

MÁQUINA:**MODELO:****NÚMERO DE SÉRIE:****ANO DE FABRICAÇÃO:**

O presente manual contém instruções para transporte, instalação, lubrificação e operação.

- ⇒ Todas as instruções nele contido devem ser rigorosamente seguidas do que depende em grande parte a durabilidade da máquina e o máximo rendimento em operação.
- ⇒ Antes de sair da fábrica a máquina é submetida a provas de precisão e funcionamento.
- ⇒ Assistência Técnica da máquina é de total responsabilidade da **INDÚSTRIA E COMÉRCIO RIOMAQ LTDA**, ou por intermédio dela.

Atenção:

Esta máquina está ligada em :

220 V**MONOFÁSICA**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSÕES DE TRABALHO

Comprimento Máximo para Usinagem	800 mm
Largura Máxima para Fresar	250 mm
Rotação Variável do Cabeçote	180 - 1500 rpm
Velocidade da Mesa Variável	50 - 640 mm/min
Altura Máxima para Usinagem	425 mm

POTÊNCIA DOS MOTORES

Motor do Cabeçote Retificador	2 cv
Motorreductor de avanço da mesa	0,5 cv
Motor do Avanço Rápido do Cabeçote	0,5 cv

DIMENSÕES

Superfície da Mesa	360 x 710 mm
Altura	1800 mm
Largura	1500 mm
Profundidade	850 mm
Peso Aproximado	580 Kg

Dados Técnicos sujeitos a alterações sem aviso prévio.

TRANSPORTE

A Máquina possui furos para a introdução de barra de aço, permitindo suspende-la com cabos ou cintas especiais que suportam uma massa de 1000 Kg.

No transporte com empilhadeira, suspender a máquina pela frente com os palets aberto a uma distância de 1m. Para apoiar a coluna traseira da máquina é preciso atravessar uma barra de ferro de uma ponta do palets a outra para que ela fique apoiada. (Figura 01)

Antes de suspender a máquina, deve-se verificar seu perfeito equilíbrio.

FUNDAÇÃO

A Máquina não precisa ser rigorosamente fixada ao piso. Bastando simplesmente coloca-la sobre os **Pés Antivibratórios** que já acompanham a mesma como acessório normal.

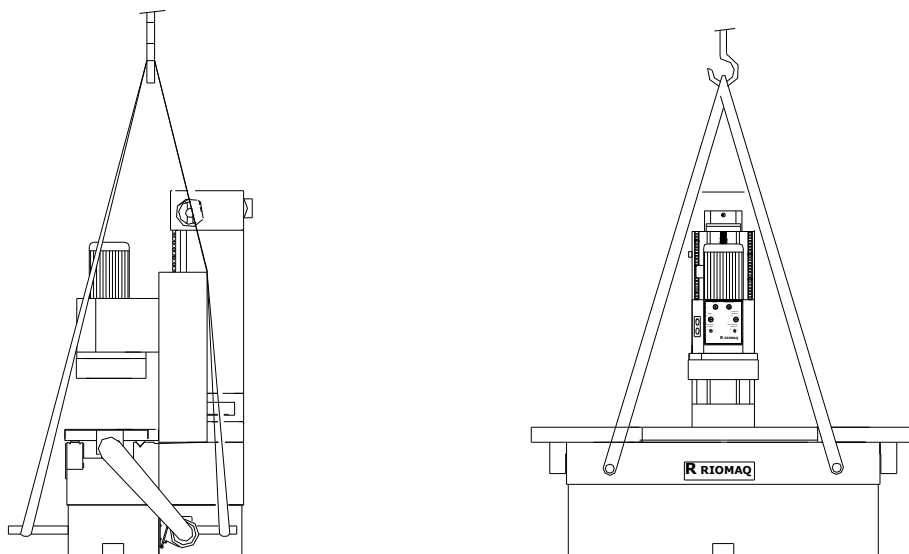
O nivelamento no sentido longitudinal e transversal deve estar dentro de 0.1mm / metro.

Se o piso não for suficientemente resistente, é necessário a construção de uma fundação de concreto com as dimensões seguintes; 1,60 x 1,00 m.

