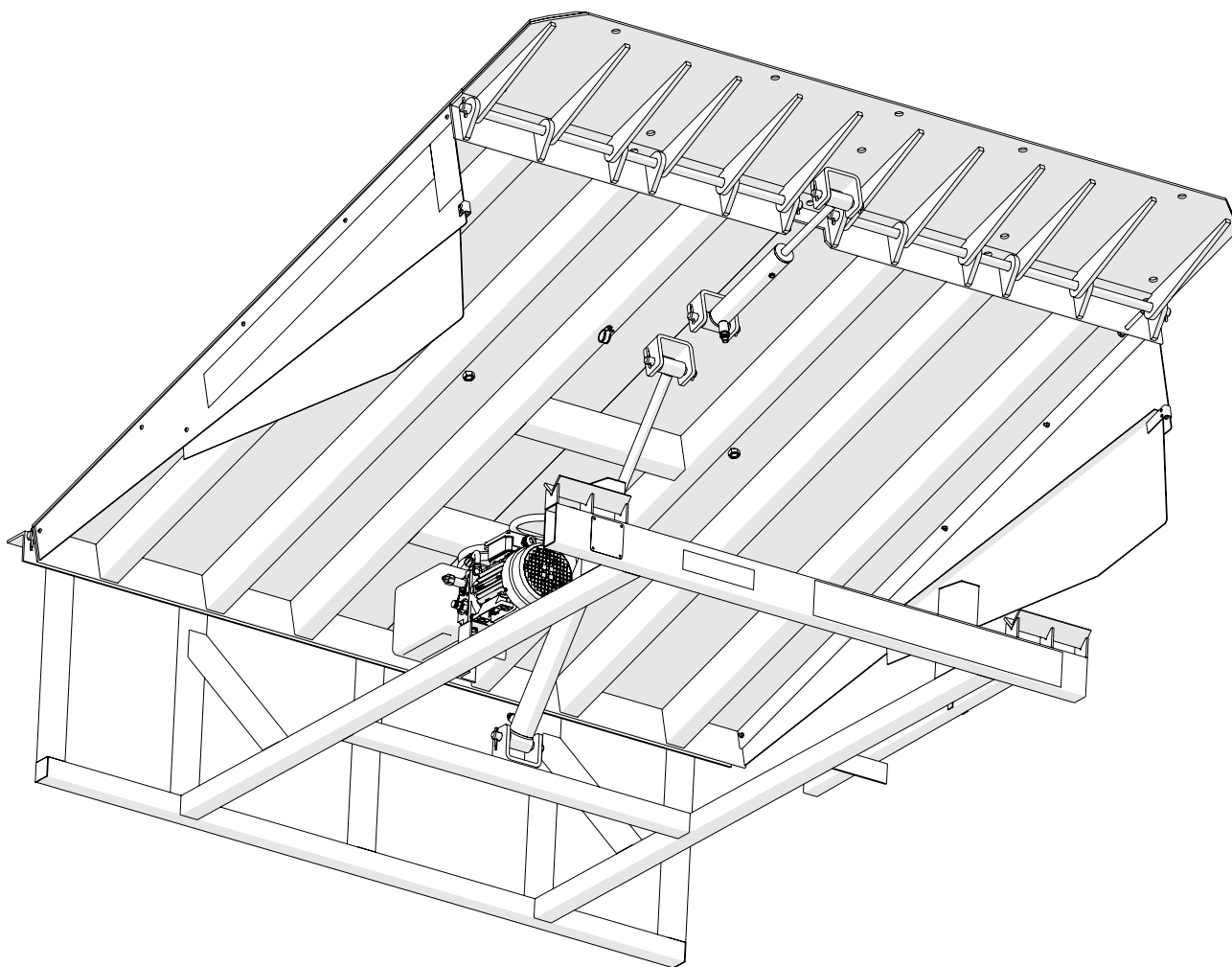




**Grupo  
Tecno**

**TECNO  
PORTAS**

## **MANUAL TÉCNICO NIVELADORA DE DOCA EMBUTIDA ELETRO-HIDRÁULICA**



**DIREITOS AUTORAIS ©  
REVISÃO 01 (17/08/2023)**



## TECNOPORTAS

Razão Social: Tecno Comercio, Industria, importação e Exportação LTDA

CNPJ: 07.215.926/0001-43

Endereço: Av. Adília Barbosa Neves, 2522 - Arujá, SP

Telefone: (11) 3512-5994

### Rev01 - 17/08/2023 - DIREITOS AUTORAIS ©

Nenhuma parte deste documento, em qualquer forma e por qualquer meio (eletrônico, impresso, arquivo já armazenado ou por sistemas de recuperação) pode ser reproduzida ou transmitida sem a permissão da TECNOPORTAS.

Este manual foi desenvolvido para instruir, de maneira objetiva, os detalhes necessários para o correto manuseio e funcionamento do produto apresentado;

As fotografias e ilustrações são genéricas, portanto alguns detalhes podem sofrer variações devido ao constante desenvolvimento da TECNOPORTAS;

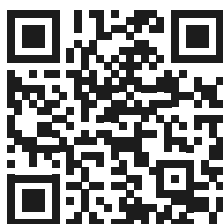
É responsabilidade do leitor entender este manual, antes de qualquer instalação ou manutenção do equipamento;

Em caso de extravio deste manual, é recomendado solicitar outra cópia, pois é específico para o produto;

Consulte o departamento técnico da TECNOPORTAS se encontrar alguma informação errônea;

É completamente necessário e obrigatório que o manual esteja sempre acessível para o usuário (cliente / operador) e homologado TECNOPORTAS. Portanto, confira as informações a respeito da garantia dos produtos e também as últimas atualizações / revisões das documentações técnicas que disponibilizamos no nosso site.

Aproveite também para nos acompanhar nas Redes Sociais.



-  facebook.com/tecnoportas
-  @tecnoportas
-  youtube.com/@tecnoportas
-  linkedin.com/company/tecnoportas/
-  contato@tecnoportas.com.br

A TECNOPORTAS é a maior fábrica de portas automáticas da América Latina e líder no Brasil. Atendemos todo o mercado de Portas Industriais, Portas Comerciais e Equipamentos para Docas. Fabricamos e instalamos nossos produtos em todo território nacional, com frota de entrega e equipe de montagem própria.

Nossos diferenciais são: qualidade; atendimento e suporte em todo Brasil; frota própria com rota frequente; atendimento especializado; orçamento rápido e preciso; mais de 15 anos de experiência e inovação; fábrica de portas automáticas mais tecnológica do país e com mais tempo de certificação ISO 9001.



A ISO 9001 designa um grupo de normas técnicas que estabelecem um modelo de gestão da qualidade com o intuito de garantir a otimização de processos, maior agilidade no desenvolvimento de produtos e produção, a fim de satisfazer o cliente.

#### Missão

**QUALIDADE** = fornecer produtos que superem as expectativas e necessidades, com melhoria contínua, atendendo os padrões de qualidade e segurança.

**SATISFAÇÃO DO CLIENTE** = atendimento diferenciado, acompanhando o cliente em todas as etapas do seu pedido.

**SAÚDE E SEGURANÇA** = preservar a segurança e integridade física de cada funcionário, prevenindo doenças e acidentes.

#### Visão

Ser referência quanto à excelência na atuação de portas automáticas, e acessórios que agreguem valor aos nossos produtos e serviços.

#### Valores

**AGILIDADE E CONFIABILIDADE** = conquistar nossos clientes através do melhor produto e tempo hábil de entrega, criando um laço de confiança absoluta.

**RESPONSABILIDADE SOCIAL** = foco no desenvolvimento profissional, trabalho em equipe e planos de carreira, proporcionando experiência e conhecimento.

**SEGURANÇA E TECNOLOGIA** = sempre buscando inovação com o máximo de segurança aos funcionários e aos produtos fabricados pela Tecnoportas.

# SUMÁRIO / ÍNDICE

---

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| TERMOS, DEFINIÇÕES E SIMBOLOGIA.....           | 6  |
| SEGURANÇA.....                                 | 8  |
| CARACTERÍSTICAS.....                           | 9  |
| LISTA DE PEÇAS / PARTS BOOK .....              | 10 |
| ESTRUTURAL.....                                | 11 |
| ELÉTRICA.....                                  | 12 |
| PAINEL DE COMANDO.....                         | 12 |
| DIAGRAMA ELÉTRICO (COMANDO E POTÊNCIA).....    | 13 |
| INSTALAÇÃO DO PAINEL ELÉTRICO .....            | 14 |
| LIGAÇÃO / “FECHAMENTO” DO MOTOR ELÉTRICO ..... | 15 |
| HIDRÁULICA.....                                | 16 |
| DIAGRAMA HIDRÁULICO.....                       | 17 |
| UNIDADE HIDRÁULICA.....                        | 18 |
| FLUIDO / ÓLEO HIDRÁULICO.....                  | 19 |
| PISTÕES HIDRÁULICOS .....                      | 20 |
| PROTEÇÕES.....                                 | 21 |
| SINALIZAÇÃO.....                               | 22 |
| FIXAÇÕES.....                                  | 23 |
| INSTALAÇÃO / PREPARAÇÃO DO FOSSO .....         | 24 |
| PASSAGEM DO CABO ELÉTRICO .....                | 25 |
| NIVELAMENTO.....                               | 26 |
| FIXAÇÃO DA NIVELADORA NA DOCA (SOLDAGEM) ..... | 27 |
| FUNCIONAMENTO.....                             | 28 |
| PRECAUÇÕES.....                                | 30 |
| OCORRÊNCIAS / MANUTENÇÃO .....                 | 32 |
| PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....            | 36 |
| LUBRIFICAÇÃO .....                             | 37 |
| GARANTIA.....                                  | 38 |

# TERMOS, DEFINIÇÕES E SIMBOLOGIA

---

Para facilitar o entendimento do público-alvo deste manual de instruções, esta seção tratará de especificar os termos presentes neste documento, bem como a simbologia que se fará presente para alertar o leitor quanto à ação necessária.

- **NEEH** = abreviação de Niveladora (N) Embutida (E) Eletro-hidráulica (EH);
- **NIVELADORA** = equipamento com a finalidade de servir como rampa para nivelar a diferença de altura entre o piso da doca e o baú do veículo de carga;
- **EMBUTIDA** = característica do equipamento que fica no fosso, abaixo do nível do piso;
- **ELETRO-HIDRÁULICA** = característica do equipamento que é acionado eletricamente para realizar um trabalho mecânico através de uma força hidráulica;
- **2000 X 2500 X 600 - 6** = exemplo de uma descrição de modelo que acompanha o nome do equipamento, utilizada como sufixo para descrever as dimensões nominais, como Largura (2000) x Comprimento (2500) x altura (600) - capacidade (6).

Nota 1: as dimensões para Largura, Comprimento e altura são descritas em milímetros;

Nota 2: a capacidade é descrita em toneladas (1 tonelada = 1.000 kg);

- **FOSSO** = abertura abaixo do nível do piso para instalar a Niveladora Embutida.

Nota 1: Na maioria dos projetos, o Fosso é realizado pelo próprio cliente, na alvenaria da Doca. Porém a TECNOPORTAS, para auxiliar o cliente, disponibiliza um documento para instruí-lo quanto às medidas e detalhes da construção do Fosso;

Nota 2: Os fossos devem ter as bordas preenchidas com cantoneiras (para proteção e contato com partes metálicas da Niveladora, para fixação por solda durante a instalação do equipamento);

- **QUADRO DE CANTONEIRAS** = conjunto soldado com cantoneiras e grapas para auxiliar na construção da alvenaria do fosso;
- **NICHO** = Estrutura Metálica construída para simular o piso e fosso do cliente. Este conjunto auxilia os clientes que tem necessidade de instalar a Niveladora Embutida, porém não tem abertura do fosso na Doca ou precisam relocar a posição da Niveladora, para facilitar ou otimizar a manobra do veículo de carga;
- **MANUAL TÉCNICO / DE INSTRUÇÕES / DO USUÁRIO** = parte das informações para uso, fornecida pelo fabricante da máquina ao seu usuário, que contém orientações, instruções e conselhos para o uso da máquina;

NOTA: Para o usuário da máquina, é também a base para análise de perigo, no que se refere à utilização segura da máquina e à implementação pelo usuário de medidas para redução de risco e medidas de proteção.

- **MÁQUINA / MAQUINÁRIO / EQUIPAMENTO** = conjunto de peças ou de componentes ligados entre si, em que pelo menos um deles se move, agrupados de forma a atender a uma aplicação específica.
- **NOTA 1:** Considera-se igualmente como maquinário um conjunto de máquinas que, para a obtenção de um mesmo resultado, está disposto e é comandado de modo a ser solitário no seu funcionamento.
- **NOTA 2:** A ABNT NBR ISO 12100:2013, Anexo A, fornece a representação esquemática geral de uma máquina.

- **MAU USO** = uso de uma máquina de maneira não prevista em projeto, decorrente do comportamento humano instintivo;
- **DEFEITO** = estado de um item caracterizado pela incapacidade de realizar uma função requerida, excluindo a incapacidade durante a manutenção preventiva ou outras ações planejadas, ou devido à falta de recursos externos.

NOTA: Um defeito é muitas vezes o resultado de uma falha do próprio item, porém pode existir sem falha prévia.

- **FALHA** = término da capacidade de um item em realizar uma função requerida

NOTA 1: Após uma falha, o item possui um defeito.

NOTA 2: “Falha” é um evento, diferente do “defeito”, que é um estado.

grupo-alvo = grupo de pessoas para o qual as instruções de uso são destinadas.

**DURANTE A LEITURA DESTES MANUAIS, ALGUMAS CAIXAS DE SINALIZAÇÃO APARECERÃO PARA EXCLAMAR AVISOS, CUIDADO, PERIGO E INFORMAÇÕES IMPORTANTES:**

**PERIGO**

detalhes e informações referente à exclamação acima sobre o produto ou processo.

ESTE TIPO DE SINALIZAÇÃO NO MANUAL APONTARÁ possíveis acidentes.

**CUIDADO**

detalhes e informações referente à exclamação acima sobre o produto ou processo.

ESTE TIPO DE SINALIZAÇÃO NO MANUAL APONTARÁ DETALHES E INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA EVITAR acidentes.

**AVISO**

detalhes e informações referente à exclamação acima sobre o produto ou processo.

ESTE TIPO DE SINALIZAÇÃO NO MANUAL APONTARÁ DETALHES E INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA EVITAR INCIDENTES.

**IMPORTANTE**

detalhes e informações referente à exclamação acima sobre o produto ou processo.

ESTE TIPO DE SINALIZAÇÃO NO MANUAL APONTARÁ as observações sobre um item, conjunto, ação ou processo.

