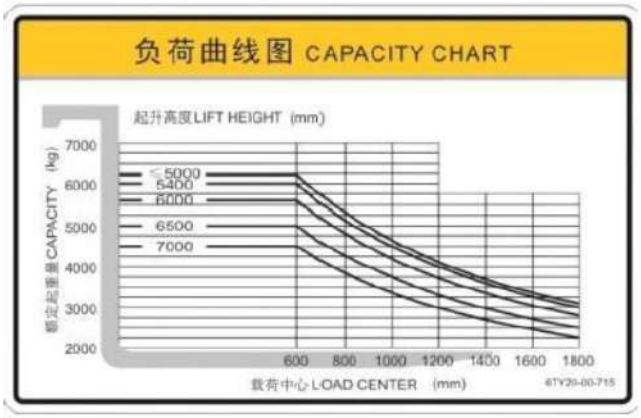


CPCD50/CPQYD50/CPYD50

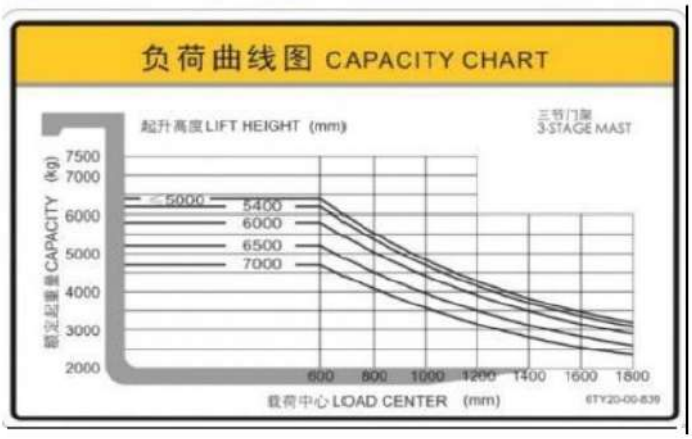
CPCD60/CPQYD60/CPYD60



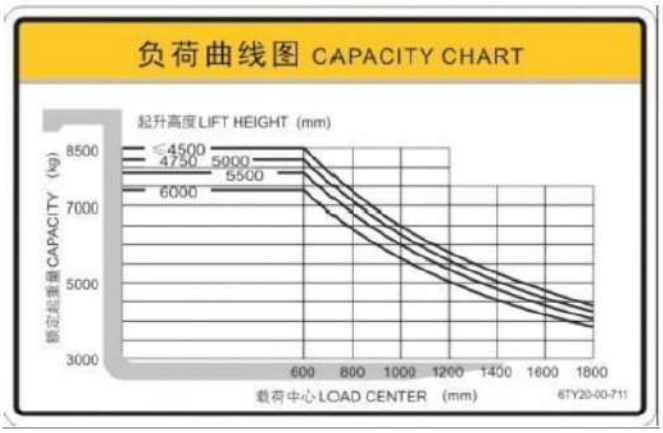


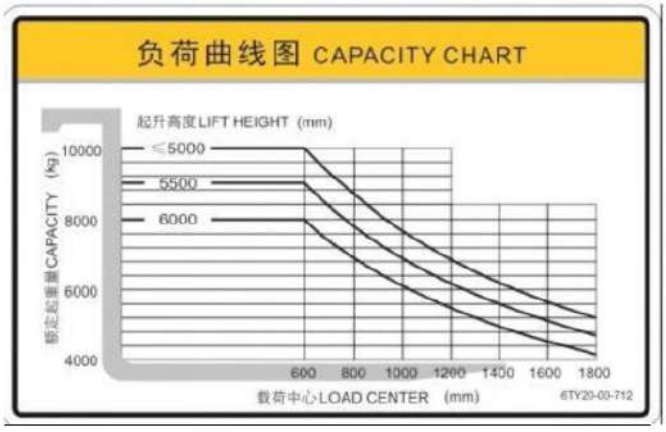


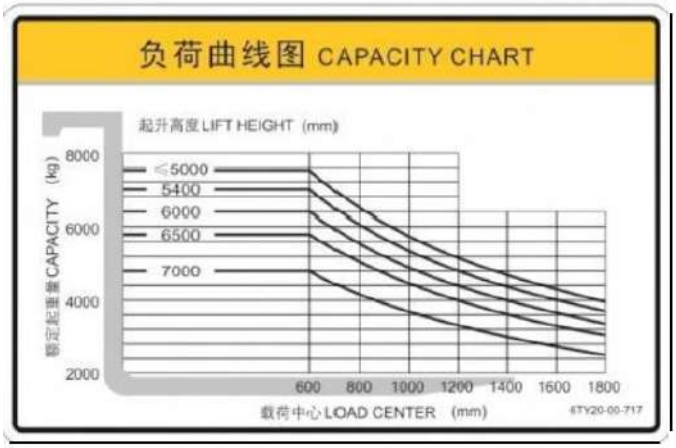
CPCD70/CPQYD70/CPYD70



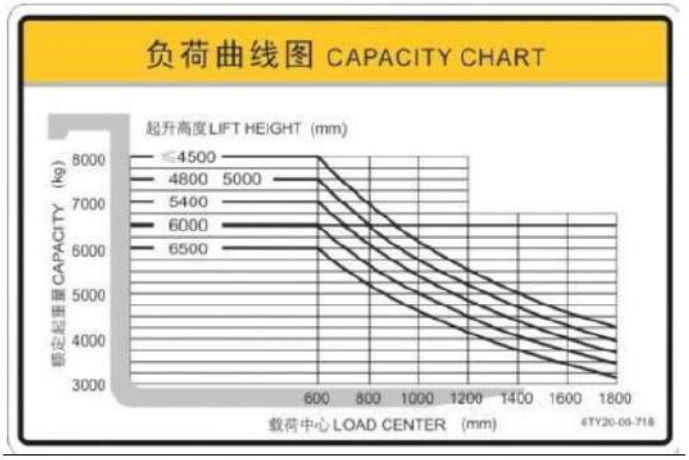
CPCD75







CPCD85



CPCD100

7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Precisa de suporte para a sua Empilhadeira? Nossa equipe de Assistência Técnica está preparada para atendê-lo. Tenha em mãos a nota fiscal de compra para agilizar o atendimento e comprovar a garantia do produto.

ATENÇÃO

Não abra, modifique ou tente reparar o produto. Isso pode causar acidentes e invalidar a garantia.

Clique no botão abaixo para falar diretamente com nossa equipe especializada.

Assistência Técnica

ANOTAÇÕES

GALZER

Acesse o nosso site **www.galzer.com.br**
e conheça **toda a nossa linha de produtos**.

IMPORTADO POR: GALZER IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.
CNPJ: 38.658.832/0003-34
FABRICADO NA CHINA