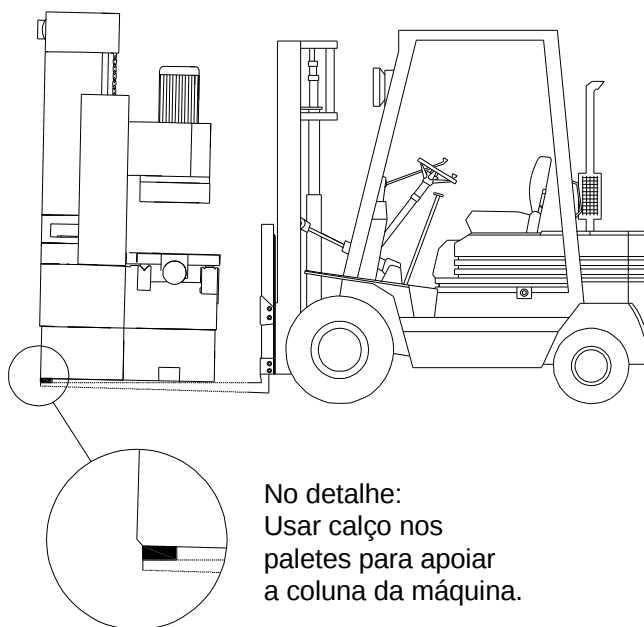
OBS: A parte de traz da máquina devera ficar afastada 50 cm da parede para futuras manutenções.

TRANSPORTE

TRANSPORTE COM GUINDASTE



TRANSPORTE COM EMPILHADEIRA



No detalhe:
Usar calço nos
paletes para apoiar
a coluna da máquina.

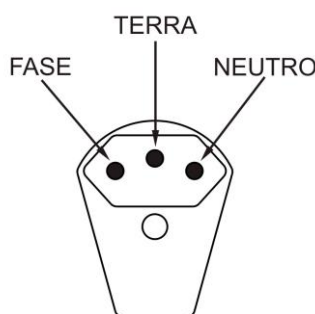
LIGAÇÕES ELÉTRICAS

Antes de ligar a máquina retire todas as fixações da mesa e todos os acessórios que estão sobre ela.

Na máquina há um cabo condutor de energia com 2 metros de comprimento para a ligação.

A ligação é: **220V MONOFÁSICO** o plugue instalado é de 3 pinos seguindo esse padrão:

2P + T ou seja os pinos laterais são alimentação e o do centro **TERRA**.



ATERRAMENTO:

Providenciar aterramento para a máquina, utilizar **HASTE DE TERRA COPERWEELD 5/8" X 2,40 M** de comprimento mais **GRAMPO PARA HASTE DE LATÃO** que deverá ser enterrada próximo ao equipamento no caso de aterramento exclusivo.

Poderá ser utilizado aterramento paralelo numa haste que sua empresa já venha possuir, porém é bom certificar-se que a mesma possui as mesmas características citadas acima.

ATENÇÃO!

Não usar o fio neutro da tomada como terra.

Nunca faça aterramento em série.

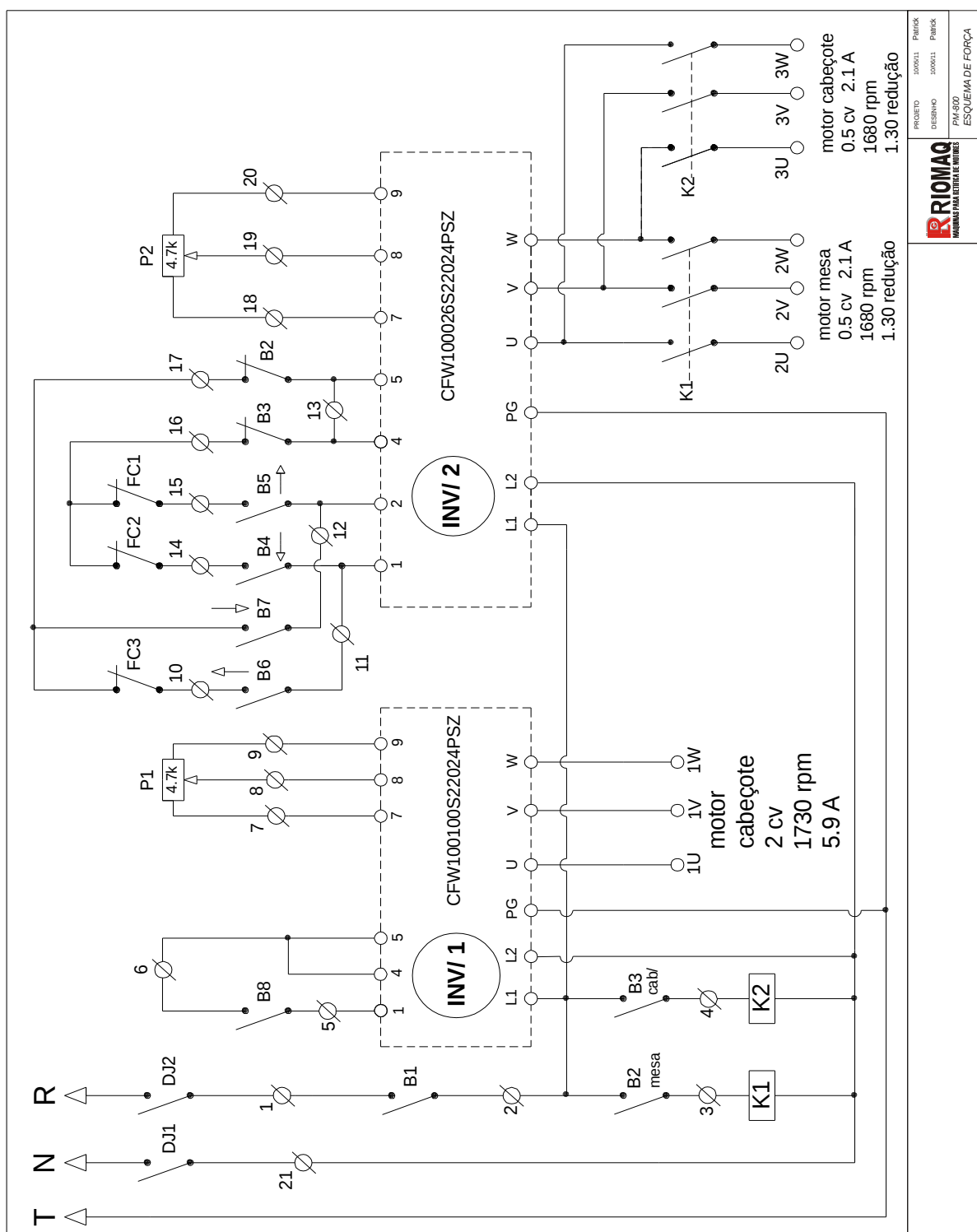
ATENÇÃO

VERIFICAR SE A VOLTAGEM MONOFÁSICA DA REDE ESTÁ DE ACORDO COM A ESPECIFICADA NA MÁQUINA, POIS UMA LIGAÇÃO CONTRÁRIA DANIFICARA TODO O SISTEMA ELÉTRICO

ATENÇÃO:

Os motores do cabeçote, da mesa e do avanço rápido do cabeçote são alimentados pelo inversor de frequência que tem a entrada **MONOFÁSICA** e a saída **TRIFÁSICA** e sempre mantém o mesmo sentido de rotação.

ESQUEMA ELÉTRICO



LUBRIFICAÇÃO

- **PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO Nº1:** Lubrificar DIARIAMENTE com óleo as guias da coluna. Bombear óleo nas engraxadeiras a direita e a esquerda da coluna, descendo e subindo o cabeçote algumas vezes.(Utilizar bomba de impacto),
- **PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO Nº2:** Lubrificar SEMANALMENTE com óleo específico para guias e barramento a porca do fuso de avanço da mesa
- **PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO Nº3:** Lubrificar a cada 15 dias a porca do fuso do avanço do cabeçote. Essa porca está localizada dentro da coluna, basta abrir a tampa atrás da coluna da máquina, subir o cabeçote e localizar a engraxadeira.(Figura 01)

MANUTENÇÃO POR TEMPO DE USO:

CUBO DO EIXO ÁRVORE: A cada 3 anos desmontar e lubrificar..

A Lubrificação da mesa é feita através de **ROLIÇOS LUBRIFICADORES** (Figura 02) que se alojam no barramento da base.Os mesmos dosam a quantidade de óleo suficiente e não necessitam de regulação.

Diariamente deve-se mover a mesa até suas extremidades para que o barramento se lubrifique por inteiro.

No lado esquerdo lubrificar semanalmente com óleo a bucha do fuso da mesa.

A cada 6 meses deve-se remover a mesa, fazer uma limpeza nos reservatórios dos roliços, completar com óleo até metade do reservatório.

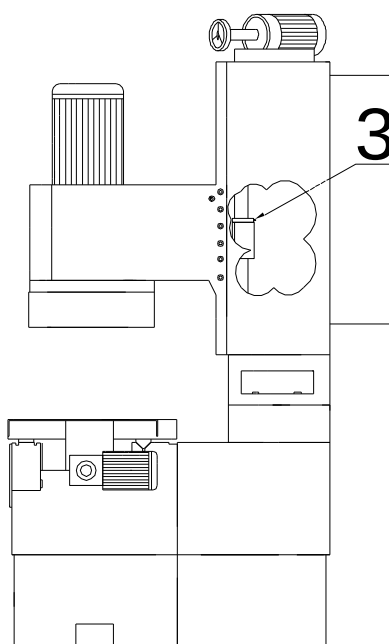
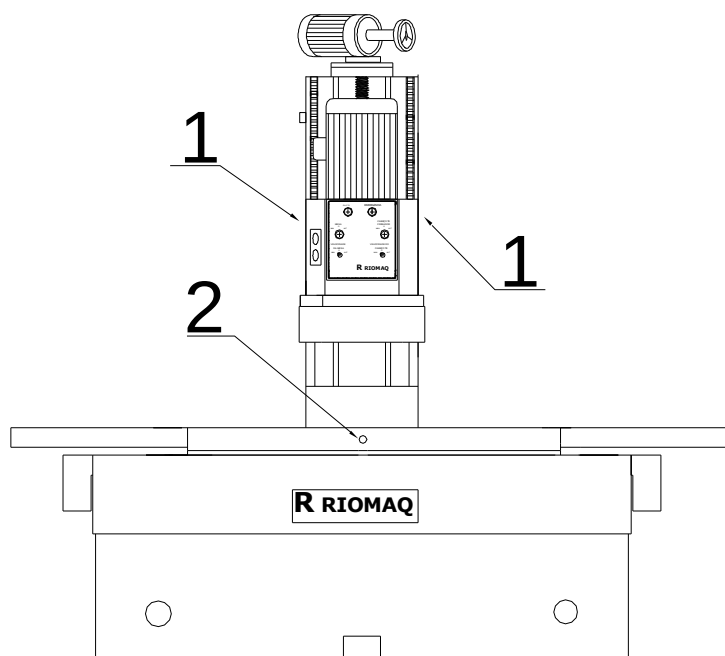
ÓLEOS RECOMENDADOS (PARA GUIAS E BARRAMENTOS)

SHELL	TONNA 220
IPIRANGA	TRUSLIDE 220
PETROBRAS	LUBRAX IND. FX 220
TEXACO	GUIATEX 220
CASTROL	MAGNA CF 220
ESSO	FEBIS K 220
MOBIL	VACTRA 4

GRAXAS RECOMENDADAS

LUBRAX	GMA-2
CASTROL	LM Grease
MOBIL	Grease MP
OUTROS	SIMILARES

PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO



LUBRIFICAÇÃO DO BARRAMENTO DA MESA

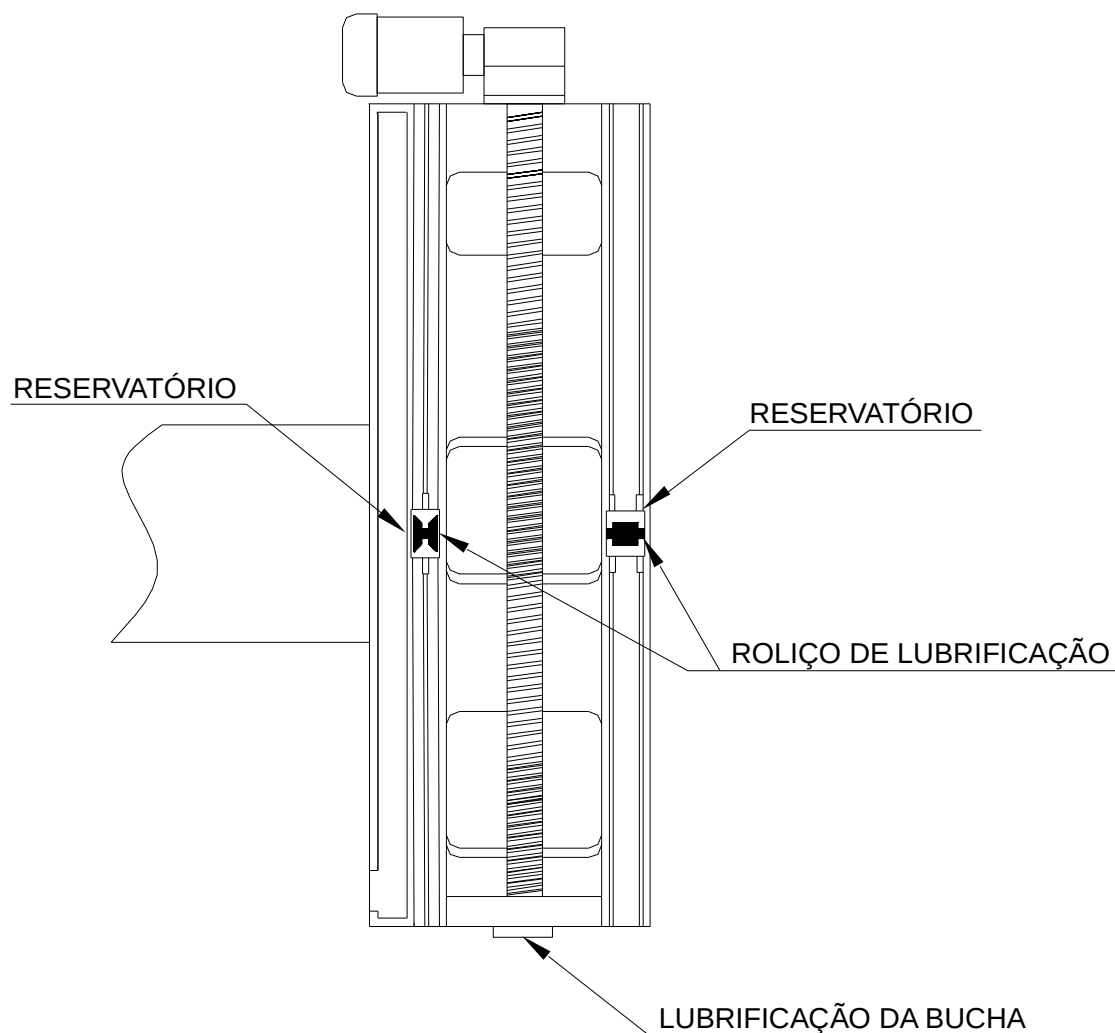
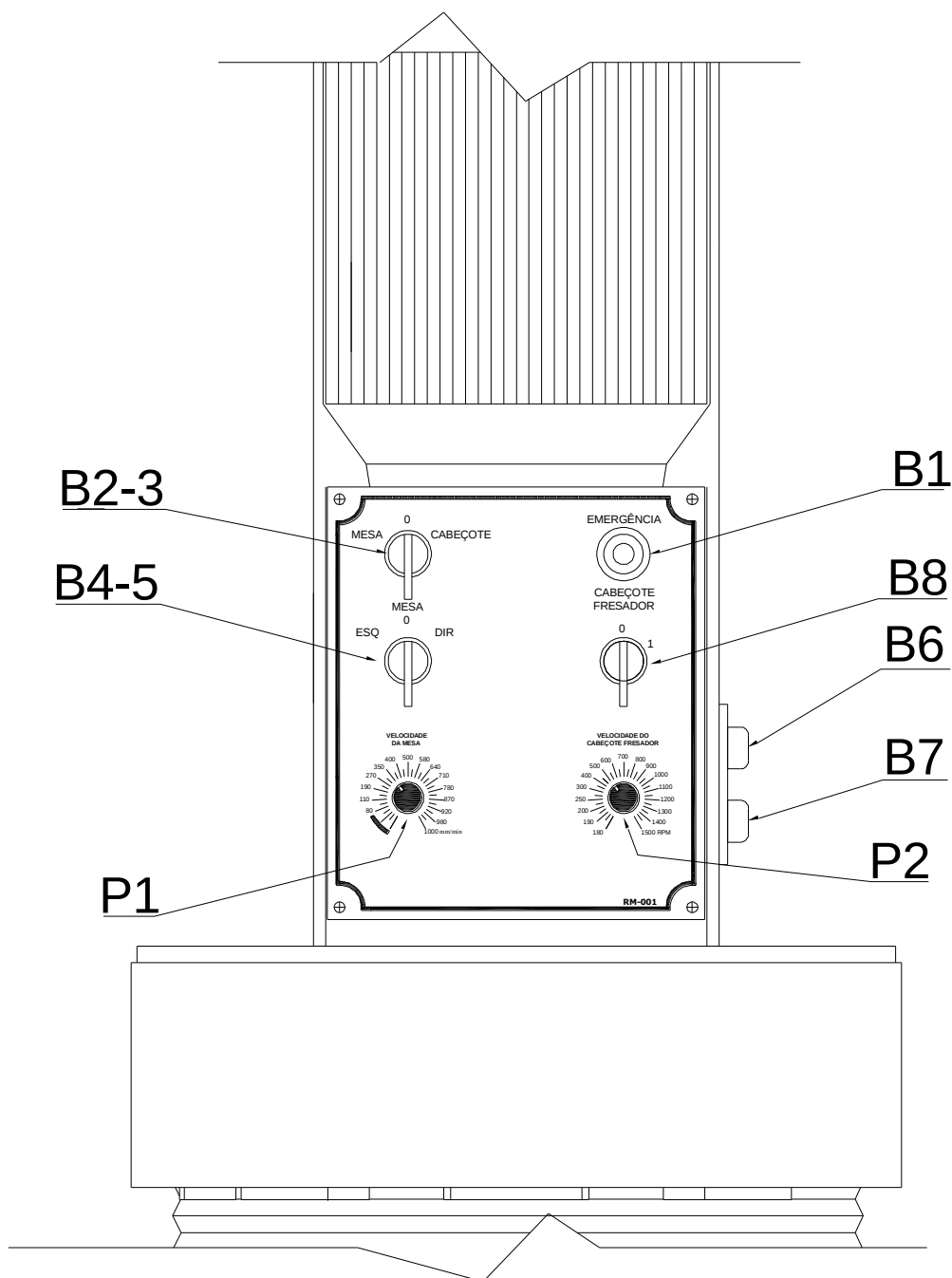


FIGURA 02

COMANDOS ELÉTRICOS

- B1** Botão de emergência, desliga o comando
- B2-3** Comutadora de acionamento longitudinal da mesa ou acionamento vertical do cabeçote.
- B4-5** Comutadora de acionamento da mesa
- B6** Botão de avanço rápido do cabeçote (PARA CIMA) com velocidade variável pelo potenciômetro **P1**.
- B7** Botão de avanço rápido do cabeçote (PARA BAIXO) com velocidade variável pelo potenciômetro **P1**.
- B8** Comutadora liga cabeçote fresador.
- P1** Potenciômetro de ajuste de velocidade da MESA.
- P2** Potenciômetro de ajuste de velocidade do CABEÇOTE FRESADOR.

COMANDOS ELÉTRICOS



USINAGEM COM FERRAMENTA DE CORTE OPERAÇÃO

1. ENERGIZAR A MÁQUINA.

Ligar o Botão EMERGÊNCIA **B1** (Girar para destravar) no painel de comando.

2. COLOCAR A PEÇA A SER FRESADA NA MÁQUINA.

Na comutadora **B2-3** coloque-a na posição **CABEÇOTE**, no botão **B6** suba o cabeçote até o seu curso máximo.

Coloque a comutadora **B2-3** na posição **MESA** e desloque totalmente a mesa para esquerda na comutadora **B4-5** controlando sua velocidade no potenciômetro **P1** dando espaço para a colocação da peça, usar sobre a mesa os calços, fixar a peça a ser usinada com os grampos e sempre que possível prender a peça pelas extremidades.

Cabeçote de alumínio com ante-câmeras de **aço** deve ser fixado com as ante-câmeras voltado para o lado de traz da máquina.

Atenção: Antes de colocar a peça na máquina certifique-se que a mesma esteja limpa, pois impurezas ou até outros materiais estranhos podem danificar a ferramenta de corte.

3. NIVELAR A SUPERFÍCIE DA PEÇA.

Colocar o dispositivo com o Relógio Comparador em um dos furos com $\varnothing 16\text{mm}$, localizado embaixo do cabeçote fresador.

Aproximar o cabeçote posicionando a comutadora **B2-3** na posição **CABEÇOTE** e apertando o botão **B7** e variando sua velocidade no potenciômetro **P1** com cuidado para não prensar o Relógio contra a peça.

Com o Relógio Comparador, nivela-se, zerando o Relógio nos quatro cantos da peça.

O RELÓGIO COMPARADOR TEM QUE FICAR SEMPRE DO MESMO LADO DO CABEÇOTE, MOVIMENTA-SE SOMENTE A MESA.

4. APROXIMAR A FERRAMENTA DE CORTE NA SUPERFÍCIE A SER FRESADA.

Depois de nivelada a superfície da peça, afaste o cabeçote e retire o Relógio Comparador, aproxime novamente o cabeçote e com cuidado posicione a ferramenta sobre a face da peça sem encostá-la usando o botão **B7**.

OPERAÇÃO

Continuação:

5. ENCOSTAR A FERRAMENTA NA PEÇA

Ligar o cabeçote fresador (**B8**), regular a velocidade desejada (Ver tabela abaixo) encostar devagar a ferramenta na face da peça, girando o volante do avanço fino (Figura 03).

Movimente a mesa para esquerda, em velocidade baixa afastando a ferramenta da peça.

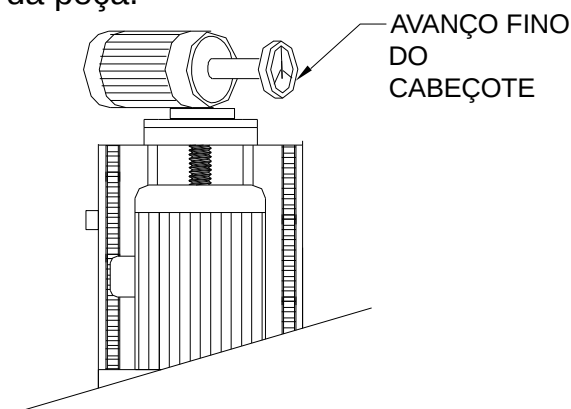


FIGURA 03

6. DAR O PRIMEIRO PASSE NA PEÇA

Zerar o relógio comparador e avançar a ferramenta de corte seguindo a tabela abaixo, girando o volante do avanço fino.

7. REGULAR A VELOCIDADE DO MOVIMENTO DA MESA

Através do potenciômetro **P1** regula-se a velocidade de acordo com o acabamento ou rugosidade desejada sobre a peça.

8. SENTIDO DO CORTE

O cabeçote fresador tem dois sentidos de corte um o de ROTAÇÃO, sentido HORÁRIO e o sentido de AVANÇO TRANSVERSAL da mesa, da ESQUERDA para a DIREITA.

10. AVANÇO TRANSVERSAL

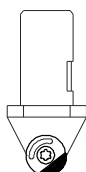
O sentido do avanço transversal se dá por conta da inclinação do cabeçote a esquerda, que varia de 0.03 a 0.06 mm.

FERRAMENTAS DE CORTE

DADOS DE USINAGEM E FIXAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE CORTE

Fixação da Ferramenta de corte **CBN**

Área de corte, Somente a parte escura.



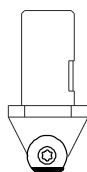
Indicado para usinagem em
FERRO FUNDIDO

Quando nova, fixar conforme mostra o desenho e após desgaste, girar no sentido horário até consumir toda a parte escura.

Obs.: Verificar tabela de rotação e profundidade máxima de corte

Fixação da Ferramenta de corte **DIAMANTE**

Área de corte, Somente a parte escura.



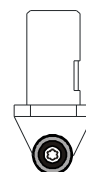
Indicado para usinagem em
ALUMÍNIO

Fixar conforme mostra o desenho para maior vida útil. Nunca usinar Ferro Fundido, Aço ou qualquer outro material ferroso.

Obs.: Verificar tabela de rotação e profundidade máxima de corte

Fixação da Ferramenta de corte **AL/AÇO**

Área de corte, 360°



Indicado para desbaste em
ALUMÍNIO
e usinagem em
ALUMÍNIO COM ANTE-CÂMARA DE AÇO

Obs.: Verificar tabela de rotação