



**MGFER**  
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

**MANUAL DE INSTRUÇÕES DE**  
**USO E DE MONTAGEM**  
**Elevadores automotivos**  
**eletromecânicos de 2 Colunas**

RIO DO CAMPO – SANTA CATARINA - BRASIL



## SUMÁRIO

1.	AO CLIENTE.....	3
2.	APRESENTAÇÃO DOS MODELOS .....	4
3.	MOTORIZAÇÃO DOS MODELOS.....	4
4.1.	Composição dos Elevadores 2600 Kg:.....	7
4.2.	Composição dos Elevadores 4100/5000 Kg:.....	8
5.	MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	9
5.1.	Responsabilidade pela montagem e instalação.....	9
5.2.	Ferramentas necessárias.....	9
5.3.	Dimensões e distâncias.....	9
5.4.	Piso.....	9
5.5.	Instalações elétricas.....	10
5.5.1.	<i>Rede Elétrica</i> .....	10
5.5.2.	<i>Dispositivos Elétricos de Proteção</i> .....	11
5.5.3.	<i>Aterramento</i> .....	12
5.5.4.	<i>Problemas com a Energia Elétrica</i> .....	12
5.6.	Preparação para a montagem do elevador.....	13
5.7.	Montando/Instalando o Equipamento.....	13
5.8.	Inversor de Frequência - TS200.....	18
5.8.1.	<i>Programando o inversor de Frequência TS200</i> .....	18
5.9.	Ligação Elétrica dos Equipamentos.....	22
5.10.	Checklist de Instalação e Montagem.....	26
6.	CAUSAS PROVÁVEIS DE NÃO FUNCIONAMENTO E POSSÍVEIS SOLUÇÕES.....	26
7.	CUIDADOS BÁSICOS: USO E SEGURANÇA.....	27
8.	LUBRIFICAÇÕES/PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO.....	28
9.	CONHECENDO OS ELEMENTOS PARA MANUTENÇÃO.....	33
10.	MANUTENÇÕES PREVENTIVAS.....	35
11.	ENTREGA TÉCNICA.....	35
12.	ASSISTÊNCIA E REPOSIÇÃO DE PEÇAS FORA DO PERÍODO DA GARANTIA OU NÃO COBERTOS PELA GARANTIA.....	36
	ANEXO 1: LAYOUT ELEVADOR AUTOMOTIVO 2600 Kg.....	37
	ANEXO 2: LAYOUT ELEVADOR AUTOMOTIVO 4100 Kg.....	38



## 1. AO CLIENTE

Amigo cliente, parabéns pela sua aquisição! Somos gratos por você ter confiado e escolhido nossa marca para adquirir seu elevador automotivo. Você acaba de adquirir um produto de ótima qualidade com garantia e suporte técnico de fácil acesso.

Nosso sonho é oferecer ao mercado uma vasta gama de produtos que atendam a um largo espectro de demandas com qualidade e tecnologia - sempre visando garantir a sua satisfação e o sucesso dos seus negócios.

Para que isso aconteça, é necessário que a instalação, o manuseio e a manutenção de seu elevador ocorram adequadamente. Com efeito, contamos com a sua leitura atenta a todos os tópicos deste manual antes de começar a usar o elevador.

Não indicamos pessoas fora de nosso quadro de funcionários ou pessoas não treinadas dentro da empresa para fins de instalação de elevadores. Afinal de contas, a sua satisfação com relação ao desempenho do seu equipamento vai depender da correta instalação do equipamento.

Além disso, deixamos à sua disposição toda uma equipe para auxiliá-lo presencialmente ou à distância. Nosso contato via telefone e WhatsApp é (47) 3564-0263 e nosso endereço para contato via e-mail é [atendimento@mgfer.com.br](mailto:atendimento@mgfer.com.br).

Desejamos que você faça ótimos negócios e tenha muito sucesso!



## 2. APRESENTAÇÃO DOS MODELOS

MODELOS	TRIFÁSICO	TRIFÁSICO COM INVERSOR	LUBRIFICAÇÃO DO FUSO À GRAXA	LUBRIFICAÇÃO DO FUSO À ÓLEO	COM TRAVA NOS BRAÇOS
MGF T LG 2600 2C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF M LG 2600 2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF T LO 2600 2C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF M LO 2600 2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF T FLEX 2600 2C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF M FLEX 2600 2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF T LG 4100 2C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF M LG 4100 2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF T LO 4100 2C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF M LO 4100 2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF T FLEX 4100 2C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF M FLEX 4100 2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF T LG 5000 2C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGF M LG 5000 2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



MODELOS	TRIFÁSICO	TRIFÁSICO COM INVERSOR	LUBRIFICAÇÃO DO FUSO À GRAXA	LUBRIFICAÇÃO DO FUSO À ÓLEO	COM TRAVA NOS BRAÇOS
MGF T LG 2600 2CTB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF M LG 2600 2CTB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF T LO 2600 2CTB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF M LO 2600 2CTB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF T FLEX 2600 2CTB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF M FLEX 2600 2CTB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF T LG 4100 2CTB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF M LG 4100 2CTB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF T LO 4100 2CTB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF M LO 4100 2CTB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF T FLEX 4100 2CTB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF M FLEX 4100 2CTB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF T LG 5000 2CTB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MGF M LG 5000 2CTB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



### 3. MOTORIZAÇÃO DOS MODELOS

- **Elevadores trifásicos 2600 Kg:** equipado com 1(um) motor de 4CV, 4 Polos, 220/380V, 60HZ.
- **Elevadores trifásicos 2600 Kg com inversor de frequência:** equipado com 1(um) motor de 4CV, 4 Polos, 220/380V, 60HZ + 1 inversor de frequência TS200.
- **Elevadores trifásicos 4100 Kg:** equipado com 2(dois) motores de 4CV, 4 Polos, 220/380V, 60HZ.
- **Elevadores trifásicos 4100 Kg com inversor de frequência:** equipado com 2(dois) motores de 4CV, 4 Polos, 220/380V, 60HZ + 2 inversores de frequência TS200.
- **Elevadores trifásicos com capacidade de carga de 5000 Kg:** equipado com 2(dois) motores de 4CV, 4 Polos, 220/380V, 60HZ.
- **Elevadores trifásicos com capacidade de carga de 5000 Kg com inversor de frequência:** equipado com 2(dois) motores de 4CV, 4 Polos, 220/380V, 60HZ + 2 inversores de frequência.



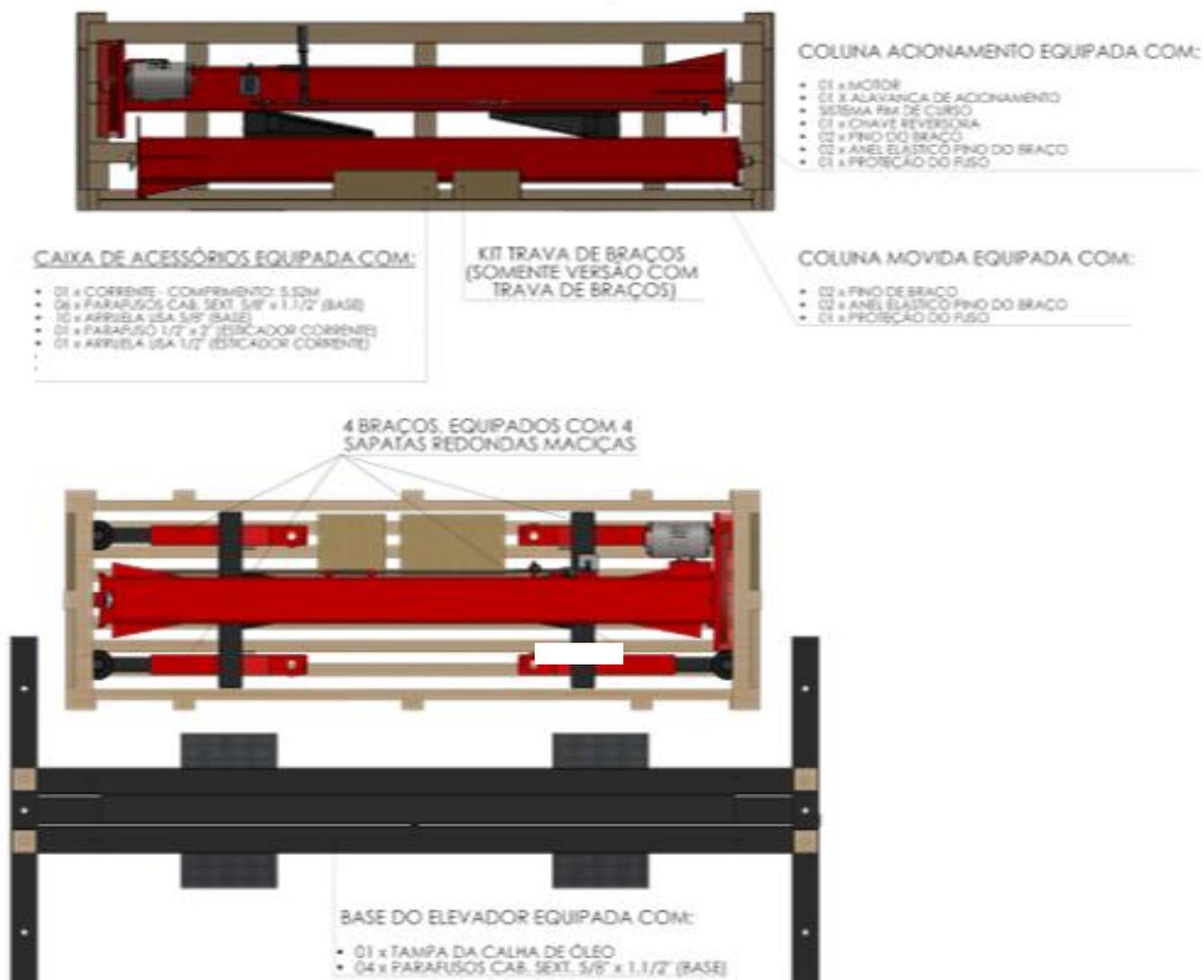


#### 4. RECEBENDO O EQUIPAMENTO

Para descarregar o elevador do caminhão que realizará a entrega, será necessária a utilização de ferramentas de manobra, tais como: guincho, empilhadeira, *munck* ou similares. Caso não haja ferramenta de manobra disponível, sugere-se a união dos esforços de pelo menos cinco pessoas. Confira atentamente todos os volumes da entrega antes de descarregar o equipamento. Caso identifique qualquer anormalidade, como por exemplo, caixas quebradas ou com indício de violação, comunique o fabricante imediatamente.

Todas as reclamações e ressalvas relacionadas à entrega da carga devem ser comunicadas ao fabricante no ato da entrega. Nenhuma reclamação ou ressalva posterior será considerada válida.

##### 4.1. Composição dos Elevadores 2600 Kg:





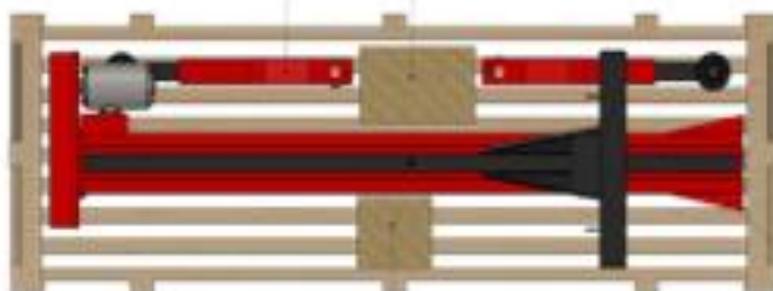
## 4.2. Composição dos Elevadores 4100/5000 Kg:

### 02 x BRAÇOS. EQUIPADOS COM:

- 02 x SAPATAS REDONDAS MACIAS
- 02 x SAPATAS 1/2"

### CAIXA DE ACESSÓRIOS EQUIPADA COM:

- 01 x CORRENTE - COMPRIMENTO: 4,28m
- 06 x PARAFUSOS CAB. SEXT. 5/8" x 1.1/2" (BASE)
- 10 x ARRUELA LISA 5/8" (BASE)
- 01 x PARAFUSO 1/2" x 2" (ESTICADOR CORRENTE)
- 01 x ARRUELA LISA 1/2" (ESTICADOR CORRENTE)
- 04 x PINO DOS BRAÇOS
- 04 x ANEL ELÁSTICO ØXO 22 mm



### COLUNA EQUIPADA COM:

- 01 x MOTOR
- 01 x PROTEÇÃO DO FUSO

### KIT TRAVA DE BRAÇOS (SOMENTE VERSÃO COM TRAVA DE BRAÇOS)



### COLUNA EQUIPADA COM:

- 01 x MOTOR
- 01 x ALAVANCA DE AÇIONAMENTO
- SISTEMA FIM DE CURSO
- 01 x CHAVE REVERSORA
- 01 x PROTEÇÃO DO FUSO
- CABO ELÉTRICO 3 x 1,5 mm

### 02 x BRAÇOS. EQUIPADOS COM:

- 02 x SAPATAS REDONDAS MACIAS
- 02 x SAPATAS 1/2"



### BASE DO ELEVADOR EQUIPADA COM:

- 01 x TAMPA DA CALHA DE ÓLEO
- 04 x PARAFUSOS CAB. SEXT. 5/8" x 1.1/2" (BASE)



## 5. MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

### 5.1. Responsabilidade pela montagem e instalação

A responsabilidade pela instalação e montagem do equipamento é sempre do cliente, salvo se contratado o serviço de Entrega Técnica oferecido em algumas localidades pela MGfer.

Atente-se a todas as orientações e procedimentos elencados neste manual. Os equipamentos instalados em desconformidade com as instruções aqui elencadas não terão cobertura de garantia.

Por se tratar de um produto de risco, o fabricante recomenda que a sua instalação ocorra através de entrega técnica.

### 5.2. Ferramentas necessárias

As principais ferramentas necessárias para realizar a montagem e instalação de seu elevador são:

- ✓ Chave Philips
- ✓ Chave 24 combinada ou catraca
- ✓ Chave 19 combinada ou catraca
- ✓ Chave combinada 10
- ✓ Chave combinada 11
- ✓ Alicata curva para anel
- ✓ Mareta
- ✓ Furadeira de Impacto + Broca Ø 12,5mm preferencialmente ou Ø13mm

### 5.3. Dimensões e distâncias

Antes de montar e instalar seu elevador, tome conhecimento acerca das medidas do equipamento e das distâncias necessárias para poder utilizá-lo adequadamente, principalmente levando-se em consideração a necessidade de se realizar a correta distribuição do peso dos veículos a serem levantados sobre o elevador.

Para auxiliá-lo nessa tarefa, fornecemos ilustrações de layout com medidas e dimensões para referência ao final deste manual. Esse layout levou em consideração um modelo de veículo específico e deve ser tomado apenas como exemplo.

### 5.4. Piso

O piso do local onde o elevador será instalado deve ser de **concreto sólido** e estar muito bem **nivelado**; além de ser **plano com bom acabamento superficial** e com **qualidade e espessura adequada**.

O nivelamento do piso é de extrema importância e merece alto grau de atenção. A instalação do elevador em um terreno desnivelado pode **comprometer a estrutura do equipamento**, pois as cargas serão projetadas sobre o equipamento de maneira irregular e desparelhadas. Isso



também pode **colocar em risco a vida dos usuários** e causar uma série de **prejuízos materiais**, pois além da possibilidade de danificação do elevador, é possível que algum veículo caia de cima do elevador durante o seu uso dada a inclinação demasiada do piso.

A **planicidade do piso e a qualidade do acabamento superficial** são importantes para que a base do elevador fique com toda a sua extensão bem apoiada, e dessa forma não ocorram vibrações excessivas que possam danificar componentes. Ela também é relevante para evitar empenamentos da estrutura que venham a afetar as características originais do elevador e permitir que ele funcione de forma inadequada.

A **qualidade e a espessura** do piso também são importantes para uma instalação adequada pois são indispensáveis para oferecer segurança aos usuários do elevador e preservar a integridade do equipamento. A espessura mínima recomendada de piso é 15 cm.

Da mesma forma, o chumbamento/fixação de ambos os lados do elevador ao chão através de parabolts é necessário para garantir maior aderência ao solo e fornecer maior grau de segurança ao uso do equipamento.

Outrossim, é necessário registrar expressamente que pisos de concreto de má qualidade e com espessura inferior ao recomendado (pelo menos 15 cm) não oferecerão segurança ao usuário do elevador, pois os chumbadores - se existirem - sequer serão eficientes e certamente serão arrancados ao menor esforço exigido.

Por fim, anota-se que existem **normas técnicas** editadas por órgãos reguladores que determinam padrões adequados de pisos para cada aplicação desejada. Não deixe de se informar com pessoas devidamente qualificadas para evitar problemas. Você não deve instalar o equipamento sem observar e seguir essas recomendações!

## **5.5. Instalações elétricas**

Nos tópicos a seguir apresentamos algumas orientações com relação às instalações elétricas. Contudo, considerando que esse assunto demanda muita informação e atenção devido ao alto risco envolvido de acidentes que podem causar danos à integridade física dos usuários - além de danos materiais -, recomenda-se que a instalação elétrica do seu equipamento seja realizada via entrega técnica ou através de um profissional eletricista.

Ademais, é sabido que para as instalações elétricas também existem **normas técnicas** editadas por órgãos reguladores que determinam padrões adequados para garantir o bom funcionamento e segurança, como por exemplo a NBR 5410.

Com efeito, reitera-se que a instalação elétrica do elevador deve ser realizada por um profissional habilitado que possua conhecimento sobre o funcionamento do aparelho e também sobre as normas pertinentes.

### **5.5.1. Rede Elétrica**

O bom dimensionamento da instalação elétrica do equipamento interfere diretamente na sua eficiência e segurança.

Cabos elétricos mal dimensionados podem provocar acidentes como choques ou incêndios e elevar o consumo de energia de uma residência, comércio ou indústria.



Tecnicamente falando, o correto dimensionamento dos cabos elétricos proporciona a correta alimentação de energia a cada equipamento a ser ligado.

Esse dimensionamento possibilita também escolher o dispositivo de proteção mais conveniente, o qual atuará de forma coordenada para proteger o equipamento em caso de curto-circuito.

No caso do elevador, uma rede subdimensionada pode fazer com que o equipamento não funcione adequadamente ou até mesmo causar danos ao motor - os quais, por óbvio, não estariam cobertos pela garantia.

Por tudo isso, reitera-se a necessidade de contratação de um instalador profissional para realizar a instalação do equipamento - incluindo-se a sessão elétrica.

### **5.5.2. Dispositivos Elétricos de Proteção**

Para garantir uma instalação elétrica segura é necessária a utilização de dispositivos de segurança para a proteção dos circuitos, tanto contra choques quanto sobre-aquecimentos ou surtos de corrente ou tensão.

São inúmeros os dispositivos disponíveis no mercado para esse fim. Você deve se informar com um profissional capacitado sobre qual deles pretende utilizar levando em consideração o nível de proteção que você deseja e a qualidade da rede elétrica da sua região.

Além disso, o dimensionamento do dispositivo de proteção a ser escolhido deve levar em consideração a tensão e a corrente instaladas no seu local, as quais variam de região para região. Com efeito, reitera-se a importância de você consultar um profissional que possa analisar a sua rede e com base nas informações de motorização do seu equipamento disponíveis em tópico específico neste manual.

Veja a seguir os casos mais comuns de instalações e recomendações **mínimas** indicadas por nós:

- Equipamento Trifásico com inversor ligado em 220 volts que opera com apenas 1 motor: Recomendamos pelo menos 1 Disjuntor termomagnético (Monopolar) 20A curva (D); fiação de alimentação usar bitola mínima de 2,5mm.
- Equipamento Trifásico com inversor ligado em 220 volts que opera com apenas 2 motor: Recomendamos pelo menos 01 Disjuntor termomagnético (tripolar) 32A curva (D); fiação de alimentação usar no mínimo bitola 6mm.
- Equipamento Trifásico ligado em 220 volts que opera com apenas 1 motor: Recomendamos pelo menos 01 disjuntor termomagnético (tripolar) 16A curva (D); fiação de alimentação usar no mínimo bitola 2,5mm.
- Equipamento Trifásico ligado em 380 volts que opera com apenas 1 motor: Recomendamos pelo menos 01 disjuntor termomagnético (tripolar) 10A curva (D); fiação de alimentação usar no mínimo bitola 2,5mm.
- Equipamento Trifásico ligado em 220 volts que opera com apenas 2 motores: Recomendamos pelo menos 01 Disjuntor termomagnético (tripolar) 32A curva (D); fiação de alimentação usar no mínimo bitola 6mm.
- Equipamento Trifásico ligado em 380 volts que opera com apenas 2 motores: Recomendamos pelo menos 01 Disjuntor termomagnético (tripolar) 20A curva (D); fiação de alimentação usar no mínimo bitola 4mm.



### 5.5.3. Aterramento

O aterramento elétrico é uma das formas mais eficientes e seguras de se proteger um equipamento que demanda conexão à rede elétrica. Por consequência, é imprescindível que seu equipamento esteja conectado a uma rede elétrica aterrada,

A desobediência a essa recomendação não só coloca o próprio equipamento e seu(s) utilizador(es) em risco como também acarreta a perda da cobertura da garantia e a isenção de responsabilidade da fabricante por eventuais sinistros que possam ocorrer em razão dessa negligência.

### 5.5.4. Problemas com a Energia Elétrica

Confira alguns dos principais fatores relacionados à qualidade da distribuição de energia elétrica pelas concessionárias de energia que prejudicam o funcionamento do equipamento e que podem até causar danos ao equipamento ou acidentes.

- a) Falha total na entrega de energia elétrica por falta da concessionária: É a perda total da energia útil. Pode ser causada por qualquer tipo de falha na rede de alimentação da concessionária.
- b) Queda de tensão: É a redução da tensão de alimentação por curto(s) período(s) de tempo. Geralmente são ocasionadas pelo acionamento simultâneo de grandes cargas de energia elétrica conectadas na mesma rede ou mesmo pelo acionamento do próprio elevador se este estiver com seus condutores de alimentação mal dimensionados. Quedas frequentes de tensão podem ocasionar a danificação de componentes elétricos do elevador. .
- c) Pico de Tensão: É a elevação da tensão por um curto período de tempo acima do valor nominal da rede de alimentação. Pode ser causado por descargas atmosféricas ou por um desligamento abrupto de grandes cargas conectadas à rede uma e pode elevar as tensões de linha para níveis muito acima dos valores nominais. Um surto de curta duração (Spike) pode resultar na danificação de componentes elétricos do elevador.
- d) Subtensão: É a redução da tensão por períodos prolongados. Se caracteriza pelo valor da tensão mais de 10% abaixo do valor nominal da tensão de alimentação (Brown out), que pode durar desde poucos minutos a alguns dias. Pode ser causada pelo mau dimensionamento dos condutores da rede, conexões mal feitas em algum ponto da instalação do estabelecimento local, ou por uma fonte de alimentação (transformador da concessionária) sobrecarregada.
- e) Sobretensão: se caracteriza quando a tensão de alimentação fica mais de 10% acima do valor nominal. Ocorre geralmente em redes conectadas a fontes de alimentação (transformador da concessionária) superdimensionadas e podem resultar na danificação de componentes elétricos do elevador.
- f) Ruído na Linha: É a forma de onda de alta frequência causada por interferência eletromagnética. Pode ser causado por qualquer interferência eletromagnética ou de frequência



de rádio gerada por transmissores, aparelhos de solda, impressoras SCR, relâmpagos etc. Nesse caso recomenda-se usar filtros de linha.

g) Varição de Frequência: Ocorre quando há flutuações na frequência nominal da corrente alternada (CA). É uma mudança na estabilidade de frequência geralmente causada pela resultante de locais de carga e descarga de geradores ou de pequena cogeração.

h) Transiente de Comutação: É um fenômeno temporário que ocorre quando há uma mudança abrupta no estado de um circuito elétrico.

i) Distorção Harmônica: É a distorção da forma de onda normal da tensão, geralmente causada por cargas não lineares. Motores de corrente contínua, transformadores, máquinas de solda, inversores de frequência são exemplos de cargas não lineares. Podem causar erros de comunicação, superaquecimento e danos aos componentes elétricos.

## 5.6. Preparação para a montagem do elevador

Devido ao elevado peso do equipamento, será necessário o uso de uma empilhadeira, *munch*, guindaste ou algo similar para movimentar e erguer o elevador e/ou pelo menos 03 pessoas.

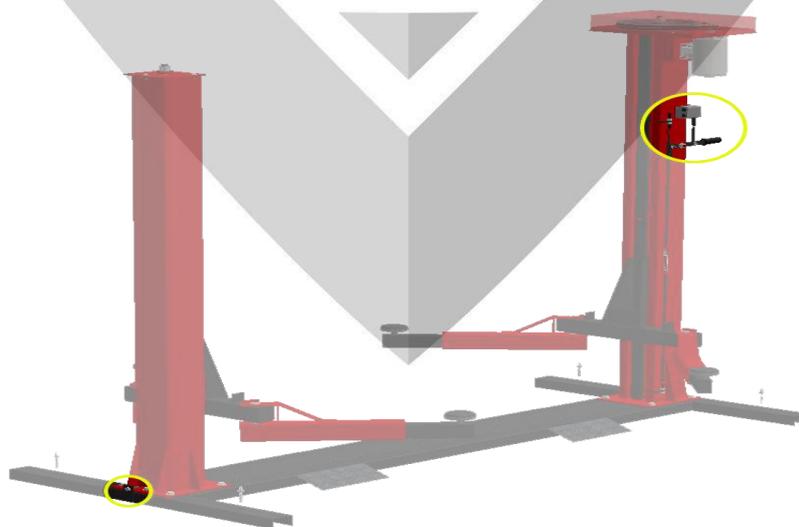
Escolha um local do ambiente disponível colocando nele a base do elevador. Quanto mais assertivo você for na escolha do local menor será o esforço para movimentar e ajustar as outras partes do elevador após ele estar totalmente montado - quando estará bem mais pesado.

O piso do local escolhido deve ser plano e nivelado e de boa qualidade.

As condições da instalação elétrica devem atender aos requisitos técnicos e de segurança orientados neste manual e nas normativas legais vigentes.

## 5.7. Montando/Instalando o Equipamento

a) A base deve ser colocada com o esticador da corrente na posição oposta de onde você deseja que fique o acionamento, vide ilustração abaixo:

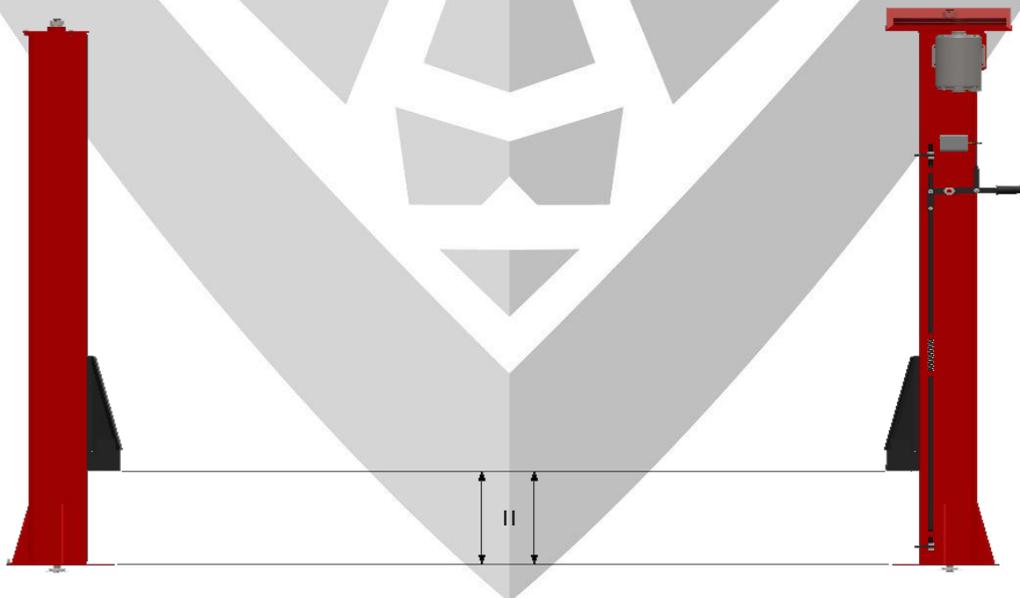




- b) Estique a corrente que está dentro da caixa de acessórios na calha que fica no centro da base.



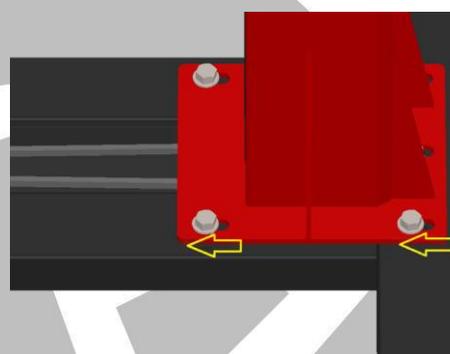
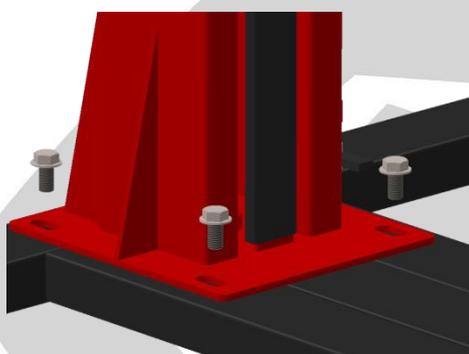
- c) Antes de colocar as colunas, certifique-se de que os carrinhos estejam com a mesma altura em relação à base da coluna. Se não estiverem, encaixe uma chave de sua preferência na porca castelo que fica na extremidade superior da coluna e promova o ajuste necessário para que ambos os carrinhos fiquem na mesma altura.



- d) Posicione sobre a base a coluna que **NÃO** TEM A ALAVANCA DE ACIONAMENTO.  
e) Incline a coluna para frente ou para trás e coloque a corrente na engrenagem que fica na parte inferior da coluna. Certifique-se de que ela ficou bem encaixada.



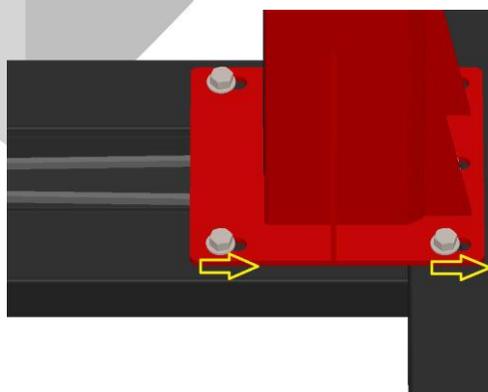
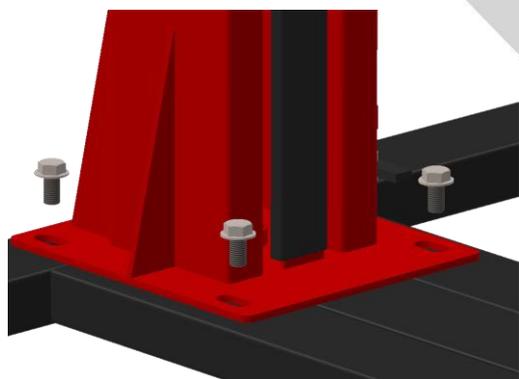
f) Volte a coluna para a posição vertical, coloque os parafusos que estavam dentro da caixa de acessório, unindo a coluna à base do elevador, **mas não os aperte**. Desloque o máximo para a frente que conseguir mantendo a corrente bem encaixada.



g) Agora, posicione a coluna que **TEM O ACIONAMENTO** sobre a base.

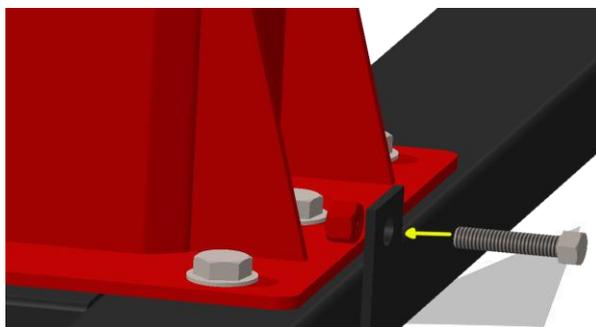
h) Da mesma forma que a outra coluna, incline-a para frente ou para trás e coloque a corrente na engrenagem que fica na parte inferior da coluna. Certifique-se de que ela ficou bem encaixada.

i) Assim como foi feito na outra coluna, retorne-a para a posição vertical e coloque os parafusos que estavam dentro da caixa de acessórios, unindo a coluna à base do elevador, **mas não os aperte ainda**. Desloque a coluna totalmente para trás. **Agora aperte bem!**

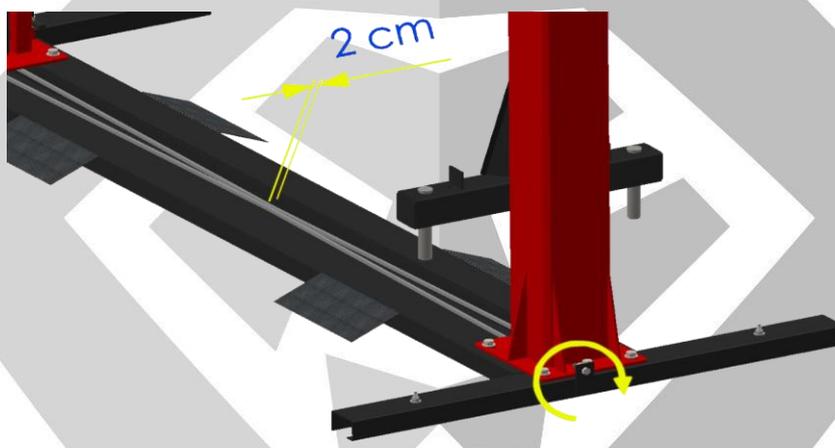




j) No outro lado, coloque o parafuso que estava dentro da caixa de acessórios no local indicado para esticar a corrente. Veja ilustração abaixo:

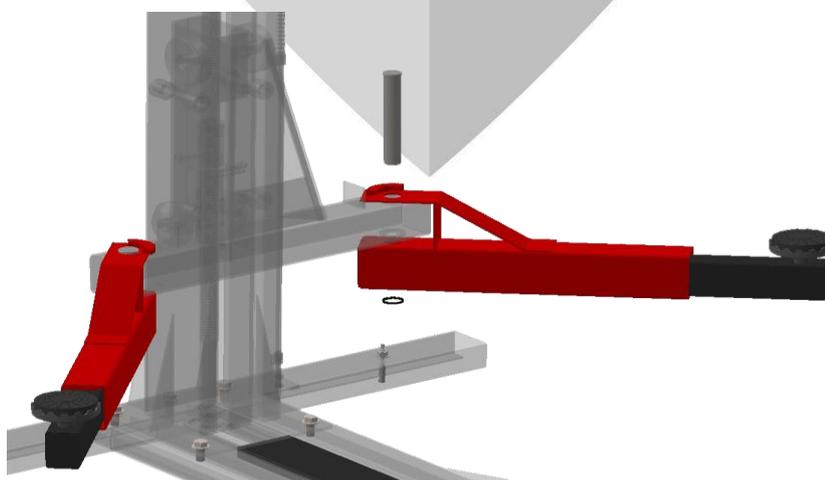


k) Use esse parafuso (esticador da corrente) e estique bem a corrente até que ao tentar encostar os dois lados dela no centro da base, a distância fique em torno de 2 cm. Vide ilustração:



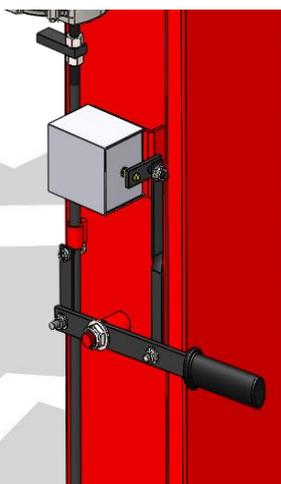
l) Agora, aperte bem os parafusos que unem a coluna à base do elevador.

m) Agora você já pode colocar todos os braços de sustentação do veículo no elevador. **Não esqueça** de colocar as travas. Os pinos e travas estão na caixa de acessórios.





n) Monte a sessão do acionamento elétrico. Para que não haja avarias no transporte, a alavanca sai de fábrica desmontada e está amarrada com fitilho junto à vareta de acionamento. Remova as amarras, coloque-a na posição adequada e parafuse-a no eixo. Oriente-se pela ilustração a seguir:



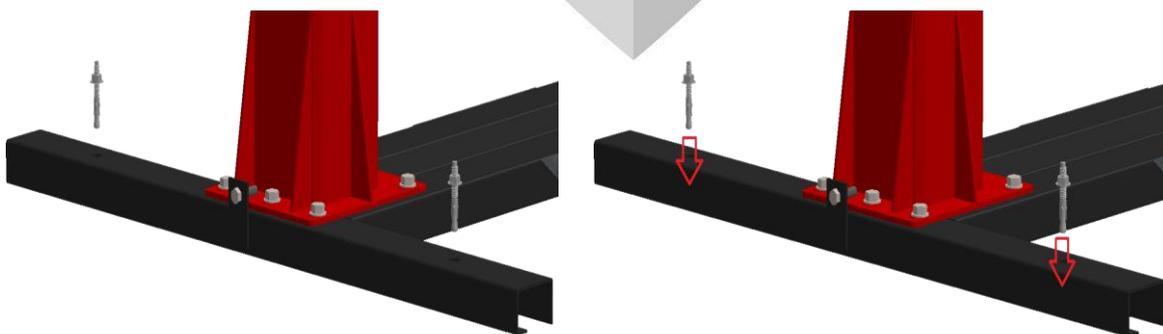
o) Faça a ligação elétrica conforme orientações específicas deste manual e sempre respeitando as normas técnicas de segurança. Este procedimento deve ser realizado por uma pessoa com conhecimentos específicos para realizar essa tarefa.

p) Após fazer a ligação elétrica, dê um pulso inicial para verificar se a **direção de acionamento está adequada**. Ou seja: se ao acionar a alavanca para cima o elevador sobe e vice-versa.

q) Se isso não acontecer, pare imediatamente o acionamento do equipamento e inverta os cabos para inverter a direção. A não observação dessa condição poderá danificar severamente o equipamento e acarretar a perda da cobertura de garantia. O conserto nesse caso não será coberto por garantia.

r) Reposicione o elevador conforme a sua preferência se assim desejar.

s) Fixe o equipamento ao solo utilizando chumbadores. (Recomenda-se Chumbador tipo Parabolt 1/2"x7") . Serão necessários uma furadeira e uma broca 12,5mm. A não observação desta tarefa implicará perda da cobertura de garantia.





- t) Abasteça os compartimentos de óleo nas colunas (para os elevadores com lubrificação automática do fuso). Mais informações sobre esse procedimento vide item específico deste manual.
- u) Com relação à corrente, a lubrificação deve ser feita sempre com graxa e de 15 em 15 dias. Mais informações vide capítulo específico sobre lubrificação.
- v) Tampe a corrente com a tampa da calha.
- w) Observe as recomendações com relação ao uso e à segurança do equipamento.

## 5.8. Inversor de Frequência - TS200

O inversor de frequência é um acessório adquirido à parte por clientes cujos estabelecimentos são abastecidos por rede monofásica de energia elétrica.

As suas principais funções são ajustar a frequência e a tensão fornecidas pela rede elétrica ao motor; controlar a velocidade e a aceleração do motor; e controlar a potência consumida pelo motor.

É graças a esse acessório que os motores que acompanham os elevadores MGfer e são trifásicos por padrão podem operar em redes monofásicas de energia.

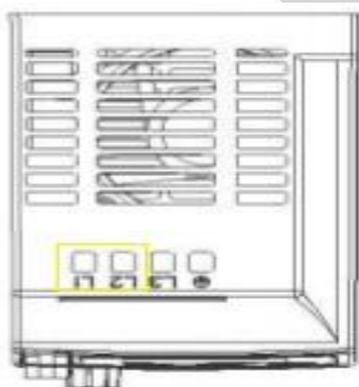
Para isso, é necessário que o inversor de frequência seja adequadamente instalado e programado, motivo pelo qual a MGfer recomenda que todo inversor de frequência seja instalado e programado por um profissional electricista devidamente capacitado.

O atual modelo de inversor de frequência fornecido e recomendado pela MGfer é o TS200. A seguir, registram-se as principais configurações para a adequada programação do inversor TS200.

### 5.8.1. Programando o inversor de Frequência TS200

Para iniciar o processo de programação do inversor de frequência TS200, será necessário que ele esteja conectado à rede elétrica. A conexão do inversor à rede elétrica deve ser realizada com a rede desligada ou a partir de um disjuntor que esteja desligado para evitar choques elétricos e danos ao inversor.

Não é recomendado que o inversor seja programado com todos os cabos (entrada e saída) já conectados. O ideal é realizar a programação do inversor apenas com os cabos de entrada conectados (L1 e L2), conforme o exemplo a seguir:

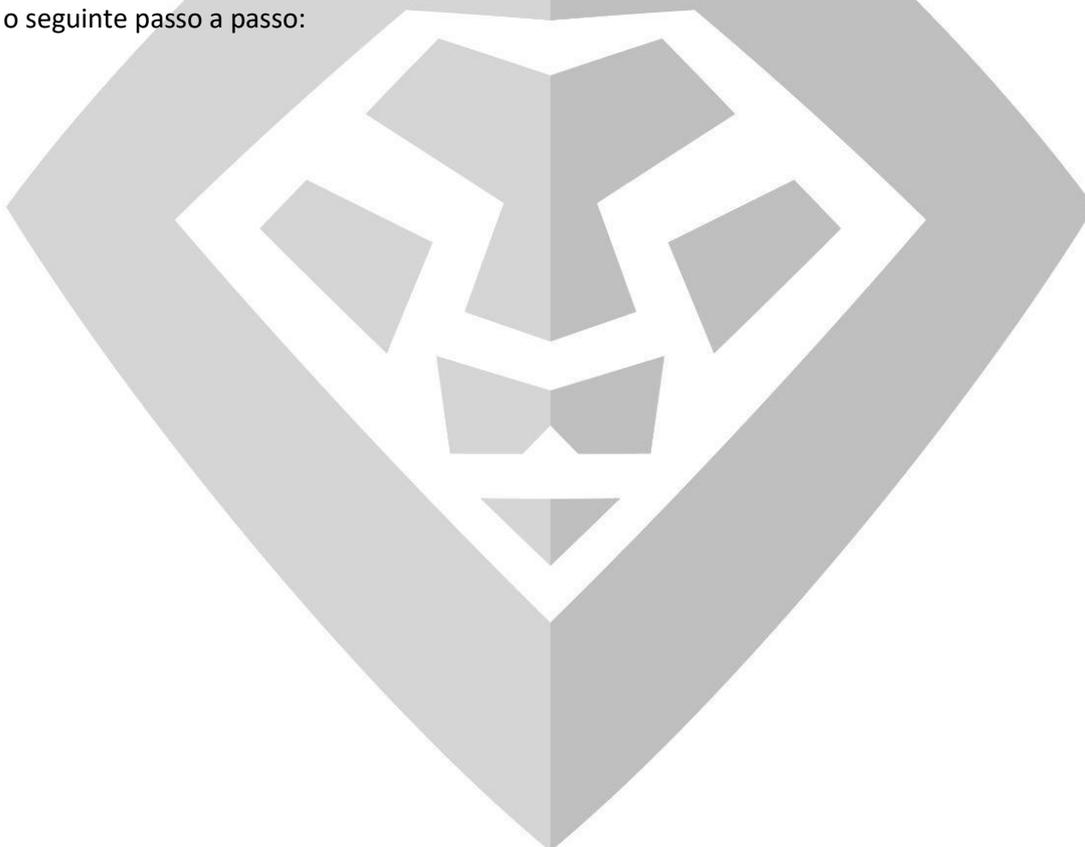




Após os cabos estarem conectados, a rede elétrica deverá ser ativada. A primeira tela que será exibida no painel led do inversor será a seguinte:



A partir daqui, a programação do inversor passará a ser realizada através da utilização lógica dos botões que aparecem na parte frontal do equipamento. Para programar adequadamente o seu inversor, basta seguir o seguinte passo a passo:





	Pressione o comando	O painel led exibirá	O número _ estará piscando
PRG	uma vez	P <u>0</u>	<u>0</u>
ENTER	uma vez	P0. <u>00</u>	<u>0</u>
▲	duas vezes	P0.0 <u>2</u>	<u>2</u>
ENTER	uma vez	<u>0</u>	<u>0</u>
▲	uma vez	<u>1</u>	<u>1</u>
ENTER	uma vez	P0.0 <u>3</u>	<u>3</u>
▲	cinco vezes	P0.0 <u>8</u>	<u>8</u>
ENTER	uma vez	00 <u>20</u> .0	<u>0</u>
◀	três vezes	00 <u>20</u> .0	<u>2</u>
▼	duas vezes	00 <u>00</u> .0	<u>0</u>
◀	uma vez	00 <u>00</u> .0	<u>0</u>
▲	duas vezes	00 <u>02</u> .0	<u>2</u>
ENTER	uma vez	P0.0 <u>9</u>	<u>9</u>
ENTER	uma vez	00 <u>20</u> .0	<u>0</u>
◀	três vezes	00 <u>20</u> .0	<u>2</u>
▼	duas vezes	00 <u>00</u> .0	<u>0</u>
◀	uma vez	00 <u>00</u> .0	<u>0</u>
▲	duas vezes	00 <u>02</u> .0	<u>2</u>
ENTER	uma vez	P0.1 <u>0</u>	<u>0</u>
▲	duas vezes	P0.1 <u>2</u>	<u>2</u>
ENTER	uma vez	0 <u>50</u> .00	<u>0</u>
◀	duas vezes	0 <u>50</u> .00	<u>5</u>



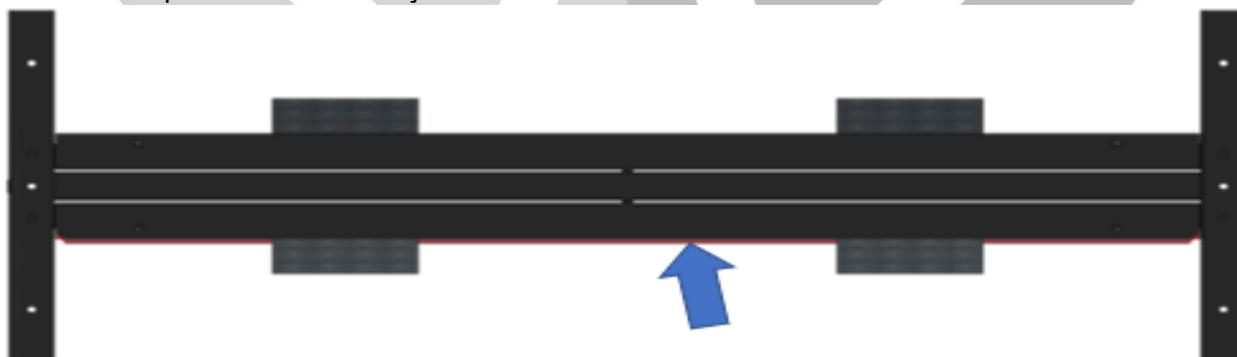
▲	uma vez	0 <u>6</u> 0.00	<u>6</u>
ENTER	uma vez	P0.1 <u>3</u>	<u>3</u>
▲	uma vez	P0.1 <u>4</u>	<u>4</u>
ENTER	uma vez	050.0 <u>0</u>	<u>0</u>
◀	duas vezes	0 <u>5</u> 0.00	<u>5</u>
▲	uma vez	0 <u>6</u> 0.00	<u>6</u>
ENTER	uma vez	P0.1 <u>5</u>	<u>5</u>
▼	cinco vezes	P0.1 <u>0</u>	<u>0</u>
ENTER	uma vez	050.0 <u>0</u>	<u>0</u>
◀	duas vezes	0 <u>5</u> 0.00	<u>5</u>
▲	uma vez	0 <u>6</u> 0.00	<u>6</u>
ENTER	uma vez	P0.1 <u>1</u>	<u>1</u>
PRG	uma vez	P <u>0</u>	<u>0</u>
▲	duas vezes	P <u>2</u>	<u>2</u>
ENTER	uma vez	P2.0 <u>0</u>	<u>0</u>
ENTER	uma vez	<u>0</u>	<u>0</u>
ENTER	uma vez	P2.0 <u>1</u>	<u>1</u>
ENTER	uma vez	0003. <u>2</u>	<u>2</u>
ENTER	uma vez	P2.0 <u>2</u>	<u>2</u>
ENTER	uma vez	022 <u>0</u>	<u>0</u>
ENTER	uma vez	P2.0 <u>3</u>	<u>3</u>
ENTER	uma vez	014.0 <u>0</u>	<u>0</u>



ENTER	uma vez	P2.04	4
ENTER	uma vez	050.00	0
←	duas vezes	050.00	5
↑	uma vez	060.00	6
ENTER	uma vez	P2.05	5
ENTER	uma vez	01720	0
ENTER	uma vez	P2.06	6

### 5.9. Ligação Elétrica dos Equipamentos

- Evite manter cabos de energia espalhados pelo chão do seu estabelecimento.
- Busque alimentar o elevador com uma conexão elétrica que venha do alto.
- Para os equipamentos com dois motores: utilizar os túneis presentes na coluna e na base do elevador para conectar a fiação de um motor à do outro.



- Não deixe fios soltos que possam expor pessoas e animais a corrente elétrica e causar acidentes.
- Isole bem as emendas da fiação do elevador.
- Abaixo seguem instruções de ligações elétricas. Em caso de dúvidas, não deixe de nos contatar.

★ Os equipamentos **trifásicos com inversor**: **ATENÇÃO PARA TÍTULO ESPECÍFICO SOBRE O TEMA para configurações do inversor. Além disso, não deixe de observar o manual do fabricante do inversor que o acompanha.** Para maiores esclarecimentos sobre como instalá-lo, por favor não deixe de nos contatar. A seguir instruções de ligação de cabos:

- Equipamentos 2600 Kg (Um motor), ligado com inversor:**



Primeiramente, fixe o inversor onde desejar. Recomendamos que seja no próprio elevador para que haja economia de cabos. Contudo, se for do interesse do cliente, o inversor pode ser instalado em uma parede, por exemplo. Em seguida, alimente o inversor através de uma rede equipada com disjuntor 20A (vide orientação específica sobre esse tema), conectando os cabos na posição L1 e L2. A espessura do cabo varia com base no comprimento da rede (consulte um eletricitista para isso).

Em seguida, aterre conectando o cabo que sai da posição L3 à carcaça do elevador que por sua vez também encontra-se aterrado se você seguiu fielmente as instruções deste manual.

A conexão do motor com o inversor é feita, juntando os fios T1+T6 do motor e conectando a um cabo que será levado até o inversor conectando na posição "U". Junte os fios T2+T4 do motor e da mesma forma conecte a um cabo que será levado até o inversor na posição "V", e por fim, Junte os fios T3+T5 do motor e da mesma forma conecte a um cabo que será levado até o inversor na posição "W". Não esqueça de fazer o aterramento conectando um cabo do local indicado no motor ao inversor na posição que fica ao lado do "W".

Na sequência, vamos conectar os cabos que vão do inversor para a chave reversora, que aciona a partida do elevador. Importante você atentar que as chaves não tem padrão. Sugerimos a contratação de um profissional para realizar esse procedimento. A instrução a seguir faz referência a uma chave reversora Margirius CR-815:

- Ligue um fio saindo da posição "GND" leve até a chave na posição "L1";
- Ligue um fio saindo da posição "REV" leve até a chave na posição "T1";
- Ligue um fio saindo da posição "FWD" leve até a chave na posição "T2";

**Mas ATENÇÃO, quando você acionar, dê apenas um "tranco" curto, para que possa observar se a direção de subida e descida está correta, ou seja, alavanca para cima, o elevador precisa subir, e vice-versa. Se isso não acontecer, inverta os fios na posição T1 e T2.**

**ATENÇÃO:** Antes de energizar o inversor, você precisa configurar o inversor. Oriente-se pelo título específico neste manual. Se precisar de auxílio entre em contato conosco.

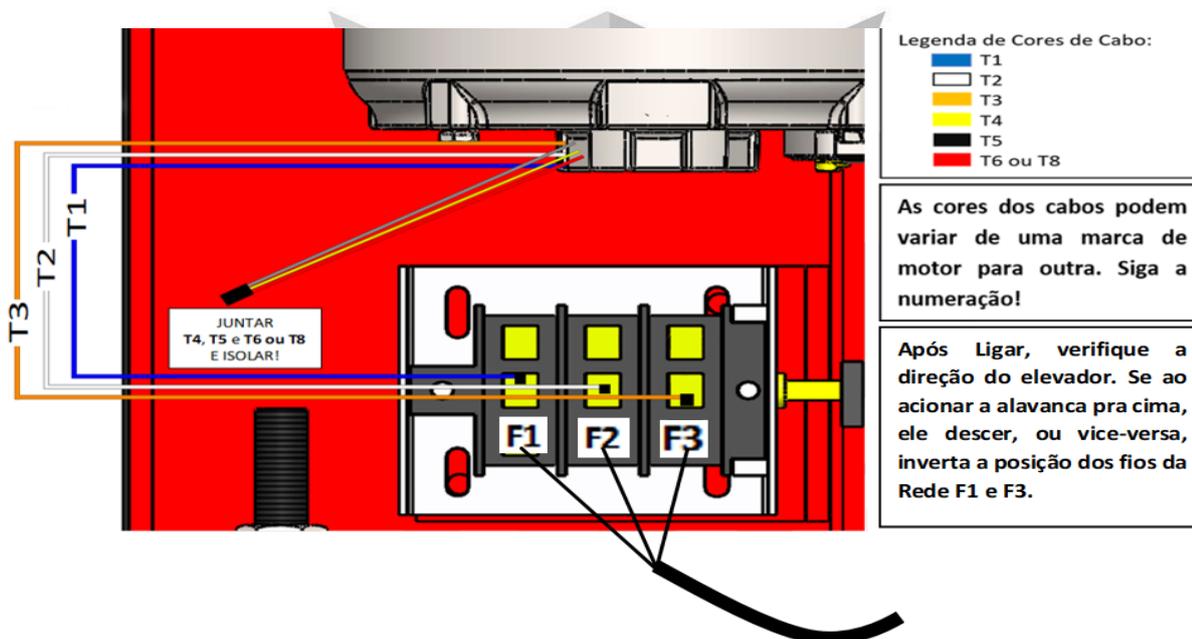
**b. Equipamentos 4100/5000 Kg (Dois motores), ligado com inversor:**

Oriente-se pelas informações já elencadas para o modelo 2600 anteriormente. A única diferença é que nesse modelo o elevador tem 2 motor, logo tem um inversor para cada motor e os fios que saem de cada inversor das posições "REV", "FWD" e "GND" terão que ser ligados juntos nas posições "L1", "T1" e "T2". Se precisar de auxílio, não deixe de nos contactar.

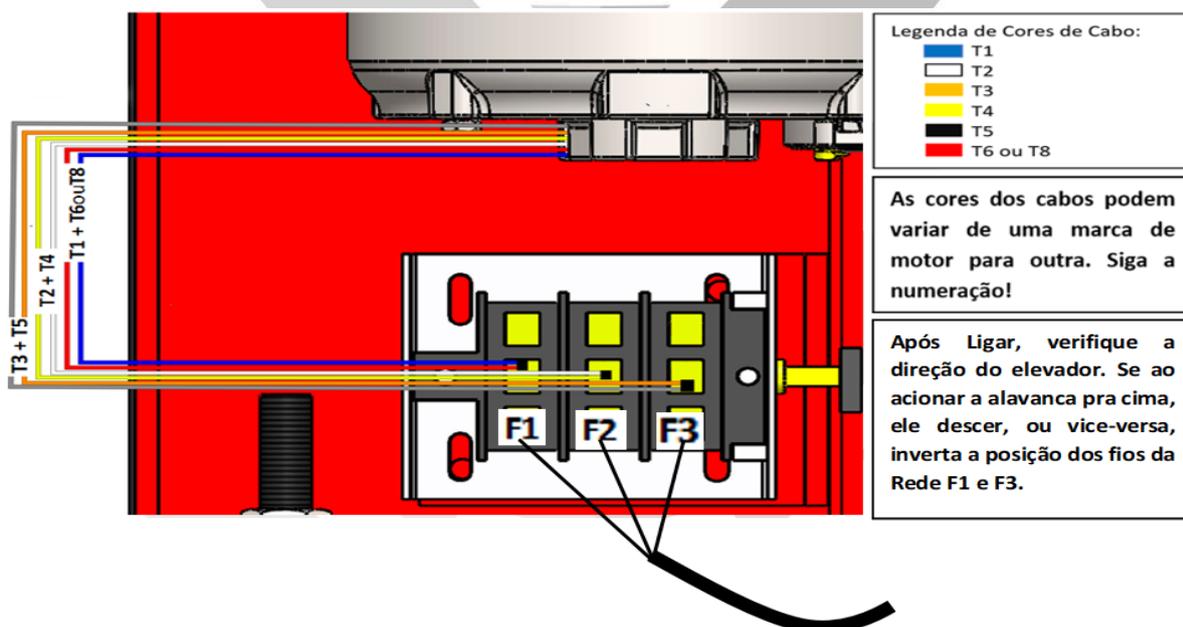


- ★ Os equipamentos Trifásicos comercializados pela Mgfer podem ser instalados em tensão 220V ou 380V. Porém, por padrão adotou-se que todos saem de fábrica ligados em 380 Volts, sendo necessário alteração na seção elétrica do elevador em regiões cuja rede seja de 220 Volts. Vide ilustrações a seguir:

a. Equipamentos 2600 Kg (Um motor), ligado em 380V trifásico (PADRÃO DE FÁBRICA):

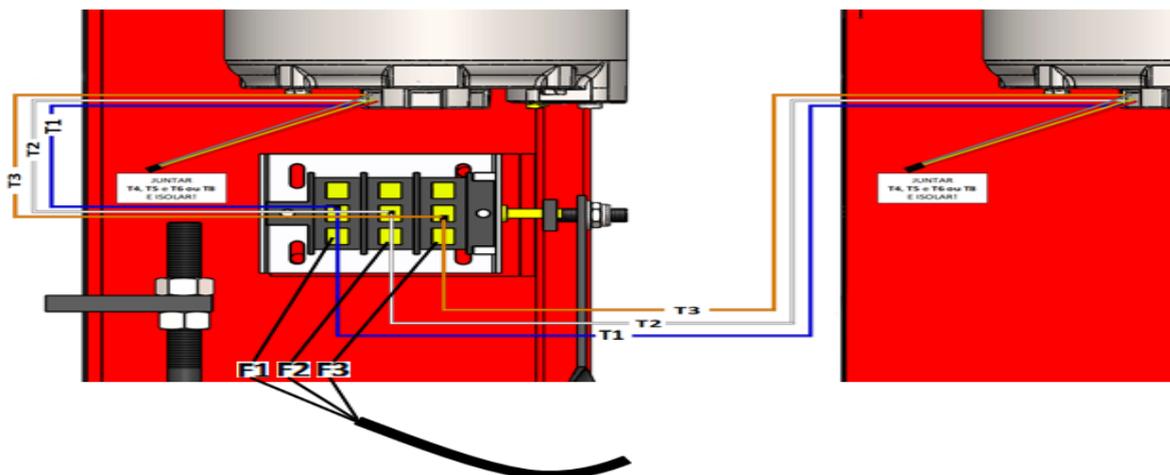


b. Equipamentos 2600 Kg (Um motor), ligado em 220V trifásico:





c. Equipamentos 4100/5000 Kg (Dois motores), ligado em 380V trifásico (PADRÃO DE FÁBRICA):



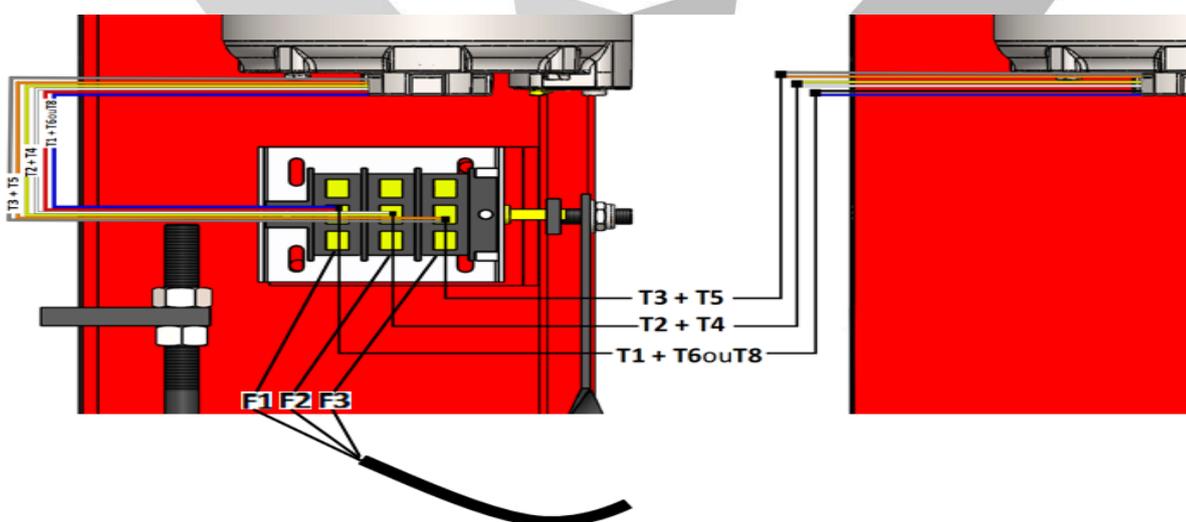
Legenda de Cores de Cabo:

- T1
- T2
- T3
- T4
- T5
- T6 ou T8

As cores dos cabos podem variar de uma marca de motor para outra. Siga a numeração!

Após Ligar, verifique a direção do elevador. Se ao acionar a alavanca pra cima, ele descer, ou vice-versa, inverta a posição dos fios F1e F3. **NÃO ESQUEÇA DE MUDAR AS SEQUÊNCIAS EM AMBAS AS COLUNAS!**

d. Equipamentos 4100/5000 Kg (Dois motores), ligado em 220V trifásico :



Legenda de Cores de Cabo:

- T1
- T2
- T3
- T4
- T5
- T6 ou T8

As cores dos cabos podem variar de uma marca de motor para outra. Siga a numeração!

Após Ligar, verifique a direção do elevador. Se ao acionar a alavanca pra cima, ele descer, ou vice-versa, inverta a posição dos fios F1e F3. **NÃO ESQUEÇA DE MUDAR AS SEQUÊNCIAS EM AMBAS AS COLUNAS!**



### 5.10. Checklist de Instalação e Montagem

- ✓ Equipamento instalado sobre piso plano e nivelado.
- ✓ Equipamento fixado ao solo.
- ✓ Equipamento livre de intempéries climáticas ou outras condições em desconformidade com esse manual.
- ✓ Altura dos carrinhos reguladas uniformemente em todas as colunas.
- ✓ Fins de cursos ajustados adequadamente de forma que o equipamento não sofra pancadas em cima ou em baixo.
- ✓ Corrente colocada e esticada adequadamente conforme orientações deste manual.
- ✓ Instalações elétricas adequadas e com oscilações dentro das tolerâncias conforme instruções deste manual e demais normas técnicas regulamentadoras.
- ✓ Equipamento com tensão elétrica instalada de acordo com a tensão identificada na rede.
- ✓ Acionamento elétrico não está invertido. Ao acionar a alavanca para cima o mesmo sobe e vice-versa.
- ✓ Equipamento com aterramento elétrico.
- ✓ Equipamento lubrificado e compartimentos de óleos abastecidos conforme instruções deste manual.

### 6. CAUSAS PROVÁVEIS DE NÃO FUNCIONAMENTO E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

- a) Motor não liga: verificar se o equipamento está conectado à rede e se não há disjuntores e fusíveis desligados ou danificados na rede.
- b) Elevador não tem potência para elevar o veículo: tensão local 220V e motor ligado em 380V.
- c) Elevador sobe ou desce ao contrário do indicado na alavanca: fios da entrada da chave elétrica estão invertidos.
- d) Motor liga, mas elevador não sobe: correias não estão esticadas o suficiente. Utilizar a porca de ajuste localizada na base do motor para apertar a correia.
- e) Ruídos no funcionamento: falta de lubrificação. Verifique se todos os pontos indicados no manual do produto estão sendo lubrificados. Outra causa comum de ruído é frouxidão ou excesso de aperto na corrente sincronizadora. Utilizar o parafuso esticador da corrente para alterar a configuração.
- f) A base do elevador está empenando quando o veículo sobe, ou as colunas estão fechando em demasia: piso com desnível e/ou base não fixada adequadamente. Também pode ocorrer quando houver distribuição desigual do peso do veículo sobre os braços.
- g) Apenas a coluna do motor (para elevadores 2600) funciona: corrente de sincronização rompida ou desencaixada.
- h) Excesso de barulho da corrente: falta de lubrificação, corrente frouxa ou excessivamente esticada. Utilizar o parafuso esticador da corrente para alterar a configuração.



- i) Ruído no interior da coluna: falta de graxa no reservatório das porcas ou falta de lubrificação na parte interna das colunas.
- j) Barulho intermitente quando em funcionamento: rolamento axial superior ou porca de trabalho devem ser trocados. Contate-nos.

## 7. CUIDADOS BÁSICOS: USO E SEGURANÇA

- a) Antes de efetuar a montagem e a instalação do equipamento leia atentamente o manual de instruções.
- b) Respeite sempre o limite de peso do equipamento para evitar danos no equipamento e à integridade dos usuários.
- c) Nunca utilize água sobre o elevador. Há alto risco de choques elétricos aos usuários e danos ao equipamento.
- d) Nunca instale o elevador sob intempéries do tempo.
- e) Somente o usuário do equipamento deve estar próximo a ele. Mantenha os animais e crianças sempre afastados.
- f) No momento em que o equipamento estiver sendo acionado, seja para baixo ou para cima, ninguém deve ficar sob o veículo.
- g) Os elevadores com capacidade de carga 2600 kg, são adequados somente para veículos com chassis monobloco. Utilize as sapatas redondas maciças.



- h) Nos elevadores com capacidade de carga de 4100 Kg e 5000 kg, são projetados para elevar veículos com chassis tipo longarina, porém sempre utilize as sapatas com perfil tipo "U".



- i) Nunca eleve animais ou pessoas no elevador.
- j) Ao abaixar os braços do elevador, verifique se não há objetos ou pessoas embaixo do veículo.
- k) Certifique-se de que o veículo está corretamente posicionado e devidamente apoiado sobre as sapatas antes de dar qualquer comando na alavanca de acionamento.





- l) Evite movimentos bruscos ou demasiadamente fortes quando o veículo estiver elevado, pois isso pode resultar em acidentes.
- m) Mantenha o equipamento sempre limpo. As superfícies metálicas tendem a ser escorregadias, principalmente na presença de óleo.
- n) Em hipótese alguma exponha o equipamento a substâncias abrasivas, pois esse tipo de atitude pode danificar o elevador e causar acidentes.
- o) Realize revisões periódicas no equipamento e esteja atento a qualquer tipo de ruído.
- p) Sempre posicione o veículo de forma a distribuir o peso entre os braços do elevador.
- q) Sempre posicione os braços abaixo do veículo e regule a altura dos suportes de borracha conforme a necessidade. É importante posicionar corretamente as borrachas sob o chassi afim de evitar escorregamentos.
- r) Para elevar ou descer o veículo basta acionar a alavanca para cima ou para baixo. O elevador está equipado com fins de curso que desligarão automaticamente o equipamento quando atingirem o ponto máximo inferior e superior.
- s) Jamais utilize o equipamento com o acionamento elétrico invertido. Ao acionar a alavanca para baixo os braços devem descer, e vice-versa. Do contrário, **o risco de acidentes é iminente**, pois os fins de curso não atuarão.
- t) Jamais deixe sob os braços do elevador quaisquer tipos de objetos, pois se o curso normal da descida dos braços for impedido, toda a estrutura do equipamento poderá ser comprometida.
- u) No caso de falta de energia elétrica, utilize a porca castelo que fica na extremidade superior da coluna para abaixar os braços do elevador. **ATENÇÃO: ANTES DE REALIZAR QUALQUER AJUSTE DESLIGUE O DISJUNTOR. SE ENERGIA RETORNAR DURANTE O PROCESSO DE DESCIDA MANUAL VOCÊ PODERÁ SOFRER ACIDENTES!**



- v) Não utilize este equipamento para lavagem de veículos, pois ele não foi projetado para este fim. Além de danificar o equipamento você poderá ocasionar acidentes.

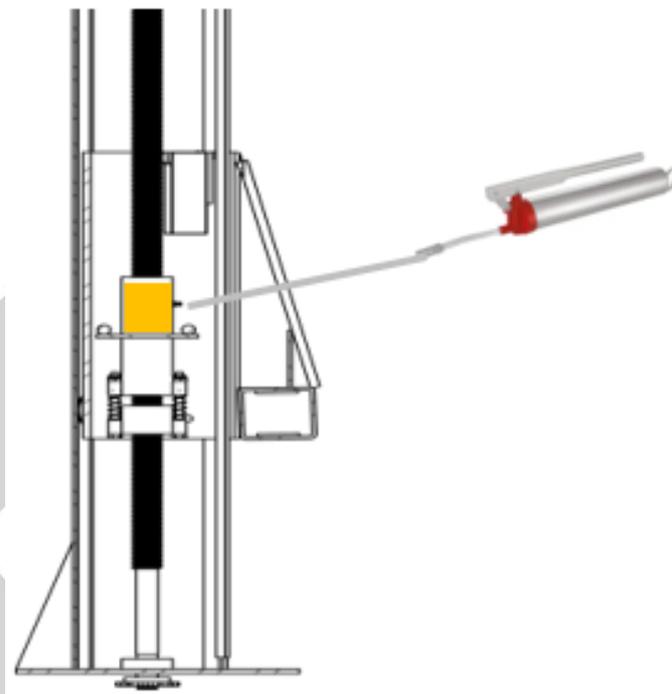
## 8. LUBRIFICAÇÕES/PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO

### ➤ Elevadores Com Lubrificação Manual (a graxa):

- Rolamento na parte superior das colunas: **Engraxar a cada 15 dias.** Essa periodicidade deve ser reduzida para uma frequência mais ou menos constante de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente.



- Porca de trabalho/Fuso que fica na parte interna da coluna (para isso precisa posicionar o carrinho na altura certo indicada): Engraxar a cada 15 dias. Essa periodicidade deve ser reduzida para uma frequência mais ou menos constante de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente. Para mais fácil entendimento, oriente-se pela imagem a seguir:



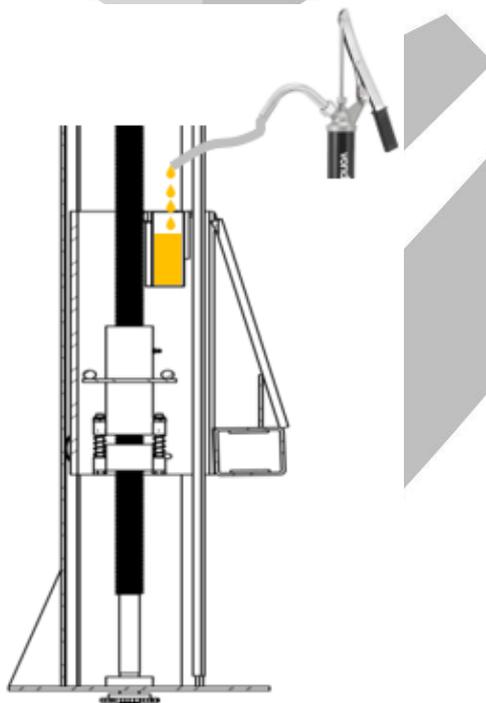
- Corrente de sincronização das colunas: Localizada na calha que fica na base do elevador. A lubrificação desta corrente pode ser feita com graxa. Neste caso, efetue a lubrificação **a cada 15 dias**. Essas periodicidades devem ser alteradas para uma frequência para mais ou menos conforme de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente.
- Guias das roldanas e Roletes do Carrinho: **A cada 45 dias**, remova a proteção do fuso e aplique a graxa na parte interna da coluna onde correm as roldanas e roletes do carrinho.
- Recomenda-se graxa Maxlub MO-2 (Bardhal) ou Multifak EP-2 (Texaco) ou Alavania EP-2 (Shell) ou MGA EP-2 (Petrobrás).

➤ **Elevadores Com Lubrificação Automática (á óleo):**

- Rolamento na parte superior das colunas: **Engraxar a cada 15 dias.** Essa periodicidade deve ser reduzida para uma frequência mais ou menos constante de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém



- dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente.
- Corrente de sincronização das colunas: Localizada na calha que fica na base do elevador. A lubrificação desta corrente pode ser feita com graxa. Neste caso, efetue a lubrificação a **cada 15 dias**. Essas periodicidades devem ser alteradas para uma frequência para mais ou menos conforme de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente.
  - Lubrificação do Fuso: Manter o reservatório de óleo situado na parte interna da cada coluna com óleo SAE 140, até o primeiro furo onde ficam os parafusos de fixação do reservatório, para que não vaze. **O óleo deve ser substituído a cada 6 meses**. Essa periodicidade deve ser reduzida para uma frequência para mais ou menos constante de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente. Para facilitar a aplicação você deve remover a proteção frontal da coluna, mas também pode com uma bomba equipada com uma mangueira acessar o compartimento através do furo que tem nesta proteção, posicionando o carrinho na altura adequada. Para mais fácil entendimento, oriente-se pela imagem a seguir:



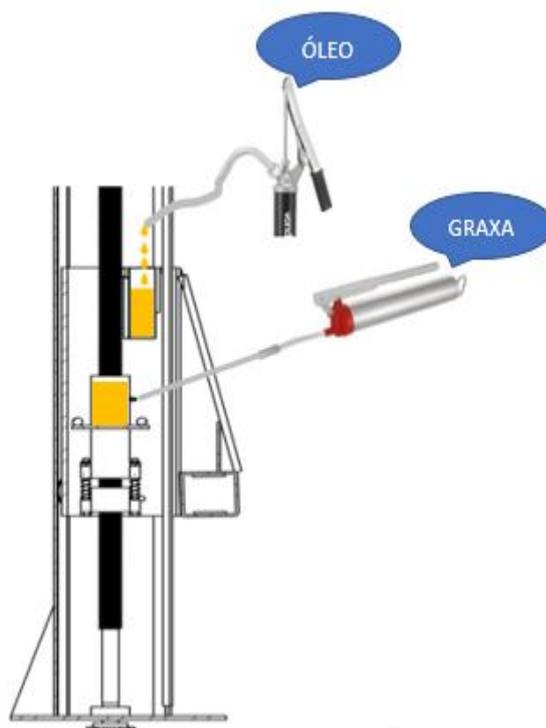
- Guias das roldanas e roletes do carrinho: **A cada 45 dias**, remova a proteção do fuso e aplique a graxa na parte interna da coluna onde correm as roldas e roletes do carrinho.
- Recomenda-se graxa Maxlub MO-2 (Bardhal) ou Multifak EP-2 (Texaco) ou Alavania EP-2 (Shell) ou MGA EP-2 (Petrobrás).



➤ **Elevadores Com Lubrificação Flex (á óleo e/ou a graxa):**

**NOTA:** Este modelo de elevador é equipado com duplo sistema de lubrificação. O dispositivo de lubrificação é composto por um sistema que contém um reservatório que armazena o lubrificante líquido (óleo), e um segundo sistema, que conta com um reservatório de lubrificante sólido (graxa). Ambos os sistemas lubrificam o fuso durante o movimento do elevador, podendo o usuário **optar** por usar um dos sistemas, **ou ambos**, garantindo a lubrificação contínua e eficiente do fuso.

- Rolamento na parte superior das colunas: **Engraxar a cada 15 dias**. Essa periodicidade deve ser reduzida para uma frequência mais ou menos constante de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente.
- Corrente de sincronização das colunas: Localizada na calha que fica na base do elevador. A lubrificação desta corrente pode ser feita com graxa. Neste caso, efetue a lubrificação **a cada 15 dias**. Essas periodicidades devem ser alteradas para uma frequência para mais ou menos conforme de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente.
- Lubrificação do Fuso:
  - **Sistema a Óleo:** Manter o reservatório de óleo situado na parte interna da cada coluna com óleo SAE 140, até o primeiro furo onde ficam os parafusos de fixação do reservatório, para que não vaze. O óleo deve ser substituído **a cada 6 meses**. Essa periodicidade deve ser reduzida para uma frequência para mais ou menos constante de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente. Para facilitar a aplicação você deve remover a proteção frontal da coluna, mas também pode com uma bomba equipada com uma mangueira acessar o compartimento através do furo que tem nesta proteção, posicionando o carrinho na altura adequada.
  - **Sistema a Graxa:** **Engraxar a cada 15 dias**. Essa periodicidade deve ser reduzida para uma frequência mais ou menos constante de uso do equipamento. Esse prazo foi estipulado considerando um período de trabalho diário de 8 horas, porém dependendo da frequência de utilização, o cronograma deve ser alterado proporcionalmente. Para mais fácil entendimento, oriente-se pela imagem a seguir:



- Guias das roldanas e roletes do carrinho: **A cada 45 dias**, remova a proteção do fuso e aplique a graxa na parte interna da coluna onde correm as roldas e roletes do carrinho.
- Recomenda-se graxa Maxlub MO-2 (Bardhal) ou Multifak EP-2 (Texaco) ou Alavania EP-2 (Shell) ou MGA EP-2 (Petrobrás).
- Recomenda-se graxa Maxlub MO-2 (Bardhal) ou Multifak EP-2 (Texaco) ou Alavania EP-2 (Shell) ou MGA EP-2 (Petrobrás).



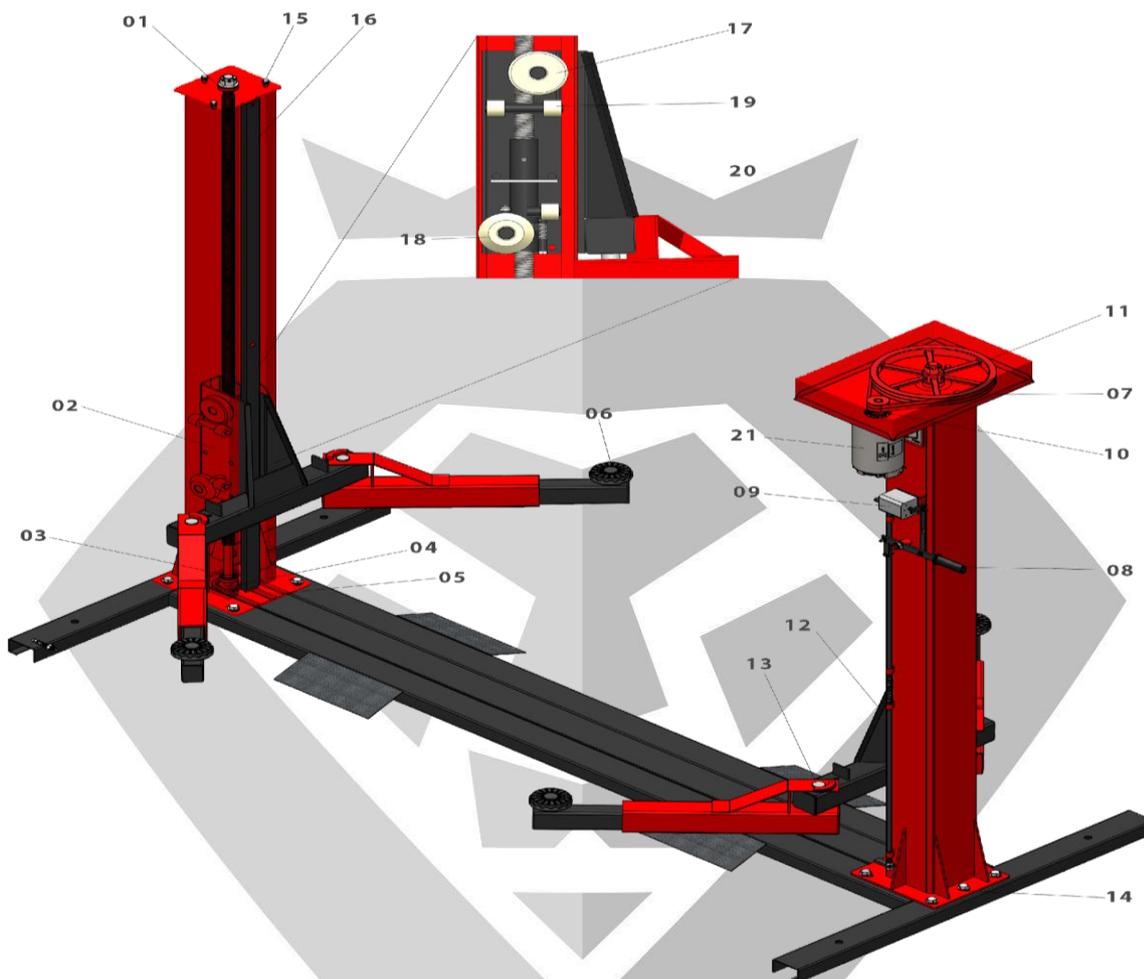
**DICAS IMPORTANTES** para que seu elevador tenha o máximo de eficiência, segurança e vida útil:

- ✓ Não deixe de lubrificar seu elevador;
- ✓ Obedeça aos cronogramas de lubrificação e substituição de óleo dos compartimentos indicados;
- ✓ Siga as instruções de manutenção preventiva;
- ✓ Não deixe que materiais abrasivos (areias, partículas metálicas, etc.) penetrem na graxa ou óleo;
- ✓ Siga todas as demais orientações contidas neste manual.



## 9. CONHECENDO OS ELEMENTOS PARA MANUTENÇÃO

### ➤ Equipamentos 2600 Kg:



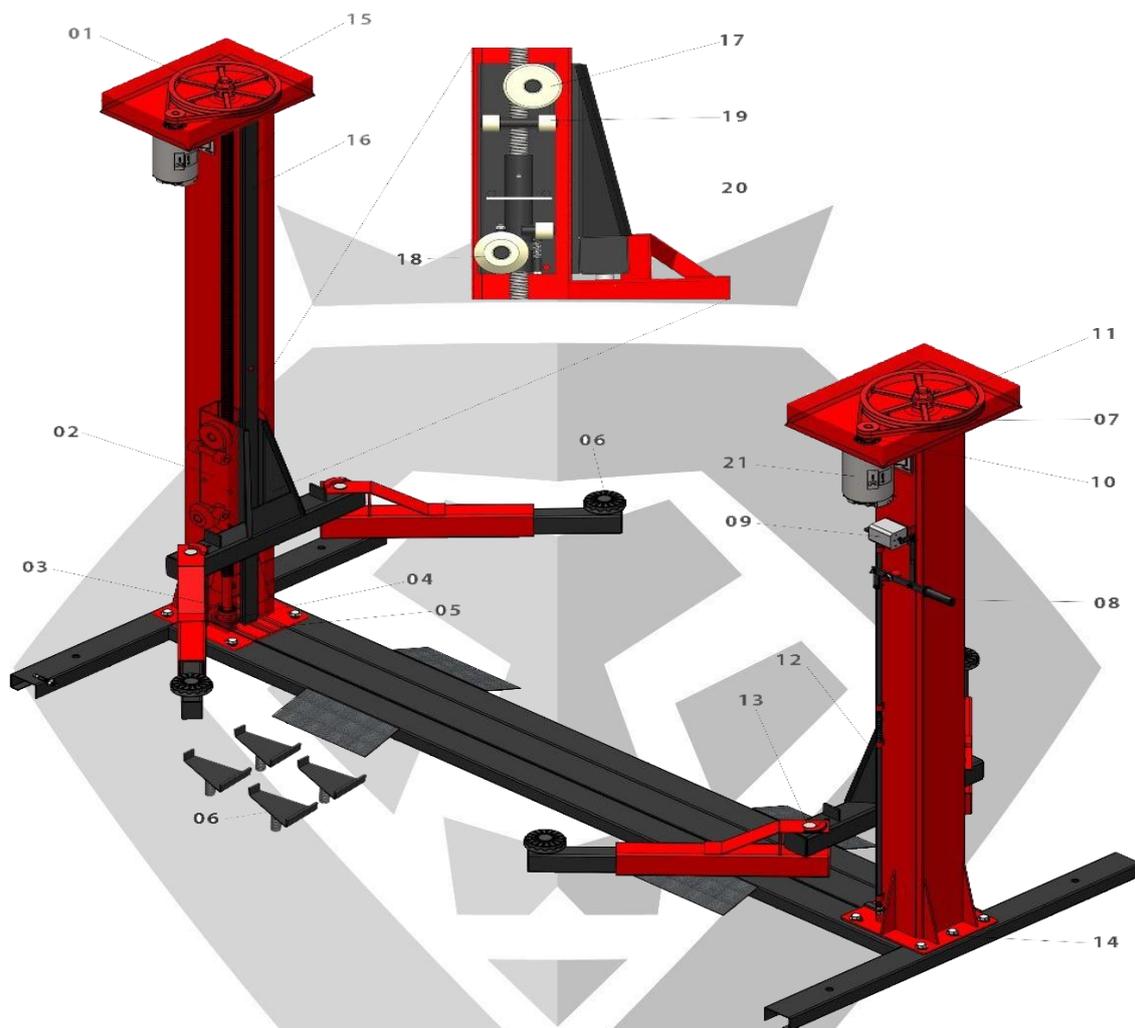
**TABELA - ITENS DE SUBSTITUIÇÃO**

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	LOCALIZAÇÃO
01	Rolamento rolos cônicos, uma carreira L45449	02	Mancal superior das colunas
02	Conjunto do Carrinho	02	Carrinho
03	Rolamento rígido de esferas 6205	02	Mancal inferior das colunas
04	Engrenagem – Desenho: 1638	02	Baixo colunas
05	Corrente ASA40 – Passo 12,7 – Comp.: 5,72m	01	Base com a Calha da Corrente
06	Sapata redonda – Desenho: 1275	04	Braços do elevador
07	Correia V – Perfil A – Comp.: 46cm	02	Coluna motorizada
08	Alavanca de acionamento do motor	01	Coluna motorizada
09	Chave reversora	01	Coluna motorizada
10	Polia Motora Ø65 Eixo Ø24 – 2 canais – Tipo A	01	Coluna motorizada
11	Polia Ø250 Eixo Ø28 – 2 canais Perfil A	01	Coluna motorizada
12	Batente do carrinho	04	Carrinho
13	Pino do braço	04	Braço/Carrinho
14	Parafusos Cab. Sext. 5/8" x 1.1/2"	10	Base da coluna
15	Parafusos Cab. Sext. 3/8" x 1"	06	Mancal superior das colunas
16	Proteção de fuso	02	Colunas
17	Roldana Lisa	04	Carrinho
18	Roldana Chanfrada	04	Carrinho
19	Roletes	12	Carrinho
20	Conjunto da Porca	02	Carrinho
21	Motor Trifásico 4cv – 4 polos – 220/380V	01	Coluna motorizada

*Itens de fabricação especial, solicitar a assistência peça conforme desenho indicado.*



➤ Equipamentos 4100/5000 Kg:



**TABELA - ITENS DE SUBSTITUIÇÃO**

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	LOCALIZAÇÃO
01	Rolamento rolos cônicos, uma carreira L45449	02	Mancal superior das colunas
02	Conjunto do carrinho	02	Carrinho
03	Rolamento rígido de esferas 6205	02	Mancal inferior das colunas
04	Engrenagem - Desenho: 1638	02	Baixo colunas
05	Corrente ASA40 - Passo 12,7 - Comp.: 6,28m	01	Base com a Calha da Corrente
06	Sapata redonda - Desenho: 1275	04	Braços do elevador
	Sapata tipo U - Desenho: 1274		
07	Correia V - Perfil A - Comp.: 48cm	04	Colunas motorizada
08	Alavanca de acionamento do motor	01	Coluna motorizada
09	Chave reversora	01	Coluna motorizada
10	Polia Motora Ø65 Eixo Ø24 - 2 canais - Tipo A	02	Colunas
11	Polia Ø250 Eixo Ø28 - 2 canais Perfil A	02	Colunas
12	Batente do carrinho	04	Carrinho
13	Pino do braço	04	Braço/Carrinho
14	Parafusos Cab. Sext. 5/8" x 1.1/2"	10	Base da coluna
15	Parafusos Cab. Sext. 3/8" x 1"	06	Mancal superior das colunas
16	Proteção de fuso	02	Colunas
17	Roldana Lisa	04	Carrinho
18	Roldana Chanfrada	04	Carrinho
19	Roletes	12	Carrinho
20	Conjunto da Porca	02	Carrinho
21	Motor Trifásico "Hercules" 4cv - 4 polos - 220/380V	02	Colunas

*Itens de fabricação especial, solicitar a assistência peça conforme desenho indicado.*



## 10. MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

A realização de manutenções preventivas no elevador prolonga a sua vida útil, garantem a segurança dos usuários e asseguram o bom funcionamento do equipamento - evitando paradas não programadas para manutenções corretivas que podem gerar transtornos e prejuízos. Com efeito, elaboramos o seguinte checklist que deve ser realizado de 12 em 12 meses:

- ✓ Caso o local de instalação do elevador tenha sido alterado:
  - Conferir se o equipamento está fixado ao solo. Se ele não estiver fixado ao chão, deve-se providenciar a fixação.
  - Conferir se o equipamento está instalado sobre um piso plano e nivelado.
  - Conferir se o equipamento está livre de intempéries climáticas ou outras condições em desconformidade com esse manual.
- ✓ Ajustar fins de curso.
- ✓ Conferir a altura dos carrinhos e - se necessário - ajustar.
- ✓ Esticar a corrente de sincronização das colunas adequadamente conforme orientações deste manual.
- ✓ Conferir a tensão elétrica da rede e promover as ações necessárias para atender as orientações deste manual.
- ✓ Conferir e adequar a tensão elétrica da rede instalada x tensão instalada no equipamento.
- ✓ Conferir se existe aterramento elétrico.
- ✓ Verificar se o acionamento elétrico está invertido e corrigir (se necessário).
- ✓ Engraxar a corrente de sincronização das colunas.
- ✓ Lubrificar/substituir/completar o nível de óleo da coluna (somente no modelo de lubrificação automática do fuso).
- ✓ Examinar os fusos a fim de constatar avarias e verificar necessidade de substituição. Promover a substituição se necessário.
- ✓ Substituir as correias e deixá-las adequadamente esticadas .
- ✓ Substituir rolamentos e retentores.
- ✓ Engraxar rolamentos, porcas de trabalho e fusos.
- ✓ Examinar a necessidade de substituição dos roletes e roldanas e substituir as porcas de trabalho e segurança.

## 11. ENTREGA TÉCNICA

a) É um serviço que pode ser adquirido pelo cliente totalmente a parte da aquisição de seu equipamento. Neste serviço além da montagem e instalação do equipamento, o cliente recebe instruções diversas, tais como: uso, manutenção, lubrificação, cuidados básicos com o equipamento, segurança, etc.

b) A contratação deve ser feita diretamente junto a Mgfer e o serviço será prestado pela Mgfer. Quando houver terceirização do serviço, este será devidamente informado ao cliente. Cuidado para não adquirir esse produto de pessoas não autorizadas.



- c) É responsabilidade do cliente disponibilizar o ponto de energia adequado no local onde o equipamento será instalado, bem como o piso deve estar livre e em condições adequadas. Em hipótese alguma nossos técnicos estão autorizados a mexer em redes elétricas.
- d) A Entrega Técnica não contempla descargas de caminhões e movimentação de mercadorias em solo.
- e) O cliente deve ter disponível pessoal e/ou equipamentos para ajudar nossos técnicos na montagem de equipamentos e/ou partes de equipamentos pesados.
- f) Se essas condições não forem atendidas no momento da visita, para que haja reagendamento de retorno para realização do serviço, será cobrado novamente as custas envolvidas para deslocamento de técnicos, que deverá ser pago antecipadamente.

## **12. ASSISTÊNCIA E REPOSIÇÃO DE PEÇAS FORA DO PERÍODO DA GARANTIA OU NÃO COBERTOS PELA GARANTIA**

- a) Estaremos disponíveis para prestar suporte e assistência técnica mesmo que fora do período da garantia ou não cobertos pela garantia. Daremos também todo apoio necessário para que o equipamento mantenha-se funcionando, por período indeterminado, bem como reposição de peças.
- b) Nestes casos, o fornecimento de peças, partes e componentes, bem como os serviços técnicos prestados, deslocamento, hospedagem, alimentação de técnicos e demais taxas de serviço, serão remunerados, sendo informado previamente ao cliente valores bem como condições de pagamento.
- c) Fica estabelecido que outras despesas incidentes que possam surgir durante a prestação de serviços, diante da impossibilidade de prevê-las, a MFG fica isenta da responsabilidade de aviso prévio.
- d) Quando o equipamento estiver dentro do período de cobertura de garantia legal de 3 meses e essa for acionada e houver deslocamento de técnicos, onde posteriormente seja constatado que não houve defeito de fabricação, os valores serão cobrados pela MFG sem necessidade de aviso prévio. Os valores poderão variar dependendo do trajeto de deslocamento do técnico, necessidade de hospedagem e alimentação, bem como do tempo necessário para realizar a assistência e das peças substituídas. Maiores informações sobre esse tema serão abordadas a seguir nas instruções sobre a garantia.
- e) Quanto à reposição de peças, após o período de garantia, faz-se necessário verificar a disponibilidade, tendo em vista a possibilidade de descontinuidade do processo de fabricação de determinados modelos. Deste modo, nos reservamos no direito da não obrigatoriedade pela reposição.
- f) Demais informações sobre pós venda, bem como garantia do produto e extensão de suas coberturas, vide documento “Certificado de Garantia”, também disponibilizado pela Mgfer a todos seus clientes.



## ANEXO 1: LAYOUT ELEVADOR AUTOMOTIVO 2600 Kg

