

HELI

MANUAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E GARANTIA



Apresentação

A HELI EMPILHADEIRAS têm como objetivo principal, oferecer produtos e serviços de qualidade além de assegurar, aos seus clientes, soluções rápidas e eficazes na manutenção e reposição de peças e pneus para todos os modelos e marcas de empilhadeiras nacionais e importadas. A proposta da HELI EMPILHADEIRAS é a de formar sempre uma parceria com seus Clientes para, desta forma, atender suas necessidades com agilidade e precisão.

Colocamos à disposição dos nossos clientes além de toda nossa experiência, uma estrutura eficiente, totalmente informatizada e vendedores especializados com grande conhecimento técnico

Sobre este Manual

O objetivo deste Manual de Manutenção Preventiva não é o de instruir mecânicos e operadores nos procedimentos técnicos de manutenção de empilhadeiras recomendadas pelos fabricantes mas sim de orientar sobre os procedimentos básicos de manutenção do dia-a-dia, assim como ajudar na identificação dos sintomas de problemas mecânicos, facilitando a comunicação entre o operador e o pessoal da oficina de manutenção.

As orientações, dicas, sintomas e problemas mencionados neste manual são compatíveis com qualquer marca de empilhadeira a combustão. Não entraremos em detalhes muito específicos uma vez que cada marca de empilhadeira têm suas particularidades. Porém o princípio de funcionamento mecânico e hidráulico é o mesmo para qualquer empilhadeira.

Conceito

A necessidade da otimização dos meios de movimentação de materiais proporcionou um grande desenvolvimento ao sistema de transportes dando origem ao aparecimento de equipamentos que substituíram sistemas ultrapassados por sistemas autoimpulsionados ou de comando.

No âmbito industrial surgiram as correias transportadoras, as vagonetas, os vagões, paletadeiras, etc. Cada equipamento voltado ao sistema de movimentação de materiais foi sendo aprimorado, orientado pelas necessidades da produção em crescimento.

A mecanização do sistema de movimentação de materiais e a constante diversificação dos meios de produção provocaram a necessidade de criação de normas e critérios de utilização dos meios de transportes, visando uma utilização dos meios de transporte de forma precisa, segura e eficaz desses meios, através de uma padronização cuja finalidade é obter o equipamento correto para cada aplicação.

Com o crescimento industrial, as indústrias apresentaram grande crescimento físico, representado pelo aumento e diversificação de produtos. Houve necessidade de expansão das áreas industriais que possibilitasse o aumento dos meios de produção. Porém os investimentos prioritários eram feitos em meios de produção e em segundo plano eram feitos investimentos em edificações, gerando a necessidade da economia de área para recursos indiretos dos meios de produção.

Desta forma foi criado o sistema de verticalização de estoques, que proporcionou considerável economia de área, aumentando a taxa de produção por área de indústria ocupada.

O aumento da taxa de produção por área ocupada com a verticalização de estoques, criou uma utilização mais efetiva da empilhadeira como meio de transporte e movimentação de materiais dentro do âmbito industrial.

A Empilhadeira, devido às suas características construtivas e funcionais, é o meio mais eficaz de movimentação de materiais, tem utilização em larga escala na movimentação de matéria-prima, produtos em fase de industrialização e produtos acabados.

Sendo facilmente adaptada para uso específico, é o único meio de transporte que concilia as atividades de movimentação e verticalização de estoques.

As Empilhadeiras são equipamentos indispensáveis na movimentação de cargas, assumindo um papel integrante na rentabilidade da empresa. As empilhadeiras são apresentadas em diversos modelos, cuja capacidade é adequada para cada aplicação. São construídas com tecnologia de ponta e cada componente é dimensionado de acordo com as exigências de aplicação necessárias.

Orientações Gerais

Os cuidados apropriados, por parte do operador em relação à empilhadeira é uma parte vital em qualquer programa de manutenção preventiva.

A participação do operador, na manutenção preventiva do equipamento, fará com que avisos prévios de pontos potenciais de defeitos sejam sanados antes que causem maior prejuízo.

A manutenção por parte do operador não prevê reparos e consertos. Caso estes sejam necessários, a empilhadeira deverá ser encaminhada ao setor de manutenção ou à uma empresa especializada com mecânicos treinados e capacitados que poderão fazer os reparos com eficiência e segurança.



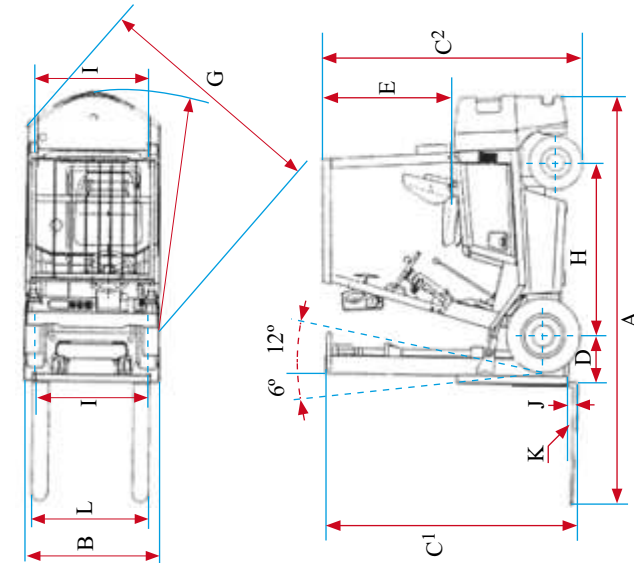
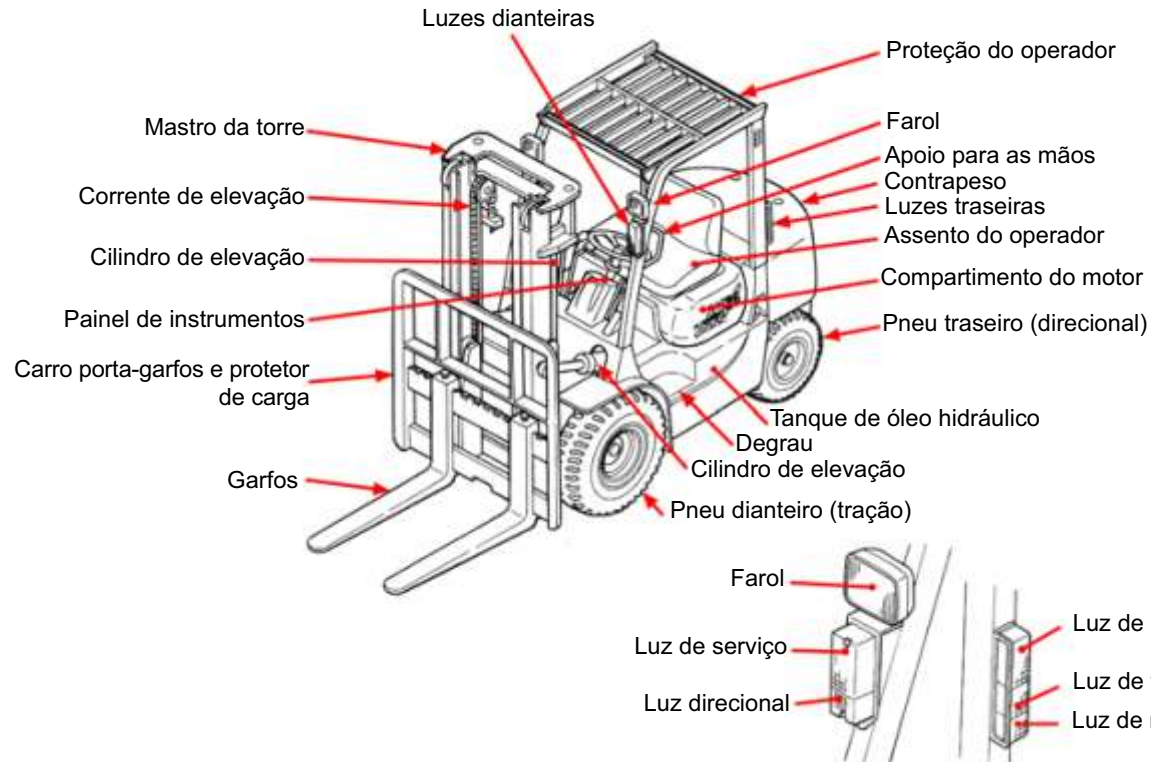
Empilhadeiras

1. As empilhadeiras, de um modo geral, são fabricadas para operarem em condições de temperatura ambiente entre -15°C e $+40^{\circ}\text{C}$ se forem usados os óleos lubrificantes do motor, transmissão, óleos hidráulicos, fluidos de freio e graxas lubrificantes padrão. Para operar em temperaturas que excedam as temperaturas especificadas, consulte o fabricante da empilhadeira.

2. A empilhadeira padrão não deve ser usada em áreas contendo substâncias inflamáveis, em atmosferas corrosivas, ou em áreas contendo elevado grau de contaminação de poeira. Somente empilhadeiras especialmente projetadas podem operar nestes ambientes.

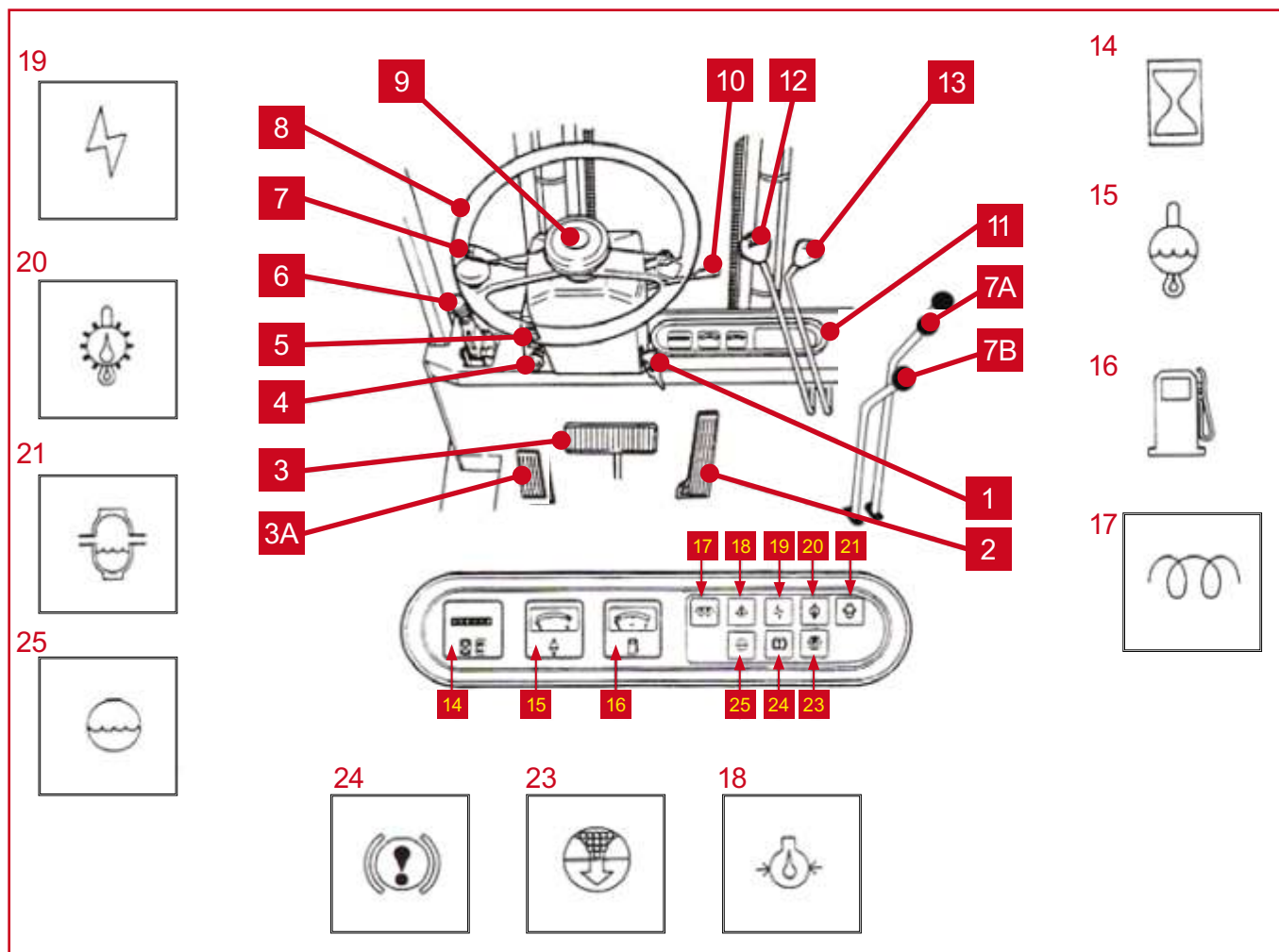
3. A empilhadeira deve ser utilizada estritamente de acordo com as especificações recomendadas pelo fabricante e juntamente com as normas e procedimentos estabelecidos pela empresa onde está operando.

4. Somente operadores habilitados, treinados e capacitados devem operar empilhadeiras.



A	Comprimento total
B	Largura total
C ¹	Altura total
D	Distância para o centro de carga
E	Altura do banco até o protetor do operador
F	Mínimo raio de giro
G	Largura mínima de corredor para giro
H	Distância entre eixos
I	Largura entre eixos
J	Altura do solo - torre abaixada
K	Medidas do garfo

Conheça sua Empilhadeira



01. Chave de contato / ignição
02. Pedal do acelerador
03. Pedal freio / aproximação (sist. automático)
- 03A. Pedal da embreagem (manual)
04. Botão do afogador (gasolina)
05. Interruptor das luzes
06. Alavanca do freio de estacionamento
07. Alavanca do reversor frente / ré (sist. automático)
- 07A. Alavanca de marchas (sist. manual)
- 07B. Alavanca do reversor frente / ré
08. Volante da direção
09. Buzina
10. Alavanca da seta direcional
11. Painel de instrumentos
12. Alavanca de controle de elevação
13. Alavanca do controle de inclinação
14. Horímetro
15. Indicador de temperatura da água
16. Indicador do nível de combustível
17. Lâmpada da fela de ignição (motor diesel)
18. Lâmpada da pressão do óleo do motor
19. Lâmpada de carga da bateria
20. Lâmpada da temperatura do óleo do conversor de torque
21. Lâmpada do sedimentador (motor diesel)
23. Lâmpada de aviso de obstrução do filtro de ar
24. Lâmpada de aviso do nível de fluido do freio
25. Lâmpada de aviso do nível de líquido refrigerante

O conteúdo e a disposição dos itens que compõe o painel de uma empilhadeira pode variar de acordo com a marca e modelo da empilhadeira.

Conheça sua Empilhadeira

Manutenção Geral de Empilhadeiras

Os intervalos para serviços de manutenção são dados tanto em horas (registradas pelo horímetro da empilhadeira), como em dias (calendário). Utilize o intervalo que ocorrer primeiro. A recomendação para intervalo de tempo é de 8 horas de operação por dia. Os intervalos de tempo devem ser menores daqueles recomendados nos seguintes casos.

- a) Se a empilhadeira for usada por mais de 8 horas por dia.
- b) Se a empilhadeira opera em locais sujos ou poluídos.

Os reparos, ajustes, substituição de peças, regulagens e outros serviços devem sempre serem realizados por pessoal e autorizado. Algumas empresas têm oficina e mecânicos próprios para estes serviços. Neste caso, avise o encarregado de manutenção sempre que notar algum problema com as empilhadeiras. Caso sua empresa não tenha oficina própria, entre em contato com um fornecedor de serviços de manutenção capacitado para fazer os reparos necessários. Reparos ou serviços de manutenção feitos inadequadamente, podem trazer sérios riscos e danos físicos e materiais.

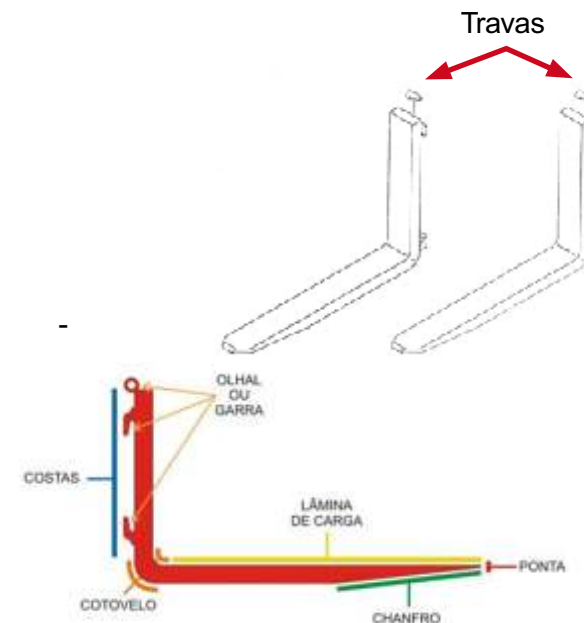
Não permita a utilização de empilhadeiras que necessitam de reparos. Neste caso, avise o encarregado de manutenção e coloque um aviso ou etiqueta “fora de uso” na área do operador e tire a chave de ignição do contato.

Nunca trabalhe debaixo do porta garfos levantado. Abaixar o porta garfos ou use uma corrente para travá-lo de modo a impedir que ele abaixe enquanto a manutenção é executada. Certifique-se que todas as partes móveis estejam presas nas partes não móveis. Sempre coloque calços nas rodas para evitar a movimentação da empilhadeira.

Siga sempre as recomendações do fabricante da empilhadeira quanto aos intervalos para manutenção, assim como para a reposição de peças, componentes, acessórios e óleos lubrificantes. Isso proporciona mais vida útil da empilhadeira e minimiza paradas para reparos.

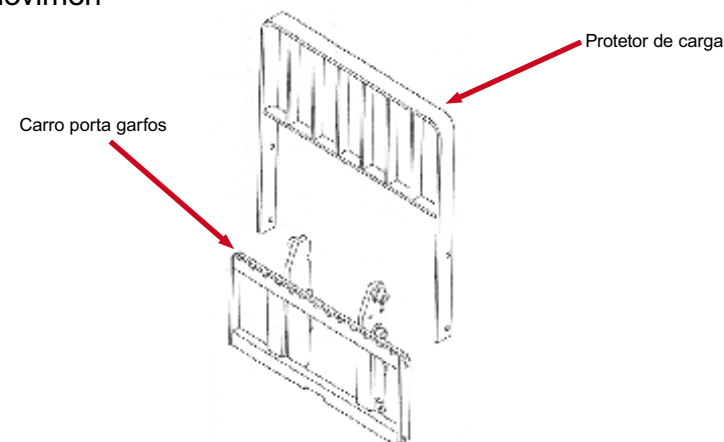
GARFOS:

Os garfos são os elementos que sustentam todo o peso da carga a ser movimentada. São construídos com materiais, dimensões e resistência compatíveis com a aplicação e capacidade de cada modelo. São construídos de forma a deslizar sobre o carro porta-garfos, ajustando-se e travando, para oferecer possibilidades de perfeito apoio à carga a ser movimentada.



PROTETOR DE CARGA:

O protetor de carga é de uso obrigatório nas empilhadeiras. É o elemento que apoia a carga durante a movimentação, evitando que a mesma se desloque para trás durante os movimentos de apanhar e colocar a carga.

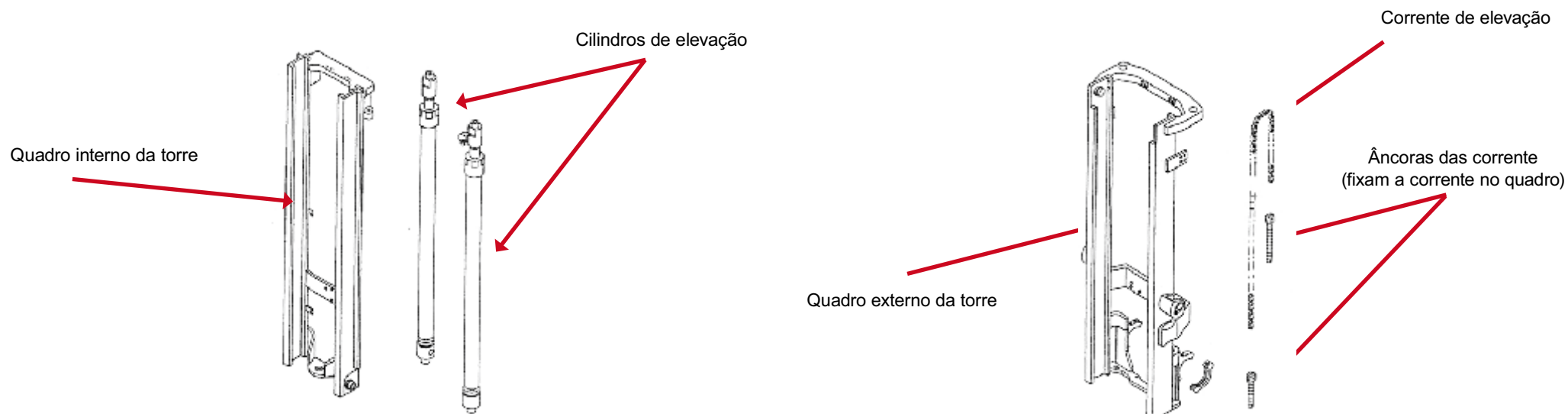


Descrição dos Componentes

TORRE DE ELEVAÇÃO:

O conjunto da torre de elevação é constituído pelas colunas de elevação, rolamentos especiais, correntes, roldanas, cilindros de elevação e carro porta-garfos.

Todos os rolamentos das colunas e do carro porta-garfo são montados sobre suportes que possuem elementos internos de encostos ajustáveis, que permitem a regulação de folgas e o perfeito alinhamento do conjunto.



TORRE SIMPLEX

Figura 1: Torre totalmente abaixada

Figura 2: Elevação livre dos garfos sem alterar a altura da torre

Figura 3: Elevação máxima dos garfos



Figura 1



Figura 2

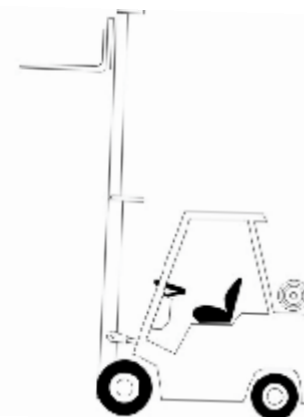


Figura 3

TORRE DUPLEX

Figura 1: Torre totalmente abaixada

Figura 2: Elevação livre dos garfos sem alterar a altura da torre

Figura 3: Elevação máxima dos garfos



Figura 1



Figura 2



Figura 3

TORRE TRIPLEX

Figura 1: Torre totalmente abaixada

Figura 2: Elevação livre dos garfos sem alterar a altura da torre

Figura 3: Elevação máxima dos garfos



Figura 1



Figura 2

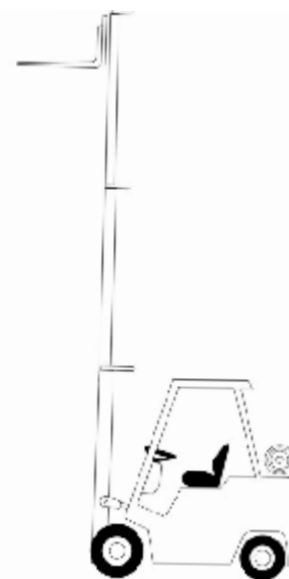


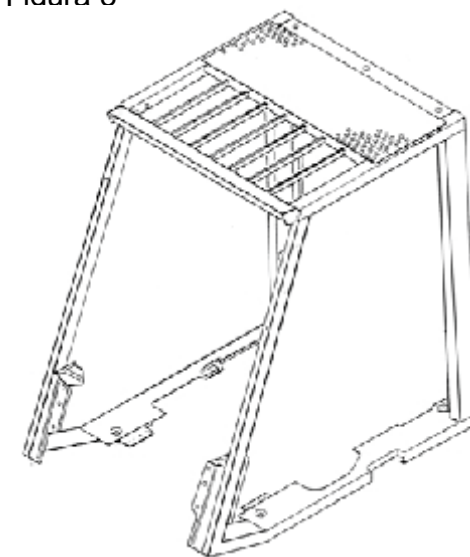
Figura 3

Este modelo de torre é ideal para elevação de cargas a grandes alturas

PROTETOR DO OPERADOR

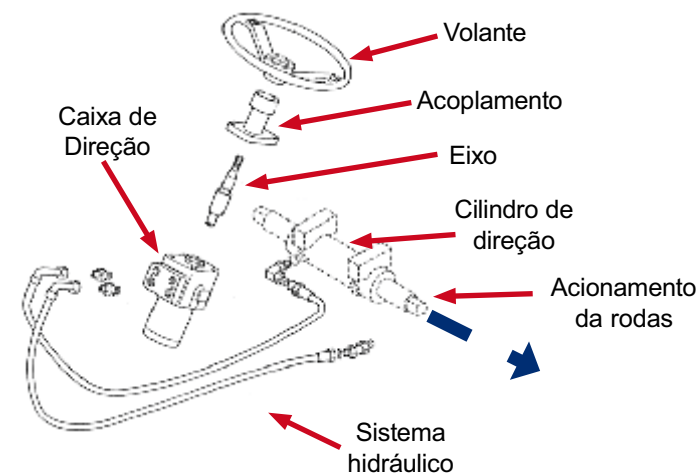
O protetor do operador é de construção rígida, fabricado com tubos de aço e oferece proteção ao operador em caso de queda parcial da carga.

Opcionalmente pode ser fabricado com dimensões e proteção compatíveis com a aplicação e segurança da carga a ser movimentada.



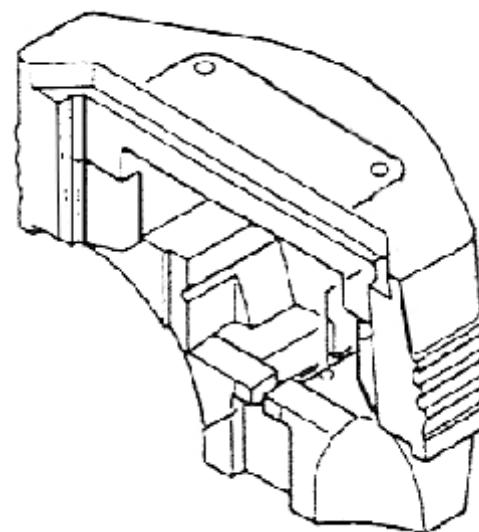
CONJUNTO DA DIREÇÃO

O sistema de comando da direção é feito através de uma **unidade hidrostática**, acionada mecanicamente por um volante automotivo. O mecanismo hidrostático consiste de uma **ba manual dosadora** que permite a transferência do óleo hidráulico sob pressão, fornecido pela **bomba hidráulica**, com vazão controlada para o cilindro de direção, transferindo o movimento mecânico para o movimento das rodas



CONTRA PESO

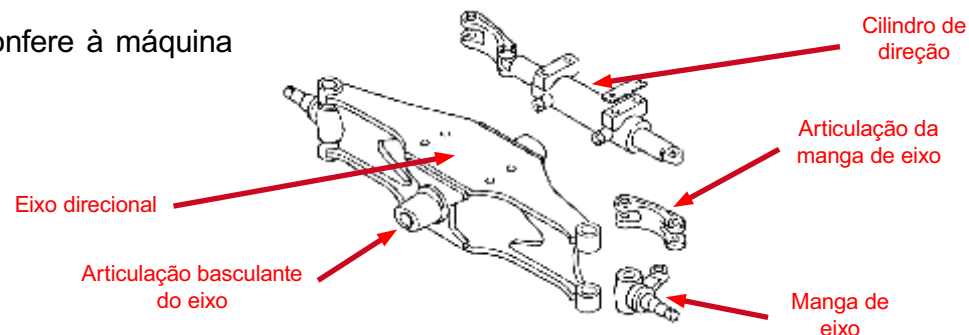
O sistema de contra peso é constituído de um contra peso principal e contra pesos auxiliares. O contra peso é projetado de acordo com a capacidade da empilhadeira. É o contra peso que permite à empilhadeira levantar e movimentar cargas.



EIXO DIRECIONAL

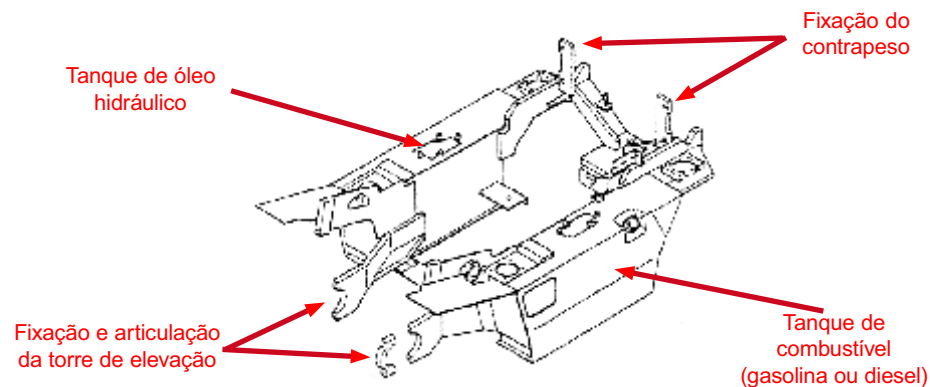
O eixo direcional é composto por uma carcaça de alta resistência. Para a montagem são usadas buchas e pinos de aço tratado, barras de direção, mangas de eixo e rolamentos especiais de alta resistência.

A articulação da carcaça permite o basculamento do eixo direcional e confere à máquina estabilidade para deslocamento em pisos irregulares.



CHASSIS

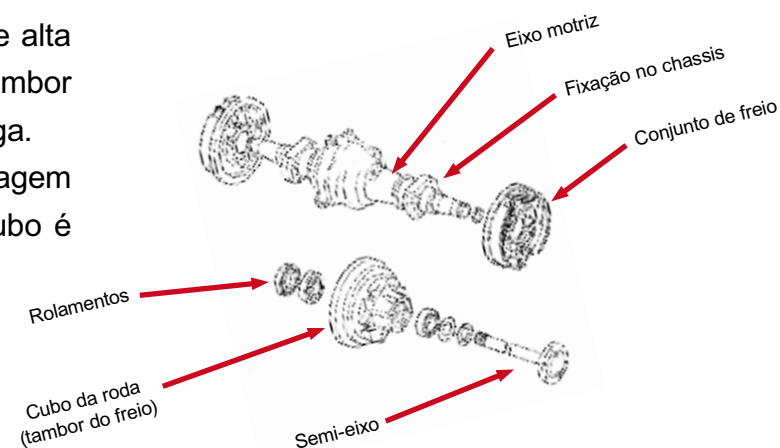
O sistema estrutural de uma empilhadeira é composto pelo Chassi, o qual é fabricado com chapas de aço laminado e soldados eletricamente formando uma estrutura do tipo monobloco a qual é montada sobre o eixo motriz através de mancais.



EIXO MOTRIZ

É constituído de uma carcaça de ferro fundido nodular ou aço fundido de alta resistência e que dá o fechamento do alojamento do diferencial.

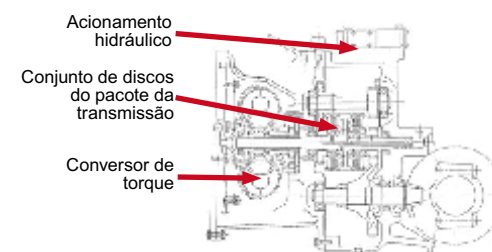
Sobre a carcaça do eixo motriz é montado o chassi através de mancais. Nesta carcaça também é pivotada a torre de elevação através de mancais sustentados por bronzinas de alta resistência. Nas extremidades do eixo motriz são montados os cubos das rodas e o tambor de freio. Os cubos são montados sobre rolamentos cônicos de alta capacidade de carga. A transmissão da força motriz é feita por semi-eixos acoplados internamente na engrenagem planetária do diferencial e na parte externa é acoplada à flange da roda. Sobre o cubo é montado o conjunto aro e pneu.



TRANSMISSÃO

As empilhadeiras podem ser equipadas com transmissão mecânica (platô, disco e alavanca de mudanças) ou com transmissão automática (conversor de torque). A transmissão é montada em uma carcaça de ferro fundida de alta resistência que conjugam as engrenagens da transmissão e os suportes dos mancais que alojam o diferencial. Os rolamentos são superdimensionados, as engrenagens e eixos são fabricados em aço de liga de alta resistência e tratados termicamente.

Na transmissão manual a mudança de velocidades é feita através de alavanca enquanto que na transmissão automática a mudança de velocidade é feita por sistema hidráulico.

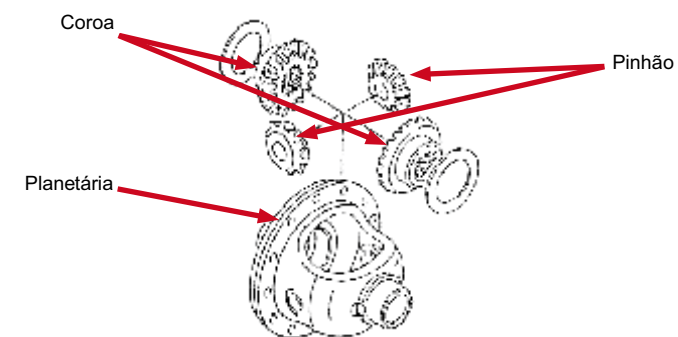


CONJUNTO DIFERENCIAL

O par coroa e pinhão é fabricado em aço de liga tratado termicamente. O conjunto do diferencial é montado diretamente sobre os mancais da carcaça da transmissão.

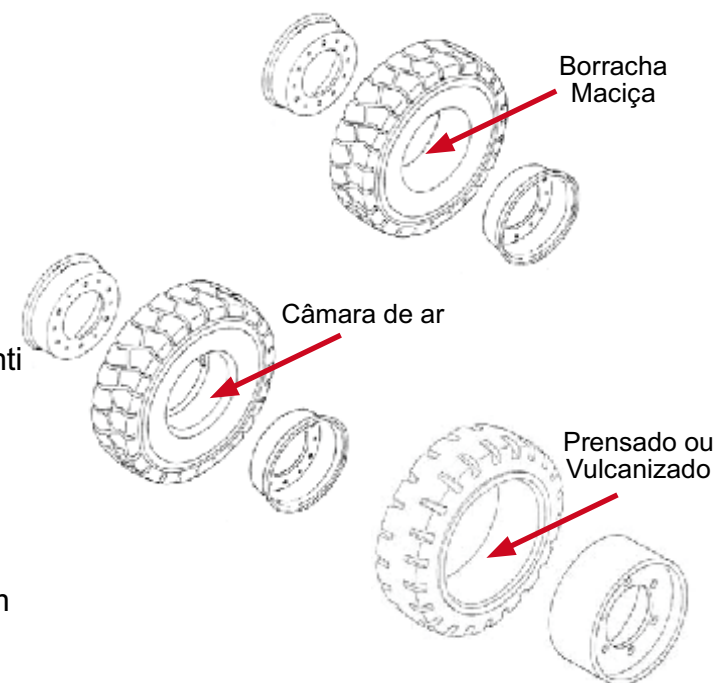
O conjunto do diferencial permite que as rodas do eixo motriz tenham velocidades diferentes quando necessário (por exemplo, em curvas).

O sistema transmissão e diferencial consiste em acoplamento de conjuntos de engrenagens que reduzem a velocidade de rotação do motor até as rodas, aumentando a força transmitida.



CAIXA REVERSORA

A caixa reversora é fabricada com materiais de alta resistência, é montada diretamente sobre o eixo diferencial e permite a reversão do deslocamento para frente e para ré.



PNEUS

De acordo com a aplicação, as empilhadeiras podem ser equipadas com diferentes tipos de pneus:

PNEUS MACIÇOS - também chamados de **SUPER ELÁSTICOS**, são anti abrasivos e anti estáticos. São usados em pisos regulares ou em locais aonde o risco de furos e cortes é maior como em siderúrgicas.

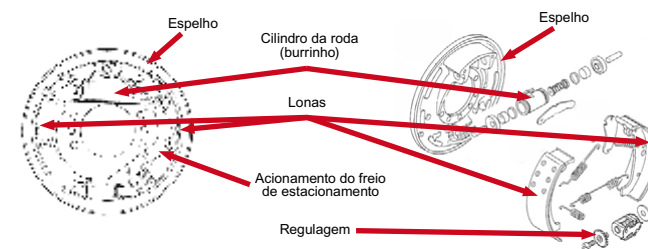
PNEUMÁTICOS: são pneus com câmara de ar, tem mais estabilidade e são mais confortáveis. São utilizados principalmente em terrenos irregulares e abrasivos.

PNEUS CUSHION: são pneus de borracha maciça vulcanizada na roda. São utilizados em ambientes fechados e com piso regular.

SISTEMA DE FREIO

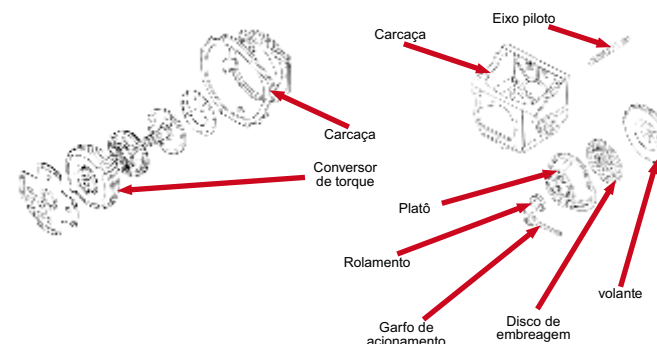
As empilhadeiras são equipadas com freios hidráulicos com lonas e tambor. As lonas e o tambor de freio são fabricados para permitir um sistema atuante sem produzir o travamento das rodas e o conseqüente arraste dos pneus. Esse sistema é projetado para evitar o despejamento da carga que está sobre o garfo.

O sistema de freio de estacionamento é acionado através de alavanca que aciona as lonas de freio através de cabos de aço.



EMBREAGEM

Como mencionado no ítem Transmissão, as empilhadeiras podem ser equipadas com transmissão automática ou manual. Nas empilhadeiras com transmissão manual, o acoplamento entre o motor e a transmissão é feito por platô e disco, normalmente em banho de óleo. Nas empilhadeiras com transmissão automática, a força do motor é transmitida para a transmissão através do conversor de torque.

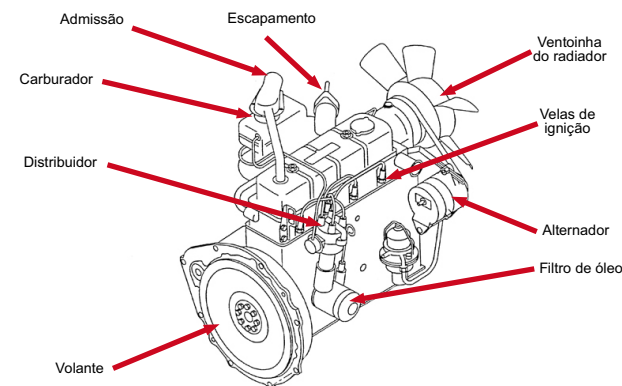


SISTEMA DE PROPULSÃO

Empilhadeiras são veículos auto-propulsores destinados a movimentação de carga com os componentes básicos citados anteriormente.

O sistema de propulsão é constituído pelo conjunto motriz, formado por um agente propulsor (motor), acoplamento (embreagem), transmissão e diferencial.

Os sistemas de propulsão podem ser alimentados a álcool, gasolina, GLP, diesel ou elétrica.



CAPACIDADE DA EMPILHADEIRA

A Regra na qual é baseada a Empilhadeira, todo o seu conjunto e principalmente o contra peso, exerce um momento sobre a linha de apoio dos pneus motrizes, compensando o momento aplicado pela carga quando esta se encontra sobre os garfos, chamada de “Momento de Carga.”

Assim uma empilhadeira com capacidade nominal “C” é capaz de resistir com segurança, à um momento de carga dado pela fórmula:

$$M=C \times W$$

M - Momento de carga em Kgf x cm

W - Carga Nominal

C - Distância do centro de carga até a linha de apoio dos pneus motrizes

A distância pode ser obtida pelas dimensões físicas da máquina, lembrando que a capacidade nominal da máquina é dada para uma distância de 50 cm para máquinas com capacidade até 5 toneladas e de 60 cm para máquinas com capacidade acima de 5 toneladas.

Através do momento de carga podemos obter qual o máximo comprimento para uma determinada carga e/ou qual o peso máximo que a carga com determinado comprimento pode ter, sem afetar a instabilidade da máquina e não ultrapassar sua capacidade operacional.

PLANILHA DE MANUTENÇÃO

LEGENDA:

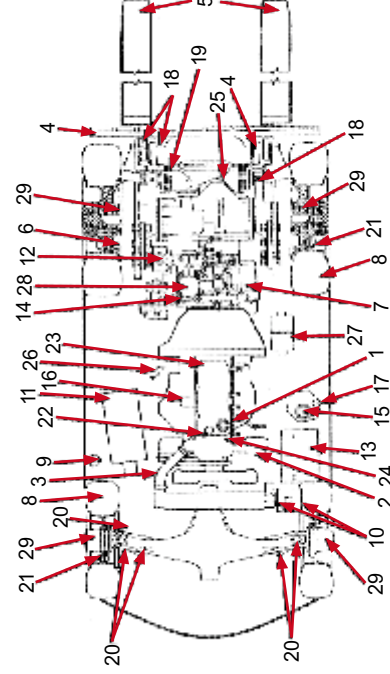
- A - A cada 8 horas ou diariamente X - Inspeção visual, teste e ajuste
 B - A cada 200 horas ou 5 semanas LI - luz indicadora
 C - A cada 1200 horas ou 6 meses O - Drenar e completar
 D - A cada 2400 horas ou 1 ano T - Trocar

	A	B	C	D
VERIFICAÇÕES DE SEGURANÇA E OPERAÇÃO (antes de cada turno) Somente as verificações a cada 8 horas devem serem feitas pelo operador da empilhadeira. As demais devem ser feitas por um mecânico qualificado.				
Verifique se há cheiro de combustível				Se notar a presença de cheiro de combustível, não dê partida na empilhadeira e avise imediatamente o pessoal da manutenção.
Vazamentos: combustível, óleo hidráulico, óleo do motor ou água do radiador	X			
Pneus: Condições gerais e pressão (pneumáticos)	X			
Garfos: Condições gerais e travas	X			
Protetor de carga: fixação, rachaduras, montagem	X			
Estado das mangueiras hidráulicas, correntes de elevação e ancoragem	X			
Protetor do operador: fixação, rachaduras e montagem	X			
Cilindro de GLP: ferrugem, corrosão e danos	X			
Adesivos de segurança: instalados e limpos (podem ser lidos com facilidade)	X			
COMPARTIMENTO DO MOTOR	A	B	C	D
Bateria: Estado e nível eletrolítico		X		
Nível do óleo hidráulico		X		O
Nível do óleo da transmissão		X		O
Nível do óleo do motor	X	O		
Filtro de óleo do motor		T		
Correias do motor (todas)	X	T		
Filtro de ar do motor	X	T		
Filtro de combustível				T
Nível do líquido do radiador	X			O
Válvula PVC			X	T
Correia do comando de válvulas		X		T
Regulagem do governor		X		
Comando de válvulas			X	
Regulagem das válvulas do motor			X	
Velas de ignição			T	
COMPARTIMENTO DO OPERADOR	A	B	C	D
Manual de operação presente	X			
Indicação de capacidade de carga	X			
Regulagem do assento e cinto de segurança	X			
Pedal do acelerador: livre e acionamento progressivo	X			

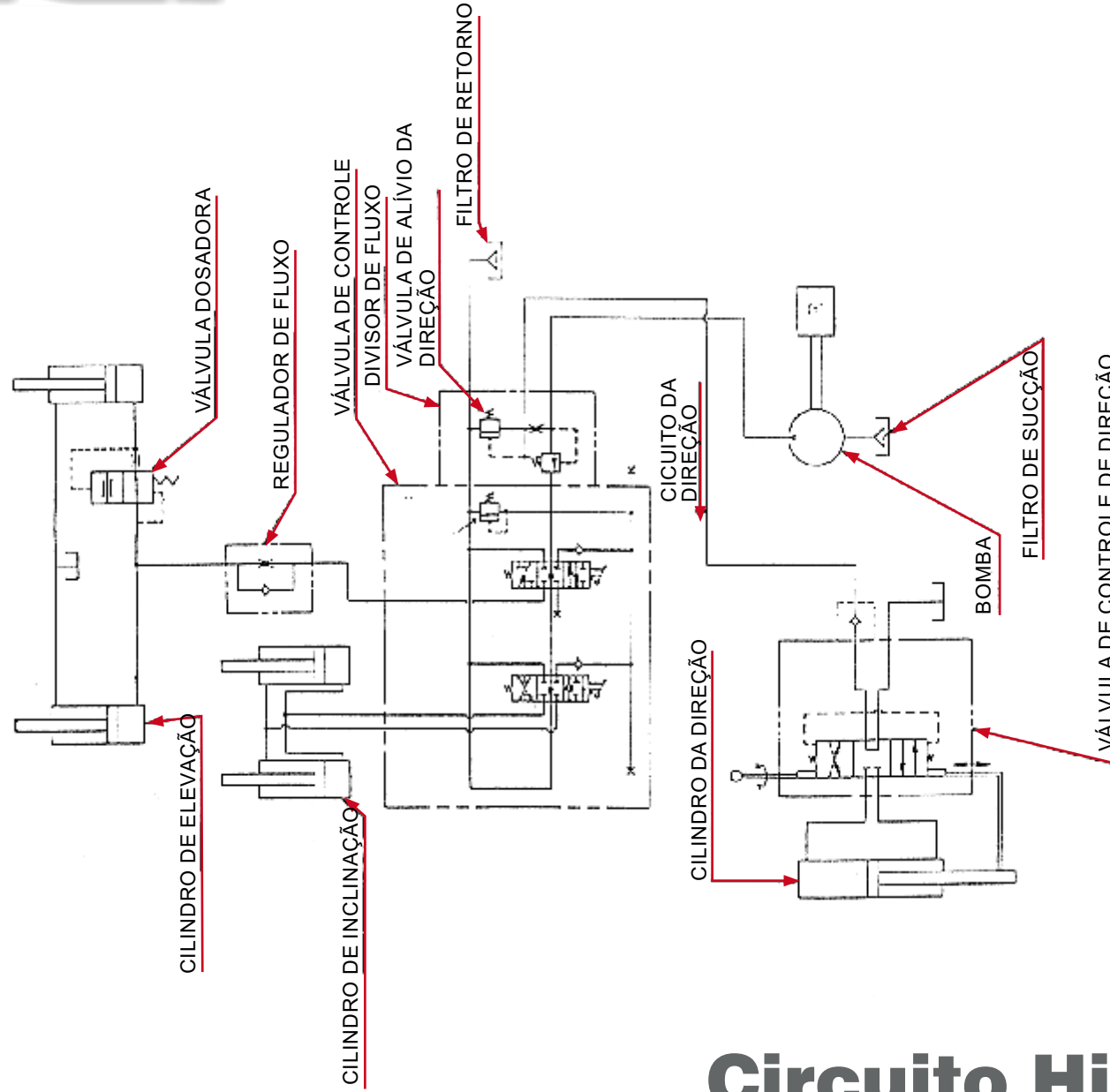
Fluido de freio	LI / X	A	B	C	D
CONTROLES (após a partida) Verifique ruídos que não são normais)					
Freio de estacionamento: opera normalmente	X				
Freio de serviço: opera normal e suavemente	X				
Sistema de direção: opera normal e suavemente	X				
Controle direcional frente e ré: opera normalmente	X				
Controle de elevação: opera normal e suavemente	X				
Controle de inclinação: opera normal e suavemente	X				
Buzina e sinais sonoros: opera normalmente	X				
Luzes, faróis e giroflex: operam normalmente	X				
INDICADORES					
Horímetro: funcionando corretamente	X	A	B	C	D
Indicador de temperatura do motor: funcionando corretamente	X				
Indicador de combustível: funcionando corretamente	X				
Indicador da pressão de óleo do motor: funcionando corretamente	LI				
Indicador de carga do alternador: funcionando corretamente	LI				
Indicador da temperatura do óleo da transmissão: funcionando corretamente	LI				
Indicador de baixo nível de líquido do radiador (Opcional): funcionando corretamente	LI				
Indicador de baixo nível do fluido de freio (Opcional): funcionando corretamente	LI				
Indicador de obstrução do filtro de ar (Opcional): funcionando corretamente	LI				
VERIFICAÇÕES NO SISTEMA MOTRIZ					
Estado do radiador		A	B	C	D
Tampa do radiador e aperto correto			X		
Mangueiras e presilhas do radiador			X		
Sistema de GLP: mangueiras e presilhas			X		
Escapamento e silencioso: estado e vazamento			X		
Mangueiras de vácuo: rachaduras ou vazamentos			X		
Velas de ignição			X	T	
Distribuidor			X		
Porcas e prisioneiros das rodas			X		
Transmissão: funcionamento e nível de óleo	X				O
Bomba D'água				X	
Bomba de combustível				X	
Filtro de combustível				X	
Tubulação e mangueiras de combustível				X	
Carburador: regulagem e limpeza				X	
Ajustes do governador				X	
Compressão dos cilindros				X	
Sincronismo do comando de válvulas				X	
Coxins do motor				X	
Fixação e aperto de todos os parafusos do motor				X	
Fixação e aperto de todos os parafusos da transmissão e diferencial				X	
Fixação e aperto de todos os parafusos da torre				X	

Transmissão automática: verificar e ajustar				X	
Válvulas de alívio: verificar e ajustar				X	
Tambor de freio e lonas				X	
Filtro de óleo da transmissão				X	
Óleo do diferencial				X	O
LUBRIFICAÇÃO (limpe e inspecione os locais quanto a desgaste e danos)	A	B	C	D	
Lubrificar: todas as superfícies de atrito			X		
Todos os engates e articulações			X		
Superfícies de atrito da torre		X			
Superfícies de atrito do carro porta garfos		X			
Limpeza e lubrificação das correntes de elevação		X	O		
Limpeza e lubrificação, com graxa, dos rolamentos das rodas				X	
Elemento do filtro de óleo hidráulico					T
Eixo direcional, pino rei e terminais		X			
Respiro do tanque de óleo hidráulico		X			
VERIFICAÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO	A	B	C	D	
Vazamentos no cilindro de elevação	X				
Vazamentos no cilindro de inclinação	X				
Funcionamento e ruídos anormais na bomba hidráulica	X				
Funcionamento e ruídos anormais na bomba da direção	X				
Funcionamento e vazamentos no comando hidráulico	X				
Desgaste, vazamentos ou danos em todas as mangueiras hidráulicas	X				
Vazamentos gerais	X				
VERIFICAÇÃO NO SISTEMA ELÉTRICO	A	B	C	D	
Limpeza de todos os comandos elétricos		X			
Interruptores		X			
Chave direcional		X			
Interruptor da luz de freio		X			
Chave de partida		X			
Sensores de pressão e temperatura		X			
Limpeza do alternador e motor de arranque		X			
Verificação das escovas do alternador e motor de arranque		X			
Verificação dos terminais e cabos do alternador e motor de arranque		X			
Limpeza dos contatos da bateria		X			
Condição geral da bateria		X			
Solenóides do sistema de GLP		X			
Todas as conexões elétricas		X			
TORRE E CARRO PORTA GARFOS	A	B	C	D	
Limitadores da torre e carro porta garfos	X				
Limpeza dos trilhos da torre	X				
Rolamentos da torre					

Rolamentos do carro porta garfos	X			
Verificação dos ajustes nas âncoras das correntes de elevação	X			
Verificação de desgaste e rachaduras nas correntes	X			
Garfos: estado geral e desgaste	X			
TESTE DE RODAGEM E TESTE DE CARGA: Proceda estes testes diariamente e depois de cada serviço de manutenção ou reparo. Faça os testes usando a capacidade de carga indicada para a máquina e com os garfos posicionados corretamente. estes testes devem ser realizados em uma área segura. Opere a empilhadeira cuidadosamente e respeite as regras de trânsito. Relate o funcionamento anormal ou ruídos estranhos.	A	B	C	D
Direção	X			
Freios: serviço e estacionamento	X			
Sinais sonoros e luzes	X			
Motor: aceleração	X			
Torre: funcionamento correto de elevação e inclinação. Faça os teste com e sem carga.	X			



1	ÓLEO DO MOTOR	16	FILTRO DE ÓLEO DO MOTOR
2	CORREIAS	17	RESPIRO DO TANQUE HIDRÁULICO
3	MANGUEIRAS RADIADOR	18	TRILHOS DA TORRE
4	TORRE, CARRO, CORRENTES	19	CORRENTES DE ELEVAÇÃO
5	GARFOS	20	EIXO DIRECIONAL
6	FREIOS	21	PORCAS DAS RODAS
7	TRANSMISSÃO	22	VÁLVULA PVC
8	PNEUS	23	VÁLVULA DE AJUSTE
9	COMBUSTÍVEL	24	VELAS DE IGNIÇÃO
10	SISTEMA REFRIGERAÇÃO	25	ÓLEO DO DIFERENCIAL
11	FILTRO DE AR DO MOTOR	26	FILTRO DE COMBUSTÍVEL
12	FLUÍDO DE FREIO	27	FILTRO DO ÓLEO HIDRÁULICO
13	BATERIA	28	FILTRO DO ÓLEO DA TRANSMISSÃO
14	ÓLEO DA TRANSMISSÃO	29	ROLAMENTOS DAS RODAS
15	ÓLEO HIDRÁULICO		



Circuito Hidráulico

Registro de Garantia do Proprietário (1ª Via - Concessionário Heli - Grupo Rech)

Equipamento: Modelo:
Nº do chassis: Nº de série:
Nº do motor: Data:
Nº da Nota:

Distribuidor:
Endereço:
Cidade/Estado:
Telefone:

Informações sobre o proprietário

Razão social: CNPJ:
Endereço:
Cidade/Estado:
Contato: Telefone:

Período de cobertura de garantia

Início: Final:
Horímetro: Data de entrega:

Esta máquina foi devidamente regulada e inspecionada antes de ser entregue, conforme a ficha de revisão de pré-entrega, sendo que o comprador foi devidamente instruído quanto aos tópicos abaixo:

- Manutenção regular e preventiva;
- Procedimentos adequados de operação e instruções do manual do operador;
- Medidas de segurança;
- Condições e tipo de cobertura de garantia.

Assinatura do distribuidor e data

O comprador identificado abaixo, assinado por seu representante legal, declara que recebeu os manuais de operação/manutenção da máquina e que está ciente de seu conteúdo.

A manutenção preventiva, conforme determinado nos manuais de operação/manutenção da máquina, não está coberta pela garantia e o desconhecimento de práticas corretas não justifica a execução de serviços que venham a danificar ou prejudicar o bom rendimento do equipamento.

Assinatura do comprador e data

Registro de Garantia do Proprietário (2º Via – Revenda)

Equipamento:

Nº do chassis:

Nº do motor:

Modelo:

Nº de série:

Data:

Nº da Nota:

Distribuidor:

Endereço:

Cidade/Estado:

Telefone:

Informações sobre o proprietário

Razão social:

Endereço:

Cidade/Estado:

Contato:

CNPJ:

Telefone:

Período de cobertura de garantia

Início:

Horímetro:

Final:

Data de entrega:

Esta máquina foi devidamente regulada e inspecionada antes de ser entregue, conforme a ficha de revisão de pré-entrega, sendo que o comprador foi devidamente instruído quanto aos tópicos abaixo:

- Manutenção regular e preventiva;
- Procedimentos adequados de operação e instruções do manual do operador;
- Medidas de segurança;
- Condições e tipo de cobertura de garantia.

Assinatura do distribuidor e data

O comprador identificado abaixo, assinado por seu representante legal, declara que recebeu os manuais de operação/manutenção da máquina e que está ciente de seu conteúdo.

A manutenção preventiva, conforme determinado nos manuais de operação/manutenção da máquina, não está coberta pela garantia e o desconhecimento de práticas corretas não justifica a execução de serviços que venham a danificar ou prejudicar o bom rendimento do equipamento.

Assinatura do comprador e data

Registro de Garantia do Proprietário (3º Via – Cliente)

Equipamento:

Nº do chassis:

Nº do motor:

Modelo:

Nº de série:

Data:

Nº da Nota:

Distribuidor:

Endereço:

Cidade/Estado:

Telefone:

Informações sobre o proprietário

Razão social:

Endereço:

Cidade/Estado:

Contato:

CNPJ:

Telefone:

Período de cobertura de garantia

Início:

Horímetro:

Final:

Data de entrega:

Esta máquina foi devidamente regulada e inspecionada antes de ser entregue, conforme a ficha de revisão de pré-entrega, sendo que o comprador foi devidamente instruído quanto aos tópicos abaixo:

- Manutenção regular e preventiva;
- Procedimentos adequados de operação e instruções do manual do operador;
- Medidas de segurança;
- Condições e tipo de cobertura de garantia.

Assinatura do distribuidor e data

O comprador identificado abaixo, assinado por seu representante legal, declara que recebeu os manuais de operação/manutenção da máquina e que está ciente de seu conteúdo.

A manutenção preventiva, conforme determinado nos manuais de operação/manutenção da máquina, não está coberta pela garantia e o desconhecimento de práticas corretas não justifica a execução de serviços que venham a danificar ou prejudicar o bom rendimento do equipamento.

Assinatura do comprador e data

O **Grupo Rech** garante os equipamentos e máquinas fabricados pela **Heli Empilhadeiras**, contra defeitos de fabricação através de seu departamento de assistência técnica e da rede de revendedores autorizados.

O serviço de assistência técnica substituirá em seu próprio estabelecimento, as peças que apresentarem defeito de material e/ou fabricação de acordo com a análise técnica definida pela **Concessionária** responsável pela manutenção, sem qualquer custo para o cliente dentro do período de validade desta garantia que é de 6 meses.

A Solicitação de assistência técnica em garantia deverá ser encaminhada ao **Departamento de Assistência Técnica** do revendedor que agendará e programará o serviço desde que observado o horário de atendimento.

O transporte do equipamento até as dependências do revendedor não está incluso nesta garantia.

Em Caso de deslocamento de pessoal técnico até o local onde está o equipamento, o solicitante será responsável pelas despesas de deslocamento, alimentação e hospedagem.

A revenda enviará orçamento, por escrito, e apenas após o aceite do cliente, os serviços e/ou a locomoção de pessoal técnico serão iniciados.

Esta garantia tem sua validade apenas se obedecidas as revisões obrigatórias previstas no plano de manutenção, conforme determinados nos manuais de operação/manutenção do equipamento. A manutenção preventiva não é coberta por esse **CERTIFICADO DE GARANTIA** e o desconhecimento de práticas corretas de manutenção preditiva e operacional não justifica a execução de serviços e/ou operações que venham a danificar ou prejudicar o bom rendimento desde equipamento. Também não há nenhuma outra garantia nem qualquer outra pessoa que possa garantir termos diferentes dos aqui determinados.

ITENS NÃO COBERTOS:

Esta garantia não cobre sinais de maus tratos, utilização incorreta, alterações físicas, falta de manutenção preventiva e armazenagem do equipamento em desacordo com o manual de operação/manutenção ou que ocasionem danos em partes, conjunto, peças, sistemas, etc.

Completar/trocar lubrificante, graxa, combustível ou outros serviços que fazem parte da manutenção básica do equipamento.

Modificações ou consertos feitos por pessoas ou entidades não credenciadas pela revenda.

Peças de desgaste normal e facilmente quebráveis, como todos os tipos de lâmpadas, elementos de filtros, correias, instrumentos elétricos, fios, cabos, fusíveis, vidros, pneus e câmaras de ar (quando for o caso), borracha e todo material plástico considerado manutenção operacional regular.

Utilizar partes, peças, acessórios não recomendados e/ou não aprovados pela Concessionária.

Danos causados por agentes naturais (enchentes, maresias, descarga elétrica, etc.)

Acidentes de qualquer espécie, inclusive decorrentes do transporte ou meio de locomoção utilizados pelo cliente. Alterações documentais, remoção ou adulteração de lacres e/ou identificadores do equipamento.

As responsabilidades do **Grupo Rech** são limitadas a manutenções corretivas ou entrega de peças novas ou recondiçionadas dentro dos termos aqui determinados.

NOTA

Lubrificação e manutenção adequadas podem assegurar o bom funcionamento da máquina, evitar problemas e também reduzir os gastos com serviços.

É proibido qualquer tipo de chama durante a inspeção técnica; mantenha um extintor de incêndio sempre ao seu alcance.

Atenção!

O tipo e periodicidade da manutenção deverão ser ajustados de acordo com as características do local onde a máquina será usada, como por exemplo, temperatura alta ou baixa, poeira, elevações, etc.

Plano de Manutenção

Verificação regular e manutenção

A lubrificação apropriada e manutenção podem assegurar que o equipamento trabalhe sem problemas, proporcionando maior vida útil ao equipamento. O período de trabalho do equipamento é prolongado e o custo de trabalho é reduzido, portanto o tempo e custo necessários para a manutenção e serviços serão reduzidos.

Atenção!

O intervalo de duração e manutenção deve ser ajustado de acordo com diferentes ambientes onde o equipamento é utilizado, assim como: alta temperatura, baixa temperatura, poeira e altitude. No caso de haver algum problema, consulte o revendedor mais próximo.

Dependendo da situação operacional, em ambientes com atmosfera pesada ou muita poeira, o filtro de ar deve ser inspecionado a cada 48 horas; se necessário, faça sua limpeza ou substituição.

Revisão semanal (a cada 50 horas de operação)

Aperte os parafusos de fixação no eixo da transmissão e cubo.

Verifique o sistema de controle do acelerador, freio de estacionamento e mudança de marchas.

Limpe as superfícies expostas e as superfícies de contato. Aplique graxa nos pinos articulados do chassi, eixo de transmissão, suportes do eixo traseiro e pinos da direção.

Registro de Manutenção Periódica

Revisão de Entrega	250 Horas	500 Horas	750 Horas
Consultor:	Consultor:	Consultor:	Consultor:
Distribuidor:	Distribuidor:	Distribuidor:	Distribuidor:
Horímetro: Data:	Horímetro: Data:	Horímetro: Data:	Horímetro: Data:
Ordem de Serviço:	Ordem de Serviço:	Ordem de Serviço:	Ordem de Serviço:
Observação:	Observação:	Observação:	Observação:
Carimbo e Assinatura:	Carimbo e Assinatura:	Carimbo e Assinatura:	Carimbo e Assinatura:

1.000 Horas	1.500 Horas	1.750 Horas	2.000 Horas
Consultor:	Consultor:	Consultor:	Consultor:
Distribuidor:	Distribuidor:	Distribuidor:	Distribuidor:
Horímetro: Data:	Horímetro: Data:	Horímetro: Data:	Horímetro: Data:
Ordem de Serviço:	Ordem de Serviço:	Ordem de Serviço:	Ordem de Serviço:
Observação:	Observação:	Observação:	Observação:
Carimbo e Assinatura:	Carimbo e Assinatura:	Carimbo e Assinatura:	Carimbo e Assinatura:

Atenção: Para as revisões periódicas acima de 3.000 horas, o distribuidor emitirá um certificado de revisão como comprovante, que deve ser mantido com o proprietário durante o período de garantia.

Manutenção Preventiva



CERTIFICADO DE GARANTIA

CLIENTE	CONTATO			
EQUIPAMENTO	MODELO			
SÉRIE	HORAS			
MASTRO	MOTOR			
DATA	LOCAL			

SISTEMA	INICIO	FINAL	APROVAÇÃO	TÉCNICO
LIMPEZA GERAL				
REAPERTO MASTRO				
REAPERTO CONEXÕES				
REAPERTO RODAS				
INSPEÇÃO GARGFOS				
INSPEÇÃO E REAPERTO CORRENTES				
INSPEÇÃO E DIREÇÃO				
ÓLEO MOTOR				
FILTRO MOTOR				
ÓLEO TRANSMISSÃO				
FILTRO TRANSMISSÃO				
ÓLEO DIFERENCIAL				
ÓLEO FREIO				
ÓLEO HIDRÁULICO				
FILTRO HIDRÁULICO				
ÁGUA RADIADOR				
PAINEL INSTRUMENTOS				
ILUMINAÇÃO				
BUZINA				
OPCIONAIS				
BATERIA				
LUBRIFICAÇÃO				
PRESSÃO PNEUS				
TESTE TRANSLAÇÃO				
TESTE ELEVAÇÃO				
TESTE DIREÇÃO				
TESTE FREIAGEM				

OBSERVAÇÕES

--

Revisão de Entrega

HELI

CERTIFICADO DE GARANTIA

SISTEMA	INICIO	FINAL	APROVAÇÃO	TÉCNICO
REAPERTO MASTRO				
REAPERTO CONEXÕES				
REAPERTO RODAS				
GARFOS				
CORRENTES				
ÓLEO MOTOR				
ÓLEO TRASMISSÃO				
ÓLEO DIFERENCIAL				
ÓLEO FREIO				
ÓLEO HIDRAULICO				
AGUA RADIADOR				
PAINEL INSTRUMENTOS				
ILUMINAÇÃO				
BUZINA				
BATERIA				
OPCIONAIS				
LIMPEZA				
LUBRIFICAÇÃO				
TRANSLAÇÃO				
ELEVAÇÃO				
DIREÇÃO				
FRENAGEM				

OBSERVAÇÕES:

Controle de Serviços



CLIENTE	CONTATO
ORÇAMENTO	OS
EQUIPAMENTO	MODELO
SÉRIE	ANO
HORAS	FROTA
MASTRO	OPCIONAIS

DATA	SERVIÇO	INICIO	FINAL	TÉCNICO

Peças Aplicadas

QTDE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TERCEIROS	TÉCNICO

CERTIFICADO DE GARANTIA

Mapa de Assistência Técnica

Santa Catarina:

ZM Equipamentos: Estoque de Peças, Oficina, Vendas de Máquinas

Paraná:

Leve Carga: Estoque de Peças, Oficina, Vendas de Máquinas.

Goiás:

TractorGyn: Oficina, Vendas de Máquinas.

Rech Tratores: Estoque de Peças

Mato Grosso:

Copemaq: Oficina, Vendas de Máquinas.

Rech Tratores: Estoque de Peças

Pará:

Rech e Cia: Estoque de peças, Oficina, Vendas de Máquinas

Pernambuco:

Irmac: Estoque de Peças, Oficina, Vendas de Máquinas

Rondônia

Rech Tratores: Estoque de Peças, Vendas de Máquinas

Acre

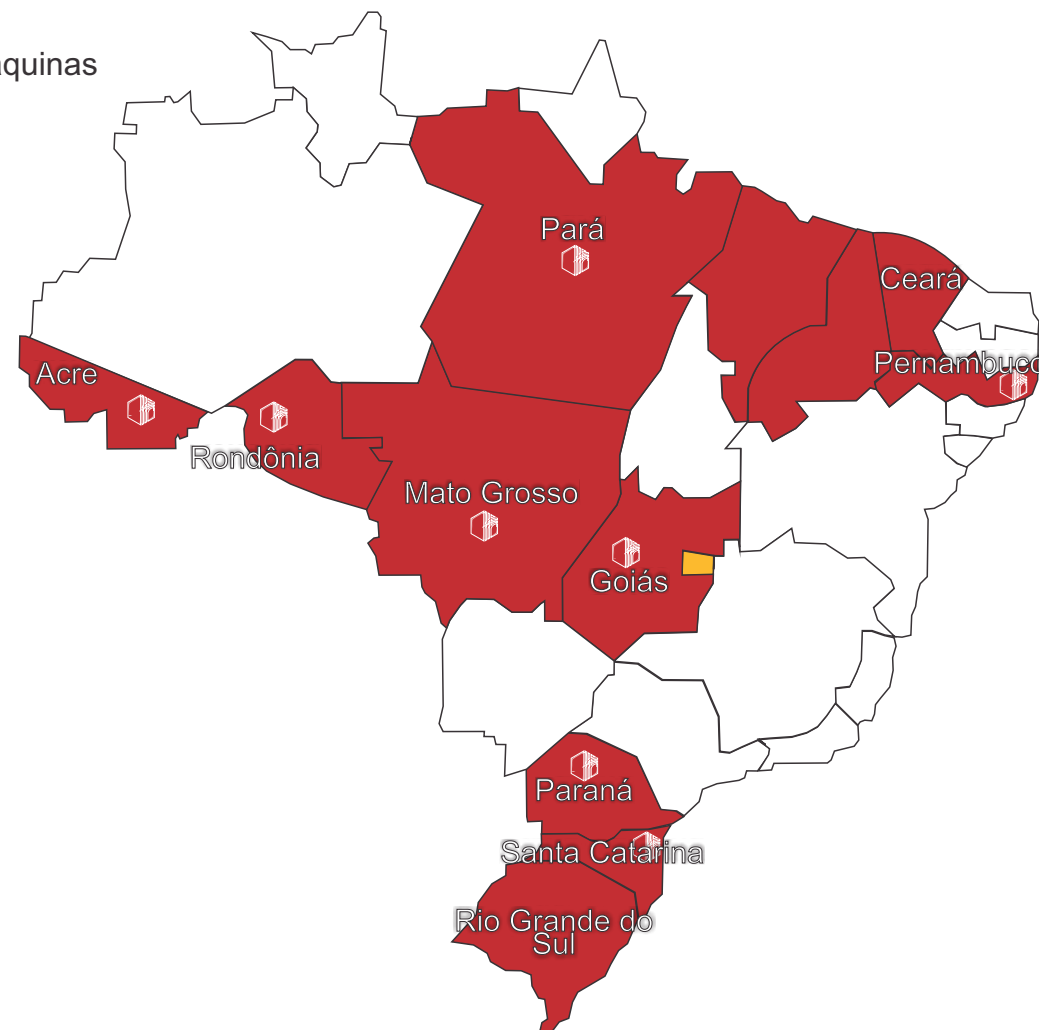
Rech Tratores: Estoque de Peças, Vendas de Máquinas

Ceará

Parceiro*: Estoque de Peças, vendas de Máquinas

Rio Grande Do Sul

Parceiro*: Estoque de Peças, vendas de Máquinas



Manuais Técnicos Heli

Os manuais de operação, manutenção e de peças do seu equipamento estão disponíveis na rede de Revendedores Autorizados Heli.

Cada equipamento é entregue acompanhado de seu jogo de manuais; porém, caso necessário, solicite outra cópia diretamente ao seu Revendedor Heli, bastando fornecer o número do chassi e nota fiscal.

Aviso de Mudança de Nome/Endereço ou Proprietário

- Mudança de nome/endereço
- Proprietário posterior

Marque um dos itens acima.

Assinatura do proprietário

Nome do proprietário:

Endereço:

Nº do chassi:

Nº de série:

Nº do motor:

Data da compra:

Horímetro (nesta data):

Assinatura do proprietário