# SEGURANÇA

---

A fim de evitar possíveis incidentes e acidentes, siga as instruções e os conselhos descritos neste manual. De maneira clara e objetiva, abordaremos assuntos para zelar pela segurança operacional e patrimonial.

A TECNOPORTAS não se responsabiliza por qualquer dano proveniente de alterações realizadas no produto original, por uma utilização indevida ou por não seguir as instruções contidas neste manual.

## EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (E.P.I)

Antes de qualquer ação, utilize sempre os equipamentos de proteção individual (E.P.I) adequados, que são extremamente necessários para a operação, realização da Instalação ou Manutenção:

- Capacete de Segurança;
- Óculos de Segurança;
- Protetor auricular;
- Bota de Segurança (conforme as condições da função);
- Outro E.P.I estabelecido pelo cliente, caso necessário (máscaras, roupas especiais...);

## EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (E.P.C)

Antes da instalação ou manutenção, isole o local de trabalho e deixe o equipamento sem energia ou bloqueado antes de sua operação; utilize também:

- Placas de Sinalização;
- Fita de Sinalização;
- Outro E.P.C estabelecido pelo cliente, caso necessário;

A TECNOPORTAS recomenda que todo processo de fabricação, operação, instalação e manutenção, siga as recomendações das Normas Regulamentadoras.

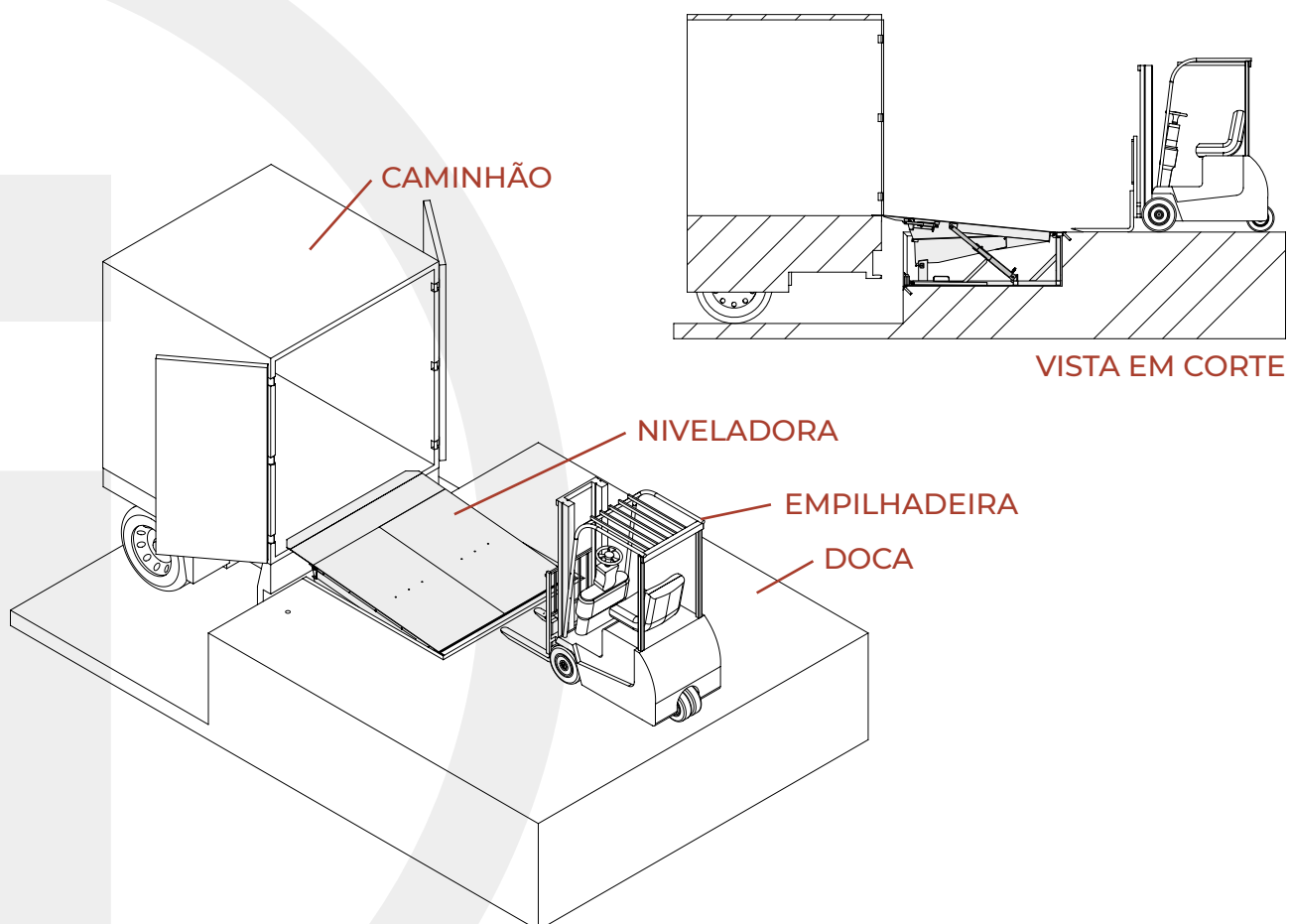
## NORMAS OBSERVADAS PARA PROJETO E CONSTRUÇÃO DO PRODUTO:

- **ABNT NBR ISO 12100** = SEGURANÇA DE MÁQUINAS - PRINCÍPIOS GERAIS DE PROJETO - APRECIÇÃO E REDUÇÃO DE RISCOS;
- **NR-10** = SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;
- **NR-12** = SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS;
- **NR-17** = ERGONOMIA;



# CARACTERÍSTICAS

A Niveladora Embutida Eletro-hidráulica é um equipamento instalado em docas de Centros Logísticos para compensar o desnível de altura (active ou declive) entre o chão da doca e o caminhão durante a operação de carregamento ou descarregamento de produtos. Este trabalho é realizado por operadores de empilhadeira, paleteiras e etc. Abaixo detalhamos o exemplo da aplicação:

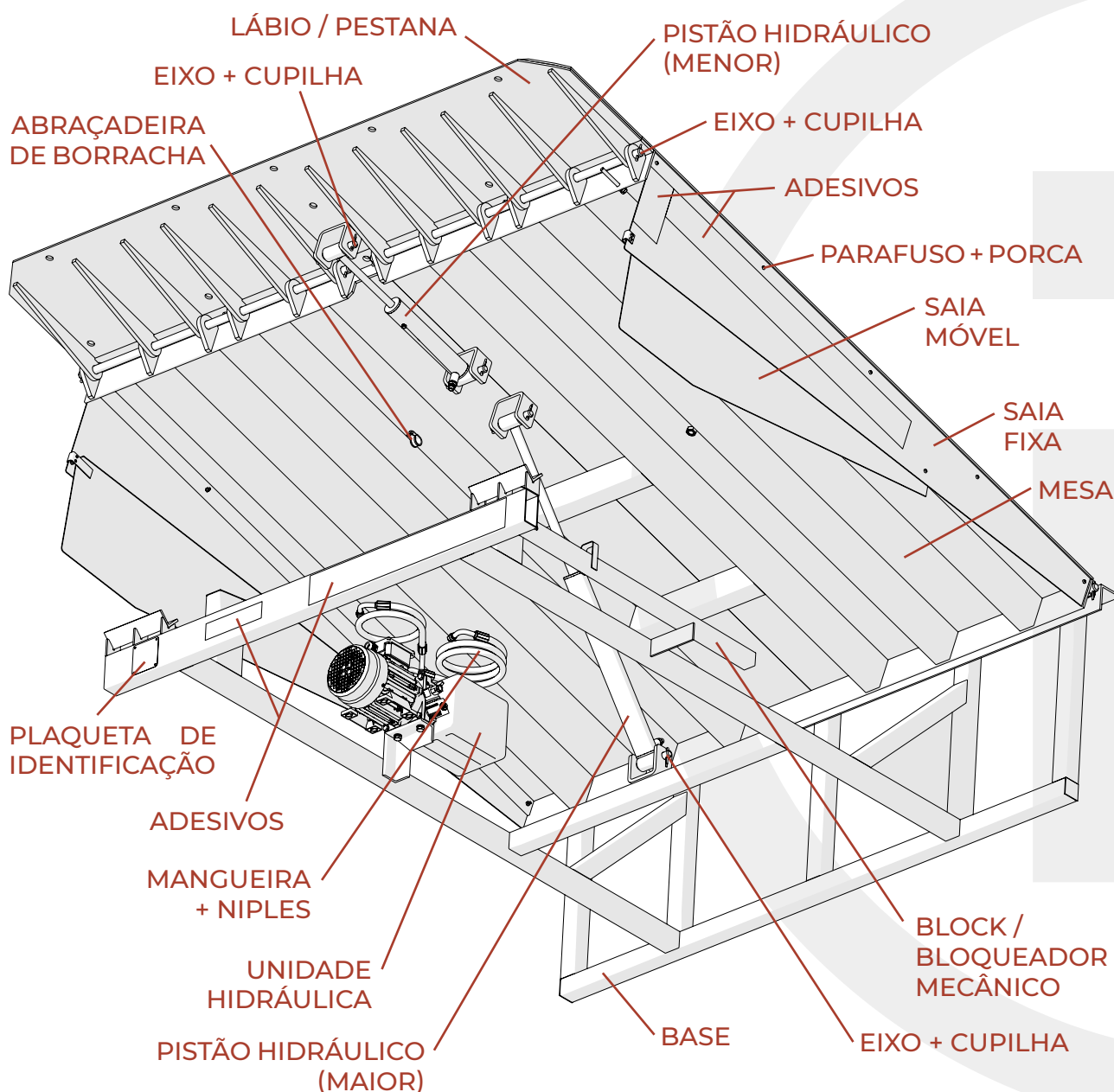


## IMPORTANTE

- Vide nosso Data Sheet para Niveladoras de Doca, pois contém as informações dos modelos e dimensões padrões das Niveladoras e Instruções sobre a construção do Fosso;
- Se houver a necessidade de desenvolver algum projeto especial, com dimensões e capacidade diferente do padrão, a TECNOPORTAS conta com uma equipe especializada para realizar o projeto;

# LISTA DE PEÇAS / PARTS BOOK

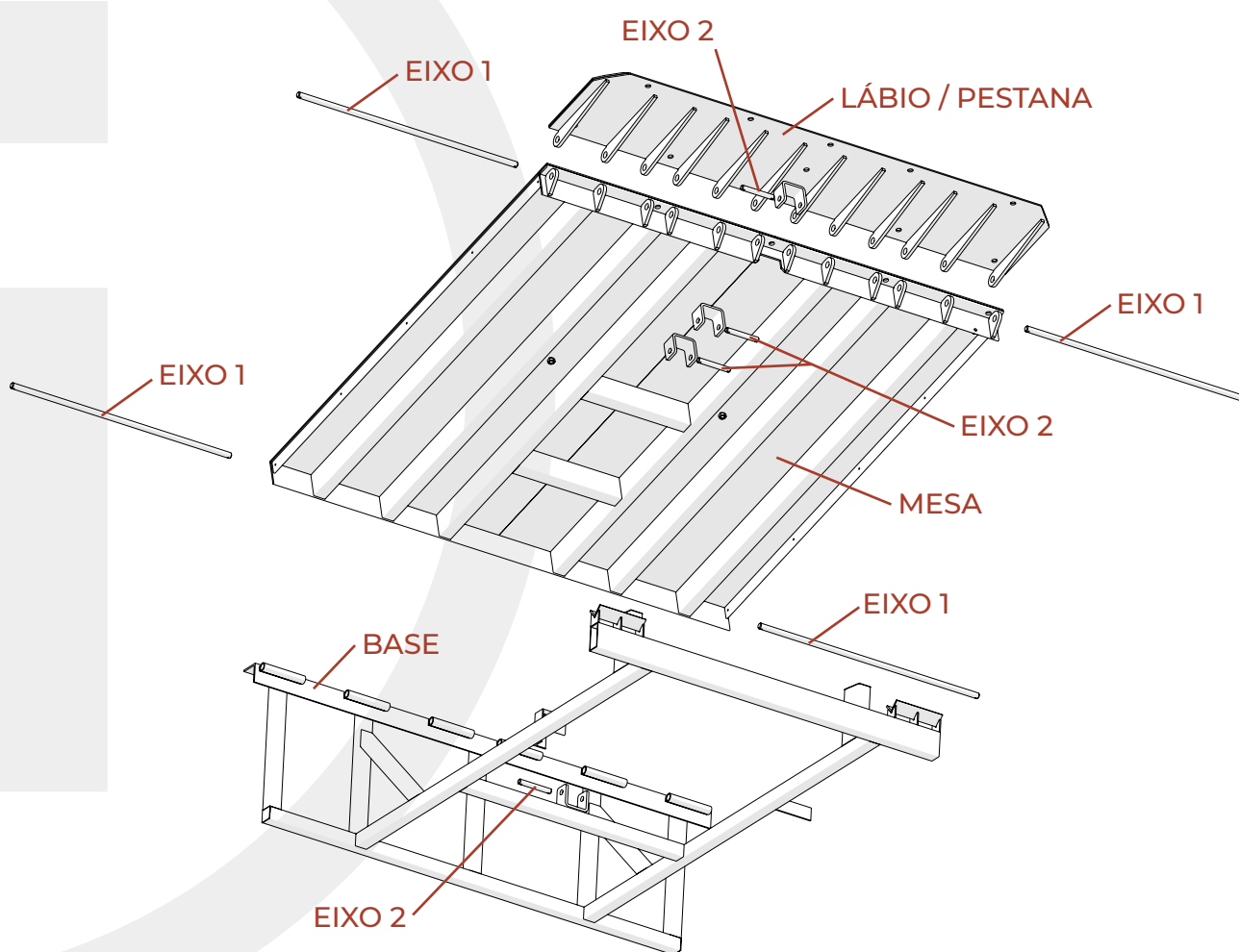
A Niveladora Embutida Eletro-hidráulica (NEEH) é fabricada com materiais resistentes, dispositivos de segurança e itens para acionamento automático. Este equipamento está dividido basicamente em 6 famílias: Estrutural, Elétrica, Hidráulica, Proteções, Sinalização e Fixações.



## ESTRUTURAL

As estruturas metálicas são responsáveis pela resistência mecânica da niveladora, pois foram construídas para servir de rampa e suportar a carga indicada. Estes conjuntos foram fabricados com materiais conforme as normas SAE e ASTM.

- Base = conjunto inferior que apoia no fosso e permite a articulação da Mesa;
- Mesa = conjunto estruturado rigidamente que articula na base e permite articulação do lábio / pestana. Possui, também, chapa anti-derrapante (chapa xadrez) para assegurar o piso da Niveladora;
- Lábio / Pestana = conjunto frontal articulável, que é responsável por apoiar no baú do caminhão e permitir o tráfego das empilhadeiras, paleteiras e etc. Também é fabricada com chapa xadrez para assegurar o piso da Niveladora;
- EIXOS = responsáveis pelo bloqueio do movimento radial;



| QUANTIDADE | ITEM                                   |
|------------|----------------------------------------|
| 1 CJ       | BASE                                   |
| 1 CJ       | MESA                                   |
| 1CJ        | LÁBIO / PESTANA                        |
| 4 PEÇAS    | EIXO 1 (ARTICULAÇÃO DA MESA E PESTANA) |
| 4 PEÇAS    | EIXO 2 (ARTICULAÇÃO DOS PISTÕES)       |

## ELÉTRICA

Os componentes para o acionamento / comando elétrico são: PAINEL DE COMANDO / MOTOR ELÉTRICO (faz parte da unidade hidráulica, para acionar a bomba hidráulica) / CABOS / VÁLVULA SOLENÓIDE (instalado na unidade hidráulica e responsável pela abertura ou fechamento do retorno de fluido para o tanque);

### Painel de comando

O Painel de Comando Elétrico TECNOPORTAS contempla todos os itens de comando e segurança para a automatização da Niveladora, como Caixa de PVC com isolamento IP-55; Disjuntor Tripolar; Fonte; Bornes 2,5mm; Trilho DIN; Contatora; Sinalizador verde; Chave Geral; Botão pulso; Botão de Emergência; Cabos 0,5mm; Terminais 0,5mm; Passa-fio; Anilhas diversas e Fixadores, conforme a imagem a seguir (e diagrama na página seguinte):

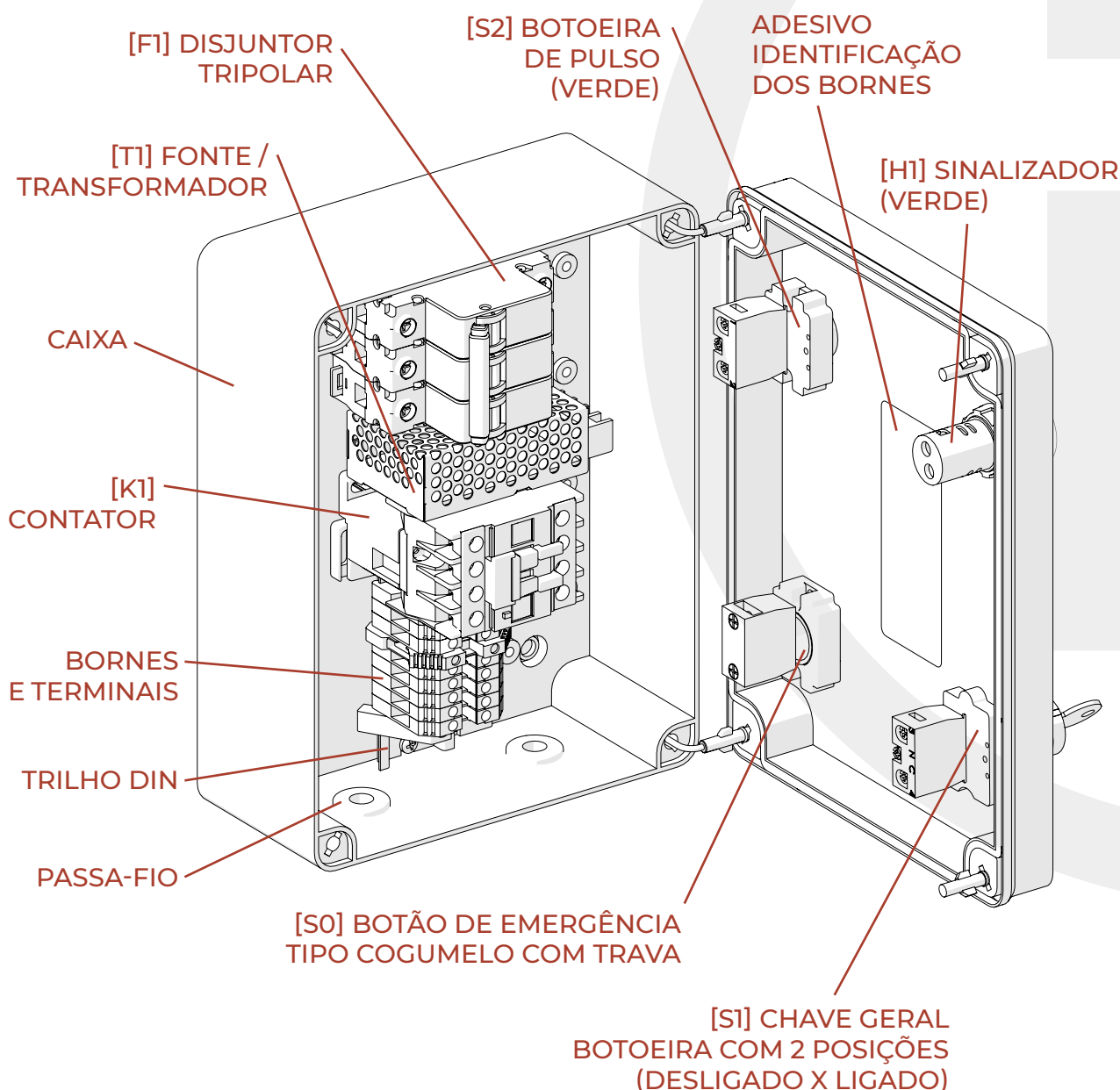
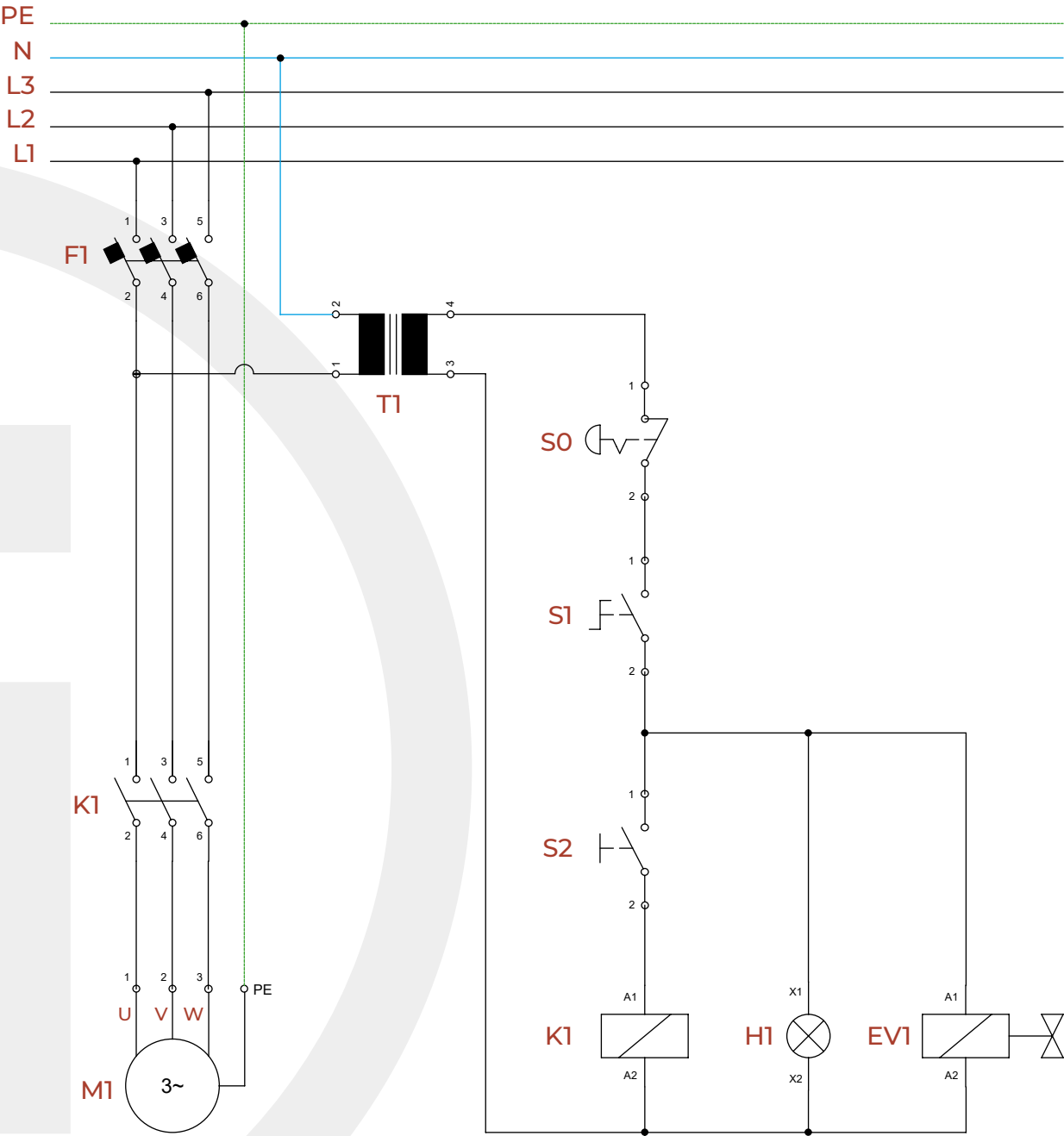


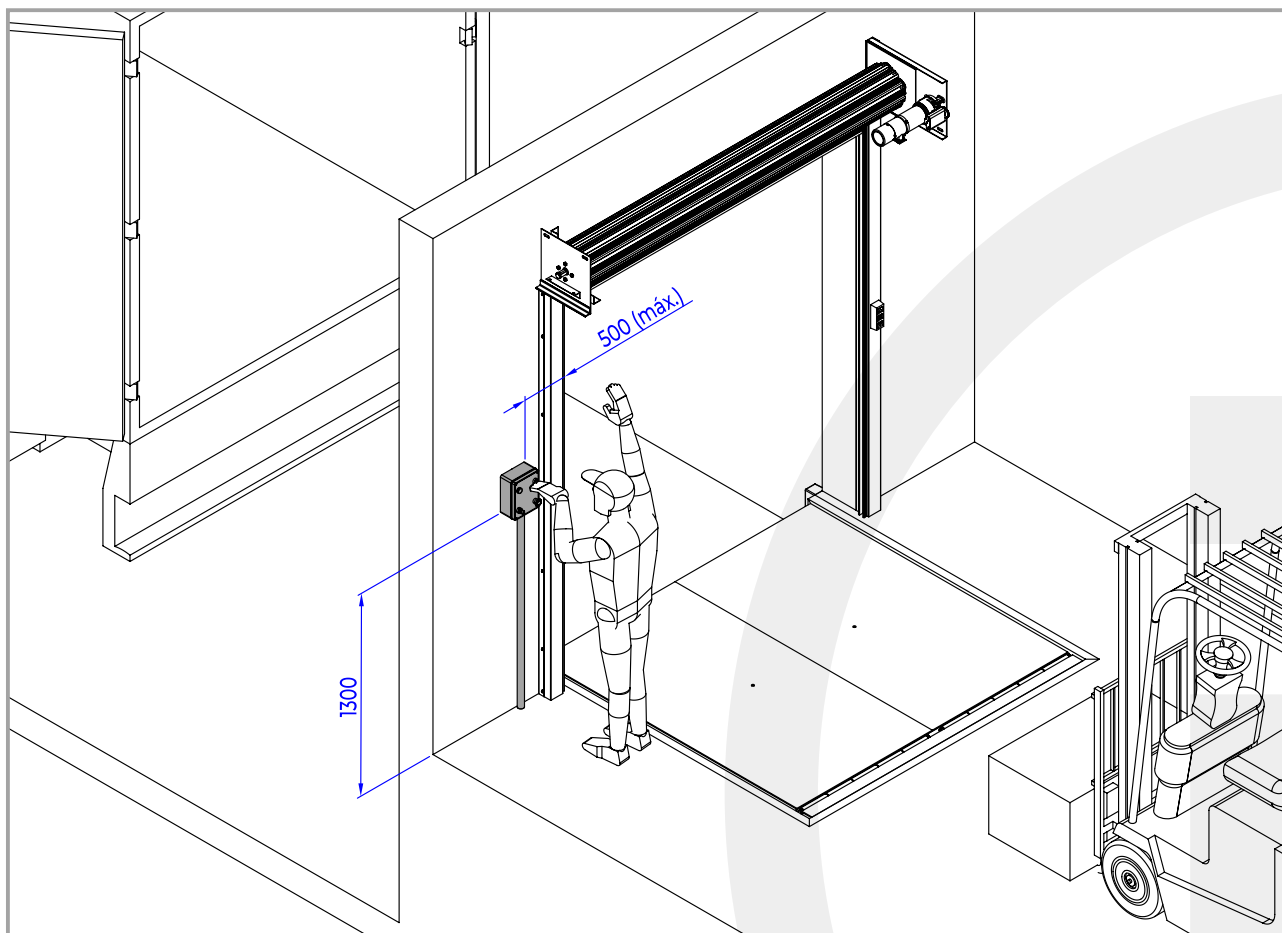
Diagrama elétrico (Comando e Potência)



| ID                | QTD    | DESCRIÇÃO                                                      |
|-------------------|--------|----------------------------------------------------------------|
| PE, N, L1, L2, L3 | -      | ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA                                           |
| F1                | 1 PEÇA | DISJUNTOR TRIPOLAR (REF: TR3ka - C16)                          |
| K1                | 1 PEÇA | CONTATOR (18A - AC3 - 1NA 220V TRIPOLAR - REF: CJX2-1810)      |
| M1                | 1 PEÇA | MOTOR TRIFÁSICO (NA UNIDADE HIDRÁULICA)                        |
| T1                | 1 PEÇA | FONTE / TRANSFORMADOR (INPUT = 100-120V - 60Hz - OUTPUT = 24V) |
| S0                | 1 PEÇA | BOTÃO DE EMERGÊNCIA (TIPO COGUMELO COM TRAVA)                  |
| S1                | 1 PEÇA | CHAVE GERAL (BOTOEIRA COM 2 POSIÇÕES - DESLIGADO x LIGADO)     |
| S2                | 1 PEÇA | BOTOEIRA DE PULSO (VERDE)                                      |
| H1                | 1 PEÇA | SINALIZADOR "PAINEL ENERGIZADO" (VERDE)                        |
| EV1               | 1 PEÇA | ELETRO-VÁLVULA (NA UNIDADE HIDRÁULICA)                         |

## Instalação do Painel Elétrico

A ilustração abaixo detalha o posicionamento do Painel Elétrico. Aconselhamos instalá-lo no local indicado, para facilitar a comunicação com o motorista, se necessário.



### Observações:

- Fixar a caixa do painel perfeitamente alinhado com a saída dos cabos da Niveladora;
- Ajustar o tubo para a passagem dos cabos elétricos da distância que há entre o painel elétrico e o solo;
- Fixar o tubo na parede (com o mínimo de 2 abraçadeiras), deve ficar perpendicular ao solo da doca de carga e alinhado com a saída dos cabos da Niveladora;
- A TECNOPORTAS envia, com cada Niveladora, 05 (cinco) metros de cabo para a ligação entre o equipamento e o painel;
- A localização do painel elétrico na parede deve ser do lado correspondente ao condutor do caminhão, para permitir que o operador da Niveladora possa ver e falar diretamente com o condutor, caso necessário;

## AVISO

**NÃO DESLIGUE A CHAVE GERAL DURANTE O TRABALHO DE CARGA OU DESCARGA. A CHAVE GERAL SÓ PODERÁ SER DESLIGADA QUANDO NÃO ESTIVER EM PROCESSO DE CARREGAMENTO OU DESCARREGAMENTO.**

## Ligação / “Fechamento” do motor elétrico

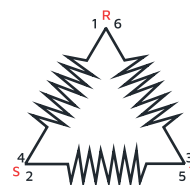
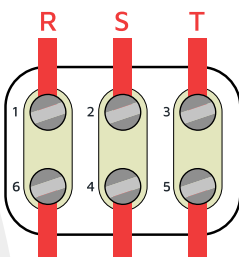
A ligação elétrica do motor deve acompanhar a tensão de linha da instalação. O fechamento, na caixa de ligação do motor elétrico trifásico de 6 pontas (Terminais), pode ser 220V ou 380V, conforme os exemplos abaixo:

### PERIGO

Ao realizar a instalação ou manutenção de qualquer componente elétrico deste equipamento, a alimentação elétrica deve ser desativada devido ao risco de choque elétrico.

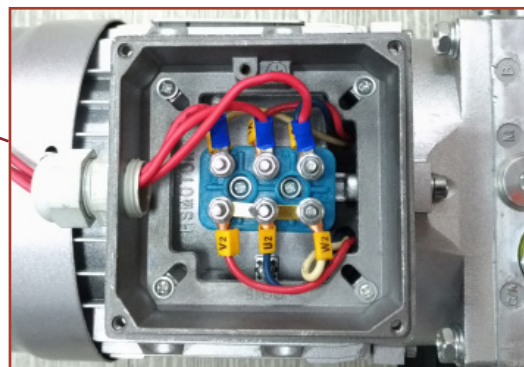
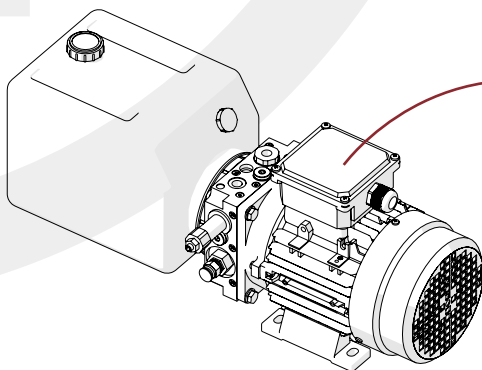
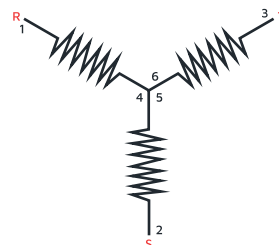
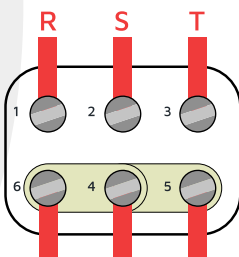
# 220V

Para Tensão de 220V - trifásica, o Fechamento é “TRIANGULO”, conforme o exemplo ao lado.



# 380V

Para Tensão de 380V - trifásica, o Fechamento é “ESTRELA”, conforme o exemplo ao lado:

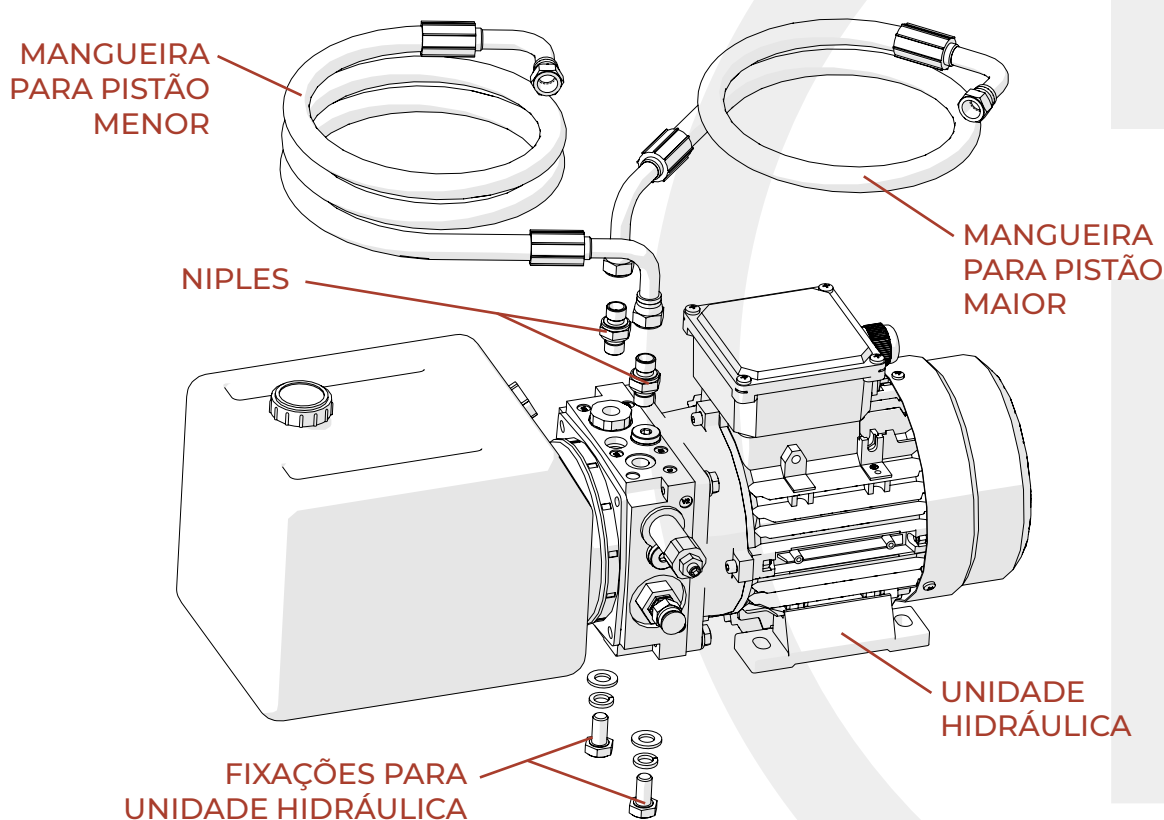


\*A imagem acima representa o fechamento para 380V



## HIDRÁULICA

- UNIDADE HIDRÁULICA = A Unidade Hidráulica é basicamente o “coração” da Niveladora;
- FLUÍDO / ÓLEO HIDRÁULICO = O fluido / óleo hidráulico é responsável pela transmissão da força para movimentar o equipamento, gerada pela unidade hidráulica para os pistões hidráulicos;
- PISTÕES HIDRÁULICOS = são responsáveis (quando acionados) pelo movimento da Mesa e Lábio durante o processo de posicionamento da niveladora num trabalho de carregamento ou descarregamento;
- NIPLES = são componentes para conexão entre as mangueiras e a unidade hidráulica e pistões hidráulicos;
- MANGUEIRAS = são os componentes responsáveis pelo direcionamento do fluído bombeado pela unidade hidráulica para os pistões hidráulicos;

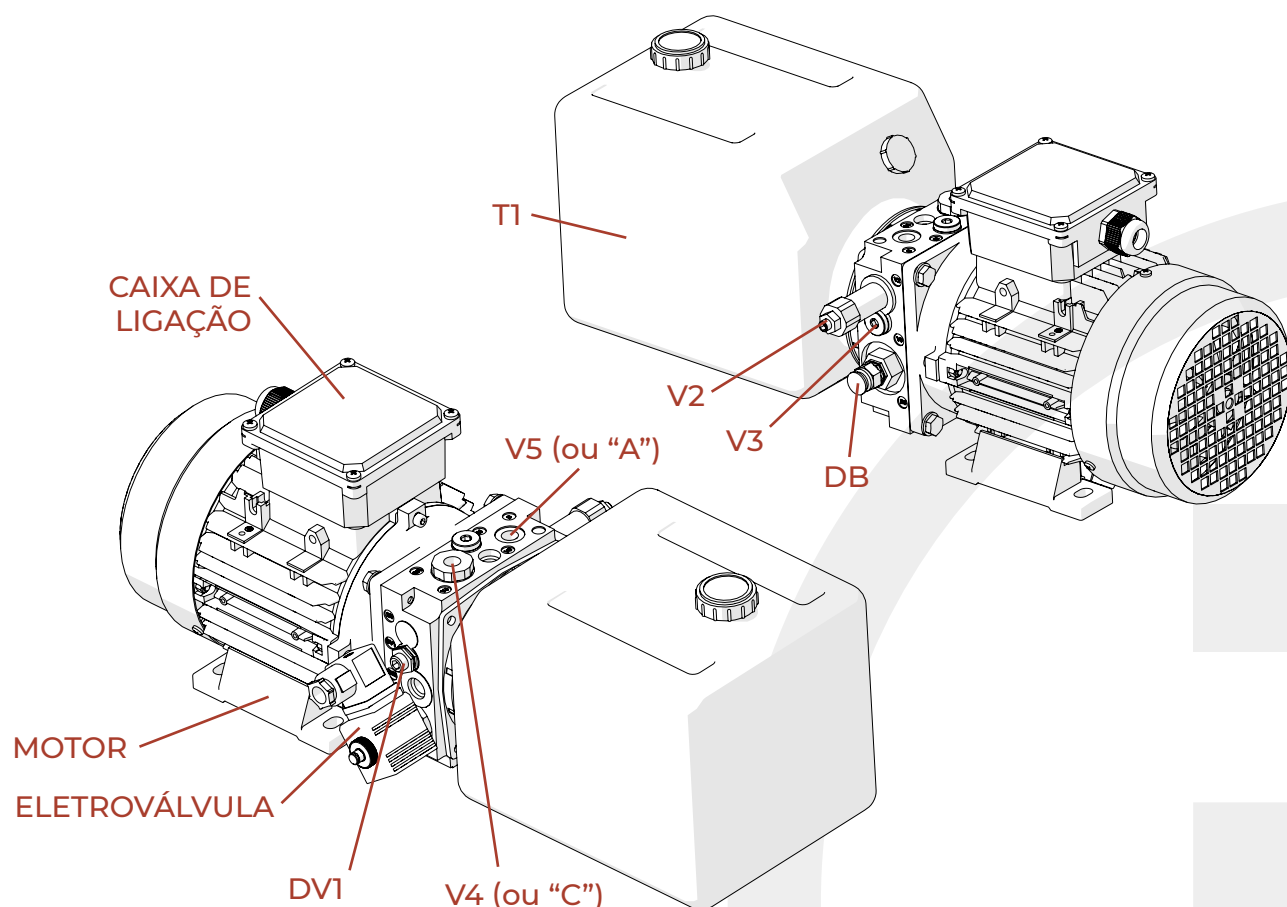


| QTD     | DESCRIÇÃO                                                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 PEÇA  | UNIDADE HIDRÁULICA                                                                                                        |
| 4 PEÇAS | NIPLE - macho G 1/4" BSP x macho G 1/4" BSP - INOX<br>(2 para saídas da unidade hidráulica + 2 para entradas do pistões)  |
| 1 PEÇA  | MANGUEIRA PARA PISTÃO MENOR<br>(terminais G 1/4" BSP - 90° - com porca "louca") - SAE 100 R1AT (conforme DIN EN 853 1SN); |
| 1 PEÇA  | MANGUEIRA PARA PISTÃO MAIOR<br>(terminais G 1/4" BSP - 90° - com porca "louca") - SAE 100 R1AT (conforme DIN EN 853 1SN); |
| -       | FIXAÇÕES PARA UNIDADE HIDRÁULICA<br>(DETALHES NA SEÇÃO "FIXAÇÕES")                                                        |





## Unidade hidráulica



**POTÊNCIA** = 0,75 kW (1 CV) – 220 / 380 V – Trifásico – 4 polos – 60 Hz;

**CORRENTE** = 4,2 / 2,4 A - IP 54 - Classe F

**TENSÃO DE COMANDO** = 24 V

**ROTAÇÃO** = 1420 / 1720 rpm;

**PRESSÃO MÁXIMA** = 160 bar (kgf/cm<sup>2</sup>);

**VAZÃO** = 2,8 l/min;

**T1** = Tanque / Reservatório;

**DB** = Válvula de alívio;

**V1** = Válvula de assento;

**EV1** = Solenóide / eletro-válvula 24 V;

**V2** = Válvula de sequência;

**V3** = Retenção pilotada;

**V4 (ou "C")** = Válvula alternadora / saída para pistão menor (Niple macho G 1/4" BSP);

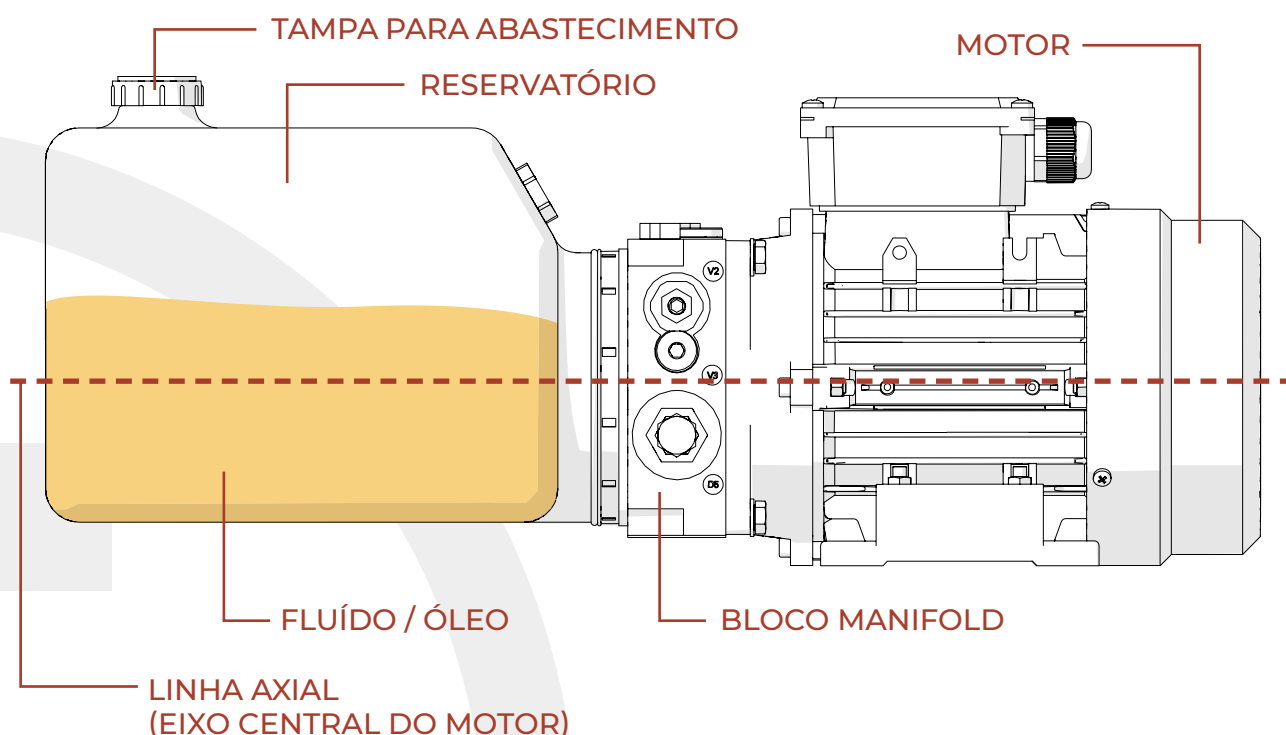
**V5 (ou "A")** = Saída para Pistão Menor (Niple macho G 1/4" BSP);

**DV1** = Válvula reguladora de vazão;

**CAIXA DE LIGAÇÃO** = local para configurar ("fechar" em) 220 V ou 380 V;

**BLOCO MANIFOLD** = Placa central que incorpora todas as conexões responsáveis pela sequência e comportamento da Niveladora, incluindo a eletro-válvula 24 V;

## Fluido / Óleo hidráulico



A indicação acima é referente ao limite ideal de preenchimento de óleo (quando a Niveladora está em posição de Descanso / Repouso). Esta indicação deve ser respeitada para garantir a integridade do funcionamento e garantia do Equipamento.

Fluido / Óleo = ISO 68 ou ISO 32;

### AVISO

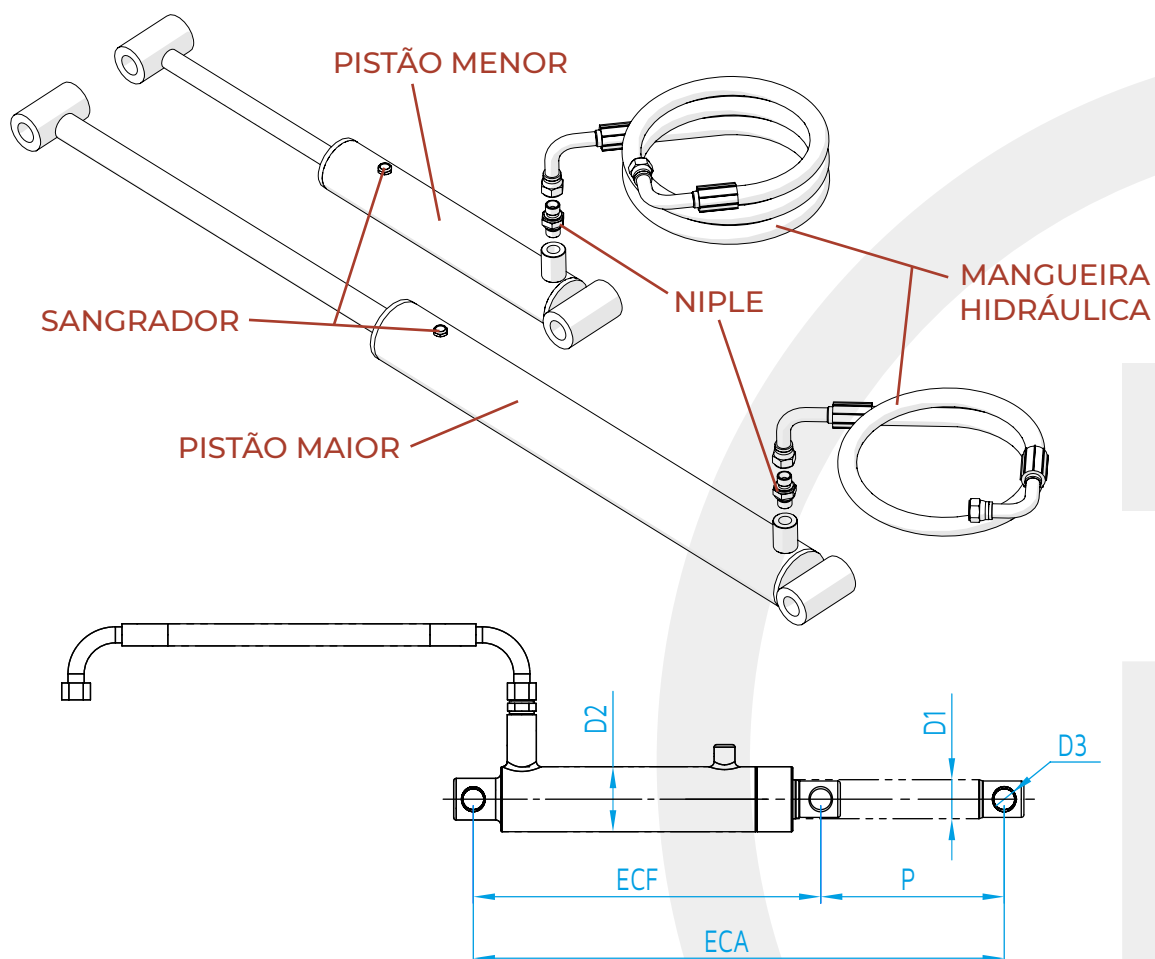
Nunca utilize a Unidade Hidráulica em outra posição diferente do que é indicado;  
Cuidado com o preenchimento de óleo durante a manutenção. Se a Niveladora estiver aberta, o óleo do sistema retornará para o tanque (quando a Niveladora abaixar) e o tanque ficará sobrecarregado de óleo;

O óleo contém agentes químicos que impedem a formação de espuma, oxidação e absorção de água, por isso nunca misture óleos diferentes. Pois o óleo novo pode ter uma resistência à oxidação diferente e influenciar na duração do óleo original;

O óleo hidráulico para Niveladoras que são instaladas dentro de armazéns frigoríficos deve ter propriedades específicas para seu uso, de acordo com a temperatura que está exposta. Por isso, o fabricante deve informar as condições em que a máquina irá trabalhar, para que venha equipada com o óleo especial;

## Pistões hidráulicos

Os Pistões Hidráulicos são responsáveis pelo movimento / articulação da Niveladora. O Pistão Maior aciona a articulação da Mesa e o Pistão Menor aciona a articulação do Lábio.



| ITEM                          | ECF | ECA | P   | D1     | D2     | D3   | CONEXÃO    |
|-------------------------------|-----|-----|-----|--------|--------|------|------------|
| PISTÃO MAIOR (MESA X BASE)    | 578 | 974 | 396 | Ø 25,4 | Ø 60,3 | Ø 20 | G 1/4" BSP |
| PISTÃO MENOR (MESA X PESTANA) | 375 | 545 | 170 | Ø 19,1 | Ø 50,8 | Ø 20 | G 1/4" BSP |

## CUIDADO

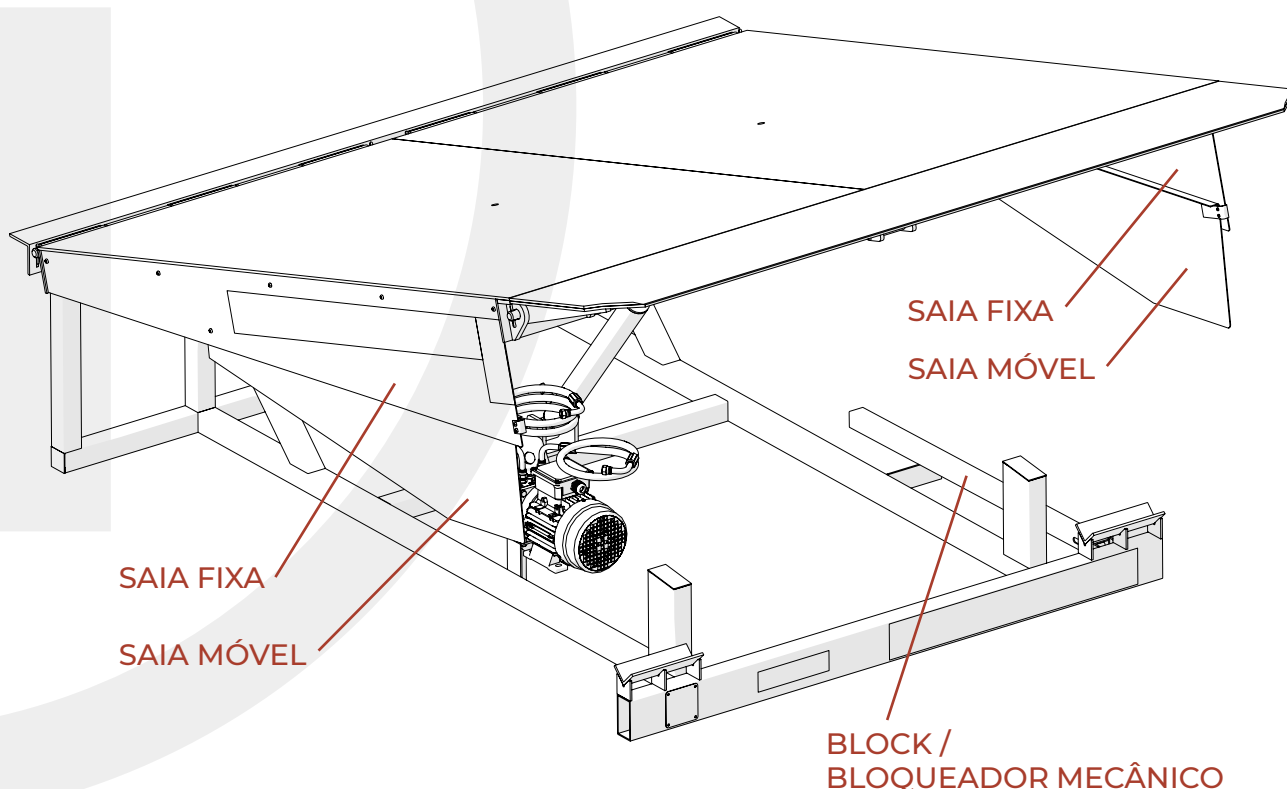
- os pistões hidráulicos não foram projetados para suportar a capacidade indicada da niveladora. Sua força é especificamente para movimentar a estrutura metálica;
- Antes de qualquer ação de manutenção nos sistemas hidráulicos, apoie a Niveladora com o Bloqueador Mecânico de modo seguro e conforme indicado neste manual;

## OBSERVAÇÕES:

- Todos os Pistões da Niveladora são do tipo “Simples Ação com Retorno por Força Externa”;
- O sangrador serve para retirar (durante uma regulagem) o ar da parte interna de seu corpo no ato de acionamento do Pistão. Com esta regulagem, evitamos problemas como aeração e/ou ruídos durante a operação;

## PROTEÇÕES

- BLOCK OU BLOQUEADOR MECÂNICO = construído para apoiar a estrutura metálica quando estiver em posição de aclave máximo, permitindo que o responsável pela manutenção tenha espaço suficiente para realizar sua tarefa com segurança abaixo da niveladora. Vide mais detalhes nas seções de “Manutenção” e “Sinalização”;
- SAIAS LATERAIS = conjunto de chapas instaladas para proteger o pé do operador durante todo o movimento do equipamento, sendo elas: Saias Fixas e Saias Móveis. Vide mais detalhes nas seções de “Precauções” e “Sinalização”;



## SINALIZAÇÃO

A fim de evitar acidentes e assegurar o operador, responsável pela manutenção ou instalação, a TECNOPORTAS dispõe sinalizações para informar possíveis perigos e cuidados necessários para operar o equipamento com total segurança.

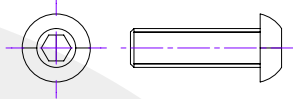
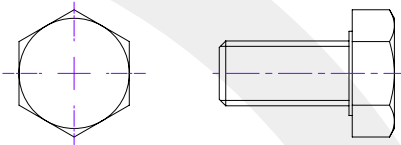
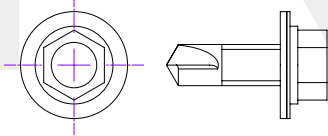
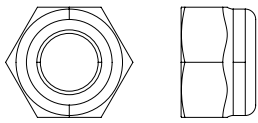
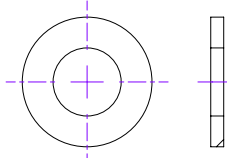
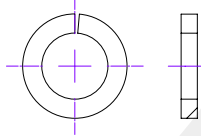
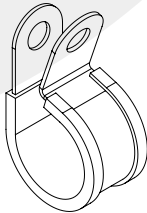


ADESIVO "AVISOS DE PERIGO + BLOQUEADOR" (1 PEÇA / NIVELADORA);

\*A observação "2 PEÇAS / NIVELADORA" se refere aos dois lados (direito e esquerdo) colados simetricamente.

## FIXAÇÕES

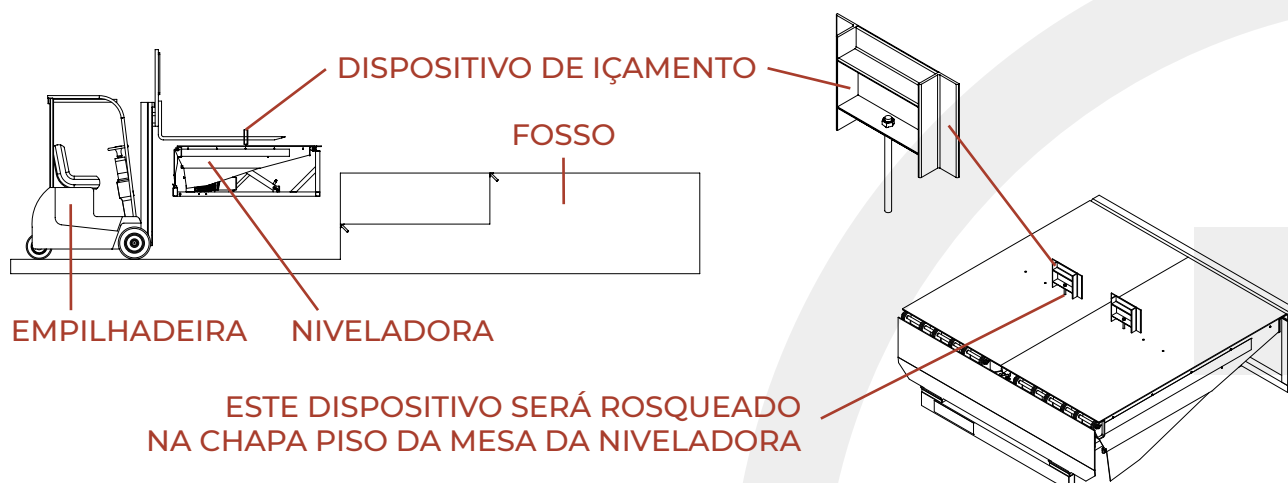
Os itens de fixação para os componentes de Niveladora de Doca são os que estão na tabela abaixo, seguida do detalhe da quantidade, tipo, dimensão, norma e utilização:

| PEÇA                                                                                | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>(16x) PARAFUSO CAB. ABAULADA - M6 X 20 - DIN 7380 (para fixação das saias fixas e saias móveis);</li> </ul>                                                                                                  |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>(2x) PARAFUSO CAB. SEXTAVADA - M10 X 20 - DIN 933 (para fixação da unidade hidráulica);</li> <li>(1x) PARAFUSO CAB. SEXTAVADA - M10 X 70 - DIN 933 (para fixação do block / bloqueador mecânico);</li> </ul> |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1x) PARAFUSO AUTOBROCANTE - 1/4" X 1" (para fixação da abraçadeira de borracha para mangueira hidráulica do pistão menor);</li> </ul>                                                                       |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>(16x) PORCA AUTOTRAVANTE - M6 - DIN 985 (para fixação das saias fixas e saias móveis);</li> <li>(1x) PORCA AUTOTRAVANTE - M10 - DIN 985 (para fixação do block / bloqueador mecânico);</li> </ul>            |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>(2x) ARRUELA LISA - M10 - DIN 125 A (para fixação da unidade hidráulica);</li> </ul>                                                                                                                         |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>(2x) ARRUELA DE PRESSÃO - M10 - DIN 127 (para fixação da unidade hidráulica);</li> </ul>                                                                                                                     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>(16x) CUPILHA - 5X40 - DIN 94 - INOX (para travamento dos eixos no sentido axial);</li> </ul>                                                                                                                |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1x) ABRAÇADEIRA #18 (3/8") = item para fixar e impedir que a mangueira hidráulica fique totalmente solta debaixo do equipamento, protegendo contra possíveis esmagamentos;</li> </ul>                       |

# INSTALAÇÃO / PREPARAÇÃO DO FOSSO

A inserção da Niveladora no Fosso deve ser realizada por empilhadeiras. Para o içamento, utilizaremos o dispositivo de içamento (conforme detalhado nas imagens abaixo).

A cada pedido ou aquisição de 10 equipamentos, será fornecido um par de “Dispositivo de Içamento” para auxiliar na instalação.



## CUIDADO

É EXTREMAMENTE PROIBÍDO O IÇAMENTO UTILIZANDO APENAS UM LADO DO DISPOSITIVO. UTILIZE OS DOIS PARA GARANTIR A SEGURANÇA!

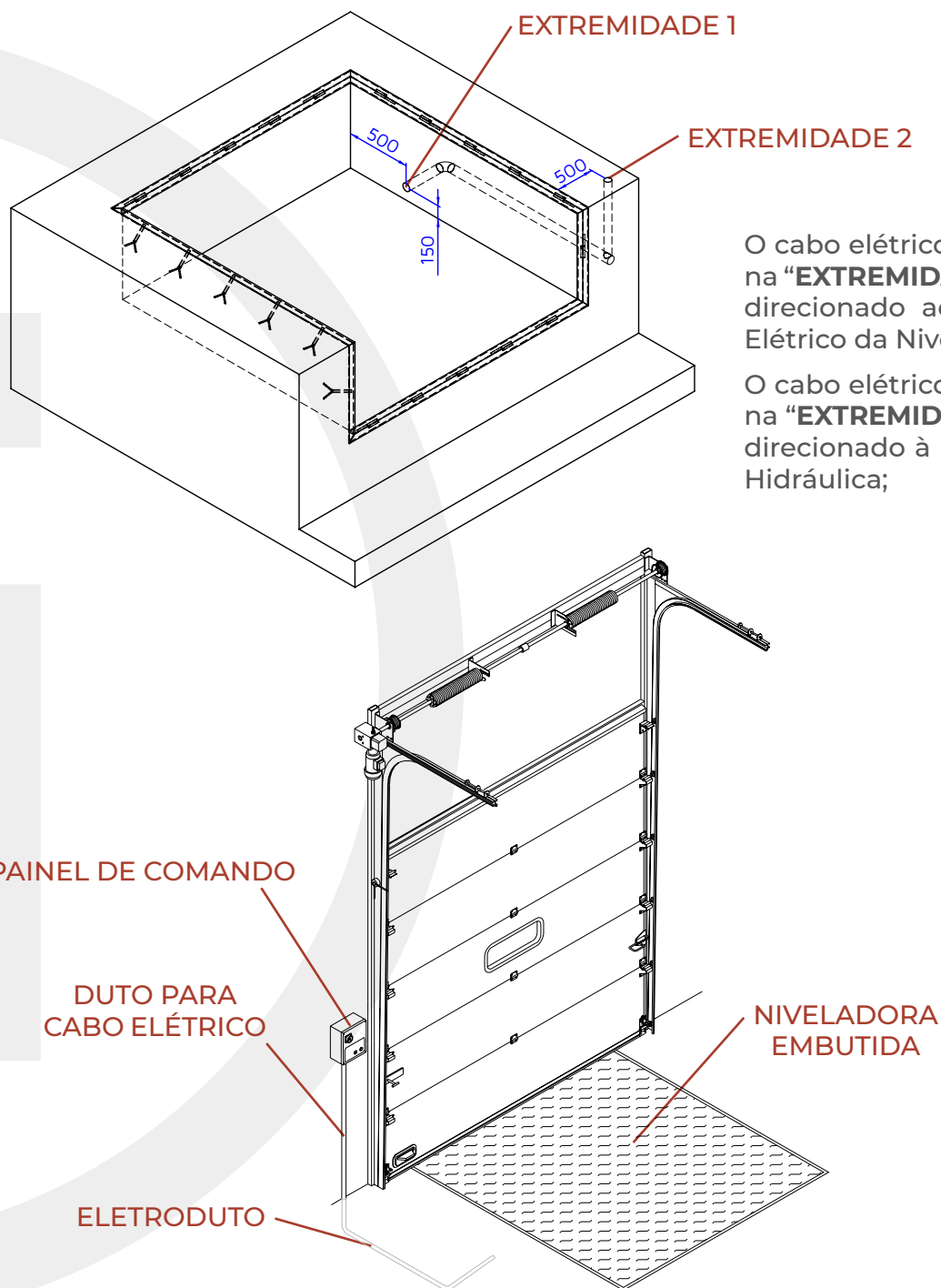
## IMPORTANTE

A TECNOPORTAS não é responsável pelo projeto e construção do Fosso; sendo assim, é responsabilidade do cliente atender as dimensões propostas para a montagem da Niveladora (informações fornecidas através do data sheet). Caso as dimensões do Fosso do cliente sejam diferentes do que a TECNOPORTAS indica, um estudo de viabilidade deve ser feito e o cliente poderá optar por adaptar o Fosso ou adquirir uma Niveladora com dimensões especiais.



## Passagem do cabo elétrico

Passar o cabo elétrico pelo tubo (eletroduto), assim que o cabo tenha saído nas duas extremidades do tubo, proceder a colocação da Niveladora no Fosso.

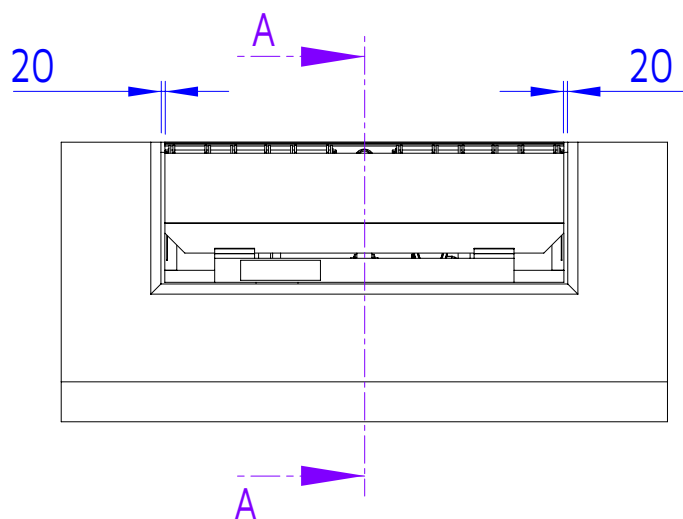


## CABEAMENTO ELÉTRICO

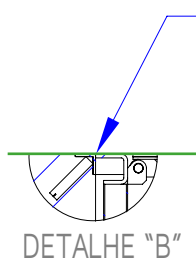
- Eletroduto PVC Ø2" (embutido no Fosso para passagem de cabo);
- É recomendado que o Painel Elétrico fique do mesmo lado do motorista;

## Nivelamento

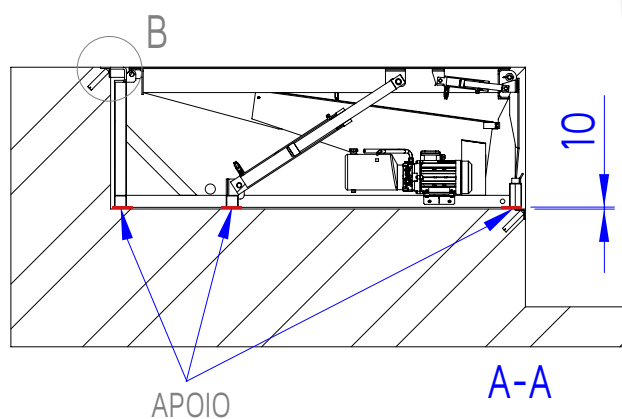
Para um correto funcionamento, a Niveladora deve ser nivelada com o piso do fosso (lado interno da doca) e a Face Superior da Mesa (quando o equipamento estiver em posição de “Descanso”).



A Niveladora deverá ser instalada simetricamente (20mm de folga para cada lado) na Largura;



A traseira da Niveladora deverá encostar na cantoneira (da borda) traseira do Fosso;



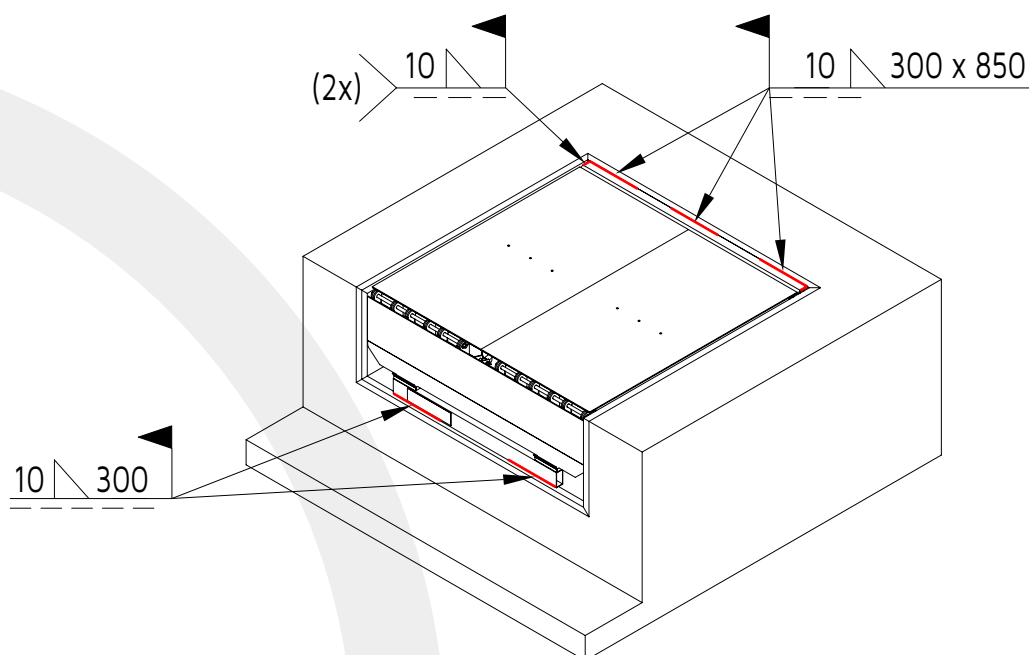
Considerando que a altura do fosso pode ser uns 10 mm maior que a altura da Niveladora, é imprescindível suplementar a base da Niveladora com barras de aço nos locais indicados até conseguir a nivelção entre o equipamento e o piso da Doca;

Colocar, como mínimo, as seguintes barras para nivelção / apoio:

- 3 peças equidistantes na parte dianteira da Niveladora;
- 3 peças equidistantes na parte traseira da Niveladora;
- 3 peças no ponto de aplicação de força do pistão maior (da Mesa);

## Fixação da Niveladora na doca (soldagem)

A Niveladora foi posicionada e precisa ser fixada no Fosso, por solda. Abaixo segue as indicações e detalhes sobre este processo:



### OBSERVAÇÕES:

- SOLDA FRONTAL (entre o equipamento e a borda frontal do fosso)= 2 cordões de solda de 10 mm de filete e 300mm de comprimento nas extremidades;
- SOLDA TRASEIRA (entre o equipamento e a borda traseira do fosso) = 3 cordões de solda de 10 mm de filete e 300mm de comprimento separados de forma equidistantes (passo de 850mm, o espaço entre um cordão e outro é 550mm). Soldar acabamento em “L” nas extremidades;
- Remover as tiras de aço / fitas arqueadas (na frente da Niveladora, utilizada para assegurar contra a abertura do equipamento durante o transporte) que unem o Lábio com a Base;
- Rever a instalação do equipamento, se atentando aos defeitos e às condições da montagem (incluindo as barras de nivelamento);

## AVISO

Ao responsável pela instalação do equipamento: atenção quanto ao acabamento superficial e sinalizações durante o processo de solda. Recomendamos que seja realizado um retoque na área que foi soldada para manter a estética.

# FUNCIONAMENTO

## ANTES DA OPERAÇÃO:

- Verifique visualmente se a Niveladora está em perfeitas condições de trabalho;
- O motorista deve aproximar o veículo para o posicionamento da Niveladora;
- Verifique se o veículo estará perfeitamente imobilizado e bloqueado;
- Antes de elevar a Niveladora, assegure-se que o seu movimento não vai colidir com outros equipamentos (Portas e etc.), inclusive com o veículo;

## DURANTE A OPERAÇÃO:

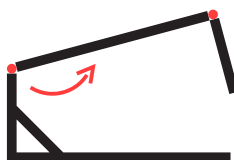
- Ligue a Chave Geral e pressione o botão de acionamento de forma contínua (se deixar de pressionar o botão de acionamento, a Niveladora abaixará com o seu próprio peso);
- Eleve a Niveladora até que a Pestana / Lábio abra. Quando abrir completamente, solte o botão de acionamento;
- Deixe a rampa descer e apoiar sobre a superfície do baú do veículo;
- A Niveladora ficará simplesmente apoiada sobre a superfície do baú do veículo. Os pistões hidráulicos NÃO estarão bloqueados, permitindo a adaptação da Niveladora à altura da superfície de carga (que variará conforme a suspensão do veículo);
- Assegure-se que o botão de emergência NÃO está ativado e que a Niveladora está alimentada eletricamente. Caso o botão de emergência for ativado, a operação deve ser interrompida;

## AVISO

**NÃO DESLIGUE A CHAVE GERAL DURANTE O TRABALHO DE CARGA OU DESCARGA. A CHAVE GERAL SÓ PODERÁ SER DESLIGADA QUANDO NÃO ESTIVER EM PROCESSO DE CARREGAMENTO OU DESCARREGAMENTO.**



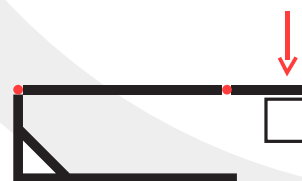
1 - posição de descanso.



2 - pressione o botão de acionamento.



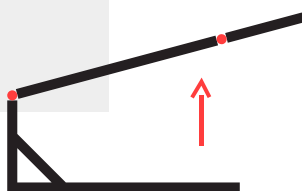
3 - aguarde até que a mesa e a pestana estejam inclinados.



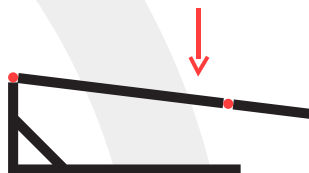
4 - solte o botão para que a niveladora apoie no baú do veículo.

## APÓS A OPERAÇÃO

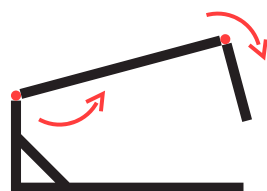
- VOLTE A NIVELADORA PARA A POSIÇÃO DE DESCANSO:
1. Pressione o botão até que a Niveladora abra totalmente (ative total);
  2. Solte o botão e espere a Mesa abaixar (com a Pestana acionada);
  3. Espere até que a Mesa fique em posição de declive abaixo do nível do chão (mas não totalmente);
  4. Pressione o botão novamente até que a Mesa suba enquanto a Pestana é fechada;
  5. Quando a Pestana estiver perpendicular à Mesa, solte o botão novamente;
  6. Verifique se a Pestana está apoiada corretamente e se a Niveladora está na posição de descanso;
  7. A chave geral poderá ser desligada somente após a confirmação que o equipamento está devidamente posicionado em “descanso / repouso”;



5 - pressione o botão de acionamento para que a Niveladora fique em posição de aclave e o veículo seja liberado.



6 - solte o botão até que a niveladora fique em posição de declive.



7 - pressione o botão enquanto a mesa sobe e a pestana recue e fique a 90°



8 - solte o botão até que a niveladora volte à posição de descanso.

## CUIDADO

ASSEGURE-SE NOVAMENTE QUE NÃO HAVERÁ COLISÃO COM O EQUIPAMENTO E QUE NÃO HÁ PESSOAS EM VOLTA DO EQUIPAMENTO.

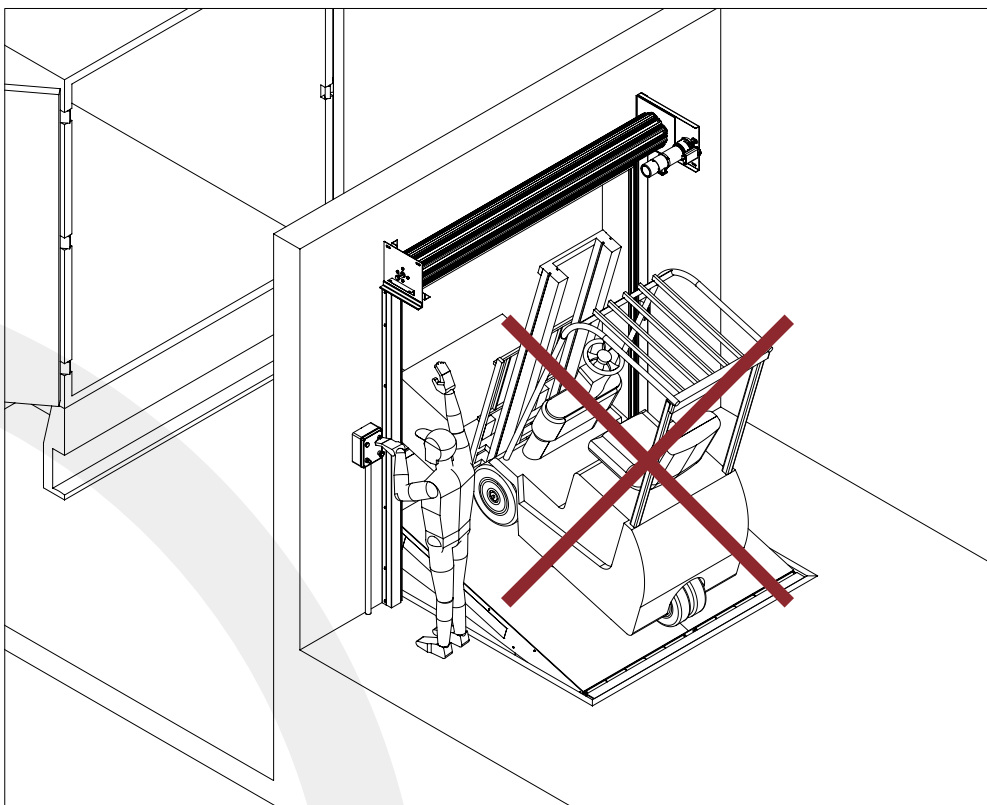
## AVISO

**É EXTREMAMENTE PROIBIDO ELEVAR CARGAS OU FICAR EM CIMA DA NIVELADORA QUANDO ESTIVER OPERANDO O EQUIPAMENTO.**

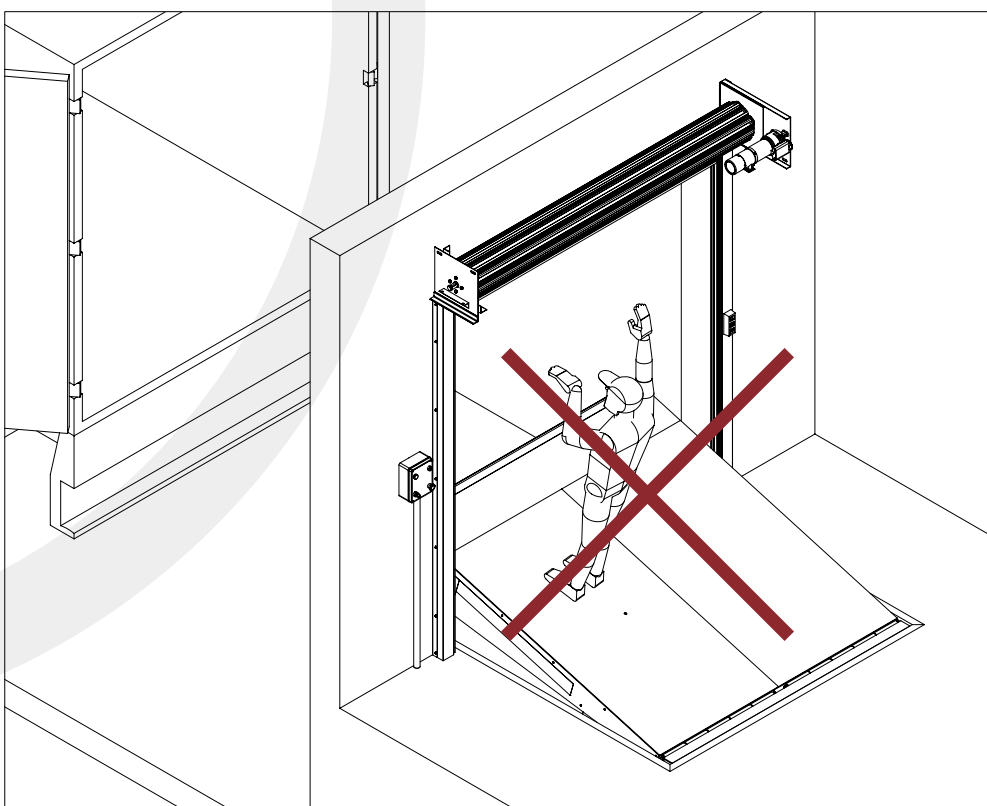
# PRECAUÇÕES

- É terminantemente proibido realizar operações de carga e descarga enquanto a rampa não estiver energizada (alimentada eletricamente);
- Monitorar o tráfego durante a carga para que não se perca o apoio da Niveladora sobre a superfície de apoio da Pestana;
- Verificar se a Pestana está bem apoiada sobre a superfície de carga do veículo;
- As empilhadeiras devem circular com precaução. A velocidade máxima de trânsito na rampa é de 10 Km/h;
- Não exceder em qualquer circunstância a carga máxima nominal (vide a especificação detalhada na placa de identificação ou adesivo lateral do equipamento);
- Antes de cada manobra, verifique se não há pessoas na área de trabalho;
- O grupo hidráulico tem como única função realizar os movimentos necessários para manipular unicamente a Niveladora;
- No final da operação, verifique se a Pestana está bem encaixada na posição de repouso da Niveladora;
- Em caso de falta de alimentação elétrica, o equipamento será parado (evitando possíveis acidentes). Portanto, é expressamente proibida qualquer operação sob o equipamento nesta condição;
- Quando a alimentação elétrica for reestabelecida, é necessário dar um pulso no botão de acionamento do Equipamento. Assegure-se novamente com as medidas de precaução;



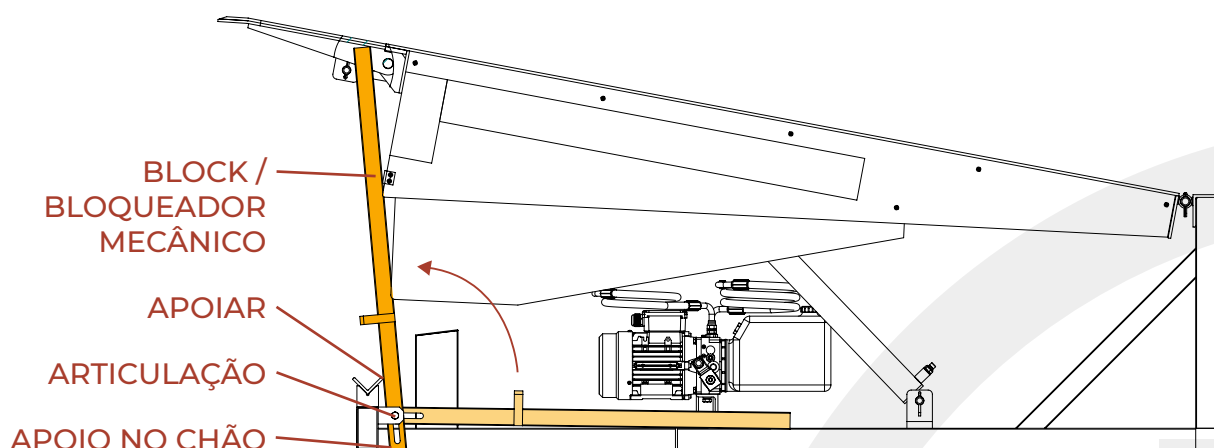


**A NIVELADORA NUNCA DEVE SER UTILIZADA  
PARA SUPORTAR E/OU ELEVAR CARGA.**



**NÃO É PERMITIDO FICAR SOB A NIVELADORA ENQUANTO ELA  
NÃO ESTIVER EM POSIÇÃO DE DESCANSO E DESLIGADA.**

## OCORRÊNCIAS / MANUTENÇÃO



Para qualquer tipo de manutenção (corretiva, preventiva ou preditiva), é importante se atentar à segurança. Para realizar a manutenção, bloqueio ou desbloqueio da Niveladora, siga as dicas a seguir:

- É aconselhável que as manutenções de cada equipamento sejam realizadas por, no mínimo, 2 pessoas;
- Se assegure que o equipamento não irá colidir com nada e ninguém;
- Acione a Niveladora até que o equipamento fique totalmente na posição de active;
- Posicione o Block / Bloqueador Mecânico e abaixe a pestana / lábio até seu apoio;
- Após realizar o apoio mecânico do equipamento, desligue a chave geral e aperte o botão de emergência para que o equipamento seja bloqueado eletricamente e consequentemente a válvula "V1" também seja bloqueada, impedindo o retorno de fluido / óleo ao tanque;
- Se assegure que o equipamento está totalmente bloqueado;
- Se assegure que está utilizando os EPIs corretos e que o local foi isolado;
- Verifique sempre se o Block / Bloqueador Mecânico está travado, imóvel e bem posicionado (tanto no Bloqueio, quanto no Desbloqueio);
- Somente após o processo de posicionamento, travamento e verificação que a manutenção é autorizada;

Ao finalizar a manutenção, siga as dicas para retornar o equipamento na posição de descanso / inicial:

- Acione a chave geral do Painel Elétrico, desative o botão de emergência e dê um pulso no botão de acionamento para ativar a alimentação elétrica;
- Pressione o botão de acionamento para subir a mesa e a pestana / lábio por completo;
- Quando estiverem totalmente abertos, solte o Block / Bloqueador Mecânico para a posição de "descanso", ainda com a Niveladora acionada e botão pressionado;
- Realize o movimento necessário para que a Niveladora retorne à posição de descanso;
- Seja cauteloso e faça todo o processo de operação e/ou manutenção respeitando as normas de segurança;



| O PAINEL NÃO ACENDE                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O QUE PODE SER?                    | SOLUÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| FALTA DE TENSÃO                    | 1 - Verificar a tensão de entrada do Quadro (220 ou 380VAC) nos bornes<br>2 - Verifique se o disjuntor não desarmou<br>3 - Verifique a tensão de entrada da CHAVE Seccionadora<br>4 - Verifique a tensão de Saída da CHAVE Seccionadora<br>5 - Verifique a tensão no Contator |
| SINALIZADOR DE COMANDO COM DEFEITO | 1. Verifique se os cabos estão conectados<br>2. Verifique a tensão nos bornes                                                                                                                                                                                                 |

| A MESA NÃO ABAIXA                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O QUE PODE SER?                  | SOLUÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| FALHA NA TENSÃO NA ELETROVÁLVULA | 1 - Terminais de verificação de segurança<br>2 - Verifique a Tensão de saída do Borne<br>3 - Avaria em válvula solenoide <ul style="list-style-type: none"> <li>Com o painel desenergizado, verificar com multímetro resistência da solenoide;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ELETRO-VÁLVULA                   | 1 - Fiação Cortada <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectar o cabo dos bornes e da eletroválvula. Verificar a continuidade dos cabos;</li> </ul> 2 - Bobina Eletroválvula <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique se a bobina está magnetizada. Retirar o êmbolo deslizante e com tensão. Inserir uma chave de parafusos para um curto período de tempo, 2 ou 3 segundos;</li> <li>Muito Importante: Não deixe a bobina energizada por um longo período fora do embolo pois irá queimar;</li> </ul> 3 - Funcionamento Eletroválvula <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique se ao colocar e retirar a tampa da eletroválvula, se escuta a ativação e desativação (imantação);</li> </ul> |
| UNIDADE HIDRÁULICA               | 1 - Regulador fechado ou muito aberto para baixo <ul style="list-style-type: none"> <li>Se a válvula estiver muito fechada, gire o parafuso para a esquerda (soltar);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TRANSFORMADOR                    | 1 - Transformador queimado <ul style="list-style-type: none"> <li>(transformador inchado ou cheiro de queimado);</li> <li>Medir tensão nos terminais de saída do transformador 0 e 24V (deve ter 24VAC);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| A MESA NÃO LEVANTA               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O QUE PODE SER?                  | SOLUÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| FALHA NA TENSÃO OU FALTA DE FASE | 1 - Verifique a Tensão de entrada<br>2 - Entrada de tensão no disjuntor<br>3 - Verifique a Tensão na saída do disjuntor<br>4 - Verificar a Tensão no Contator<br>5 - Verifique a Tensão de saída do Contator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DISJUNTOR SOLTO                  | 1 - Disjuntor com baixa amperagem <ul style="list-style-type: none"> <li>Gire o regulador de corrente no sentido horário para aumentar o valor máximo de corrente, coloque 20% acima do consumo nominal do motor (corrente nominal na placa do motor);</li> </ul> 2 - Fiação defeituosa <ul style="list-style-type: none"> <li>Com o painel desenergizado, desconectar cabos do Contator e do Motor, e verifique a continuidade dos cabos com o multímetro na escala de resistência em cada extremo dos cabos;</li> </ul> 3 - Consulta de terra<br>Verifique se não há continuidade entre os fios: terra e marrom / terra e cinza / terra preta (não deve haver continuidade);<br>Entre carcaça do motor e as conexões do motor U, V W (não deve ter continuidade); |
| O MOTOR NÃO FUNCIONA             | 1 - Verificar a tensão de saída para o motor e bornes<br>2 - Verificar se o motor não está travado <ul style="list-style-type: none"> <li>Desmonte a carcaça da ventoinha e tentar girar manualmente;</li> </ul> 3 - Não aciona o Contator <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a continuidade no botão;</li> <li>Verifique a continuidade dos fios entre a botoeira e o Contator;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| FUNCIONAMENTO DO MOTOR           | 1 - Motor gira no sentido inverso <ul style="list-style-type: none"> <li>Troque 2 fases do motor (U por V);</li> </ul> 2 - Válvula limitadora desregulada, na Unidade Hidráulica <ul style="list-style-type: none"> <li>Aperte a válvula de <math>\frac{1}{4}</math>", a <math>\frac{1}{4}</math> de volta e verifique;</li> </ul> 3 - Motor com pouca força <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique se o fechamento do motor atende à tensão da rede;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| FALTA DE ÓLEO HIDRÁULICO         | 1 - Preencher o reservatório da unidade hidráulica <ul style="list-style-type: none"> <li>Preencha o Reservatório com a Niveladora em posição de Descanso;</li> </ul> 2 - Vazamento hidráulico <ul style="list-style-type: none"> <li>Faça o teste com a tampa semi aberta para o reservatório e o sistema não ficar com óleo sob pressão;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| FUSÍVEIS                         | 1 - Verificar fusíveis de alimentação do transformador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### O LÁBIO ABRE ANTES DA MESA SE LEVANTAR

| O QUE PODE SER?    | SOLUÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNIDADE HIDRÁULICA | <p>1 - Instalação incorreta das Mangueiras</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trocar a posição de instalação entre as Mangueiras de 1/4" e 3/8";</li></ul> <p>2 - Válvula de sequência muito aberta</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nesta situação, o ajuste deve ser feito com o auxílio de um manômetro. A Unidade Hidráulica deve ser encaminhada à TECNOPORTAS para realizar os ajustes;</li></ul> |

### O LÁBIO NÃO ABRE, OU FUNCIONA MUITO LENTO

| O QUE PODE SER?    | SOLUÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UNIDADE HIDRÁULICA | <p>1 - Válvula sequência fechada</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nesta situação, o ajuste deve ser feito com o auxílio de um manômetro. Gire o parafuso de ajuste do sentido anti-horário, com voltas / passo de, pouco menos de 1/4;</li></ul> |
| LÁBIO              | <p>1 - Lábio duro demais</p> <p>2 - Desmontar o pistão e verificar se o Lábio se movimenta bem</p>                                                                                                                                                          |

### OBSERVAÇÕES:

- Todas as verificações devem tomar as medidas de segurança adequadas;
- Certifique-se de que estamos utilizando o medidor de tensão;
- Todas as conexões de cabo e desconexões devem ser feitas sem tensão;
- Coloque o Block / Bloqueador Mecânico sempre que fizer manutenção na máquina;
- Não faça nenhum teste com o operador sob a máquina ou debaixo dela;
- Caso houver a necessidade de retirar a Niveladora do fosso, prosiga com estas etapas:
  1. A Niveladora deve estar em posição de repouso;
  2. Desligue a energia elétrica, desconecte o painel elétrico e desmonte a caixa do painel elétrico e o tubo de condução elétrica;
  3. Fixe a Niveladora com 2 Fitas de arquear de aço 30x1 mm equidistantes ao longo da altura da Niveladora (BASE X LÁBIO), para evitar que se abra no momento da sua manipulação;
  4. Posteriormente, cortar todas as soldas de fixação da Niveladora no fosso, tanto as frontais como as traseiras;
  5. Uma vez realizados estes trabalhos, proceder com a extração da Niveladora;

## Plano de manutenção preventiva

O correto funcionamento e a durabilidade da Niveladora dependem, em grande parte, da manutenção preventiva. Qualquer troca, reparação ou manipulação do produto que não cumpra com as diretrizes deste manual, levará à anulação do período de garantia e a responsabilidade da TECNOPORTAS sobre o produto será anulada automaticamente.

### IMPORTANTE

A PRÁTICA DA LUBRIFICAÇÃO, PINTURA E VIGILÂNCIA CONTÍNUA GARANTEM UM BOM DESEMPENHO.

| TIPO DE MANUTENÇÃO |                         | SEMANAL | MENSAL | 2 ANOS | RESPONSÁVEL |
|--------------------|-------------------------|---------|--------|--------|-------------|
| INSPEÇÃO           | ESTRUTURA METÁLICA      | X       |        |        | USUÁRIO     |
| INSPEÇÃO           | MANGUEIRAS E CONEXÕES   |         | X      |        | USUÁRIO     |
| TROCA              |                         |         |        | X      | HOMOLOGADO  |
| INSPEÇÃO           | PISTÕES HIDRÁULICOS     |         | X      |        | USUÁRIO     |
| TROCA              |                         |         |        | X      | HOMOLOGADO  |
| INSPEÇÃO           | ÓLEO HIDRÁULICO         | X       |        |        | USUÁRIO     |
| TROCA              |                         |         |        | X      | HOMOLOGADO  |
| INSPEÇÃO           | SINALIZAÇÕES            |         | X      |        | USUÁRIO     |
| TROCA              |                         |         |        | X      | HOMOLOGADO  |
| INSPEÇÃO           | PAINEL E CABOS ELÉTRICO |         | X      |        | USUÁRIO     |
| TROCA              |                         |         |        | X      | HOMOLOGADO  |

### OBSERVAÇÕES:

Obviamente, qualquer item acima que apresentar falha antes do período indicado para troca, deve ser substituído;

Durante qualquer processo de manutenção, é importante bloquear a Niveladora Mecanicamente. Para isso, siga a sequência abaixo:

Pressionar e Segurar o botão (de acionamento) pressionado até que a Mesa e a Pestana estejam inclinados por completo;

Quando estiverem totalmente abertos, desligue a chave geral (para que a Niveladora fique parada)

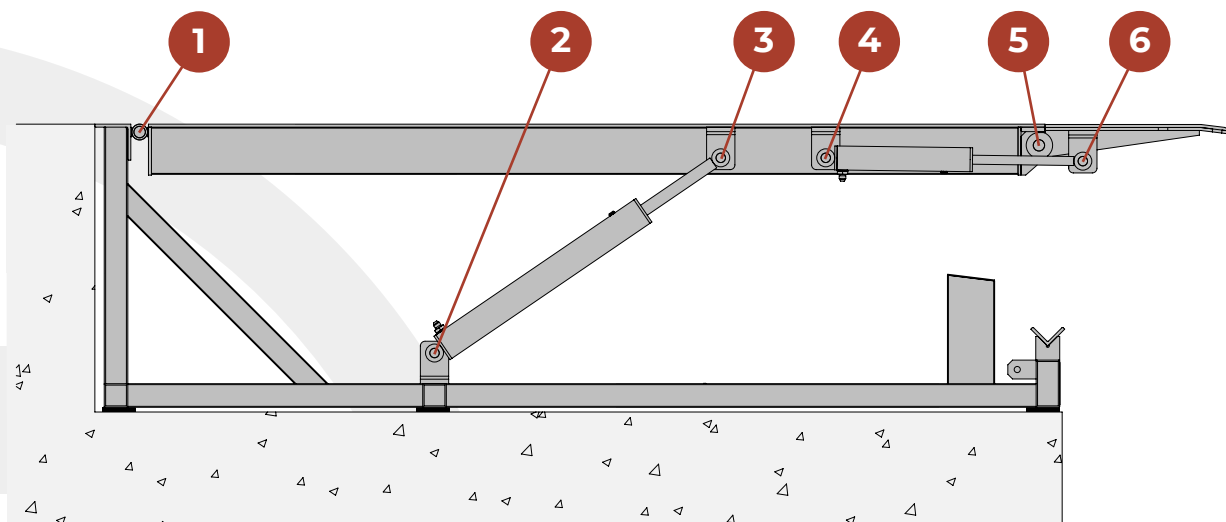
Posicione o Bloqueador Mecânico na direção correta para que a Mesa e o Lábio se apoiem nele, quando a Mesa descer;

Quando o Bloqueador Mecânico estiver posicionado, ligue a chave geral e acione o botão para a Mesa descer e se apoiar (juntamente com a Pestana) no Bloqueador Mecânico;

Quando a Niveladora estiver apoiada no Bloqueador Mecânico, desligue novamente a Chave Geral do Painel Elétrico, para desativar a alimentação elétrica e travar os movimentos da Niveladora;

## Lubrificação

A Lubrificação é realizada com graxa e os pontos de Lubrificação devem ser respeitados conforme a imagem abaixo:



| Nº | DESCRIÇÃO                                    |
|----|----------------------------------------------|
| 1  | Articulação entre a Mesa e a Base            |
| 2  | Articulação entre o Cilindro Maior e a Base  |
| 3  | Articulação entre o Cilindro Maior e a Mesa  |
| 4  | Articulação entre o Cilindro Menor e a Mesa  |
| 5  | Articulação entre o Cilindro Menor e a Lábio |
| 6  | Articulação entre a Mesa e o Lábio           |

### OBSERVAÇÕES:

- A Lubrificação deve ser feita em todos os eixos (em toda sua extensão);
- A graxa a ser utilizada é do tipo “Multiplas Aplicações”, se trata de uma aplicação geral;

# GARANTIA

---

A garantia consiste no reparo ou substituição de peças e acessórios fornecidos, desde que reconhecidos os defeitos de fabricação pelos nossos técnicos;

As Niveladoras de Doca Embutida Eletro-hidráulica TECNOPORTAS têm garantia contra defeitos de materiais e de fabricação em condições normais de uso, desde que tenham sua instalação efetuada por homologados / equipe técnica autorizada;

O período de garantia inicia-se após a data da emissão da nota fiscal do equipamento.

A garantia não cobre os desgastes no acabamento superficial do produto, pois está sujeito à desgastes pelo uso normal;

A cobertura de garantia da TECNOPORTAS não será concedida se:

- O usuário não seguir TODAS as instruções deste manual;
- A instalação não for realizada por homologados da TECNOPORTAS;
- Ocorrer defeitos ou danos causados por dolo, negligência, imprudência, imperícia, acidentes, controle inadequado de tensão, curto circuito, ligação incorreta da rede elétrica bem como defeitos causados por pessoas não capacitadas para o manuseio dos equipamentos;
- O equipamento apresentar sinais de violação, ajustes ou programação por pessoas que não sejam técnicos especializados e autorizados pela TECNOPORTAS;
- Não houver pagamento nos prazos especificados na Fatura;
- Ocorrer danos ao equipamento por armazenagem incorreta, danos durante o transporte ou em virtude de outras coisas, sem que seja de responsabilidade da TECNOPORTAS;
- Houver corrosão por produtos químicos, ácidos, detergentes, solventes e etc. Além de ficar exposta ao sol e chuva;
- Houver instalação de acessórios não fornecidos / incompatíveis com o produto;
- Acontecer Acidentes involuntários (choque de veículos, incêndio, arrombamento e estragos realizados por terceiros);
- Acontecer danos causados por intempéries (ações climáticas nocivas), descarga elétrica (raios), maresia ou água no sistema mecânico, hidráulico ou elétrico / eletrônico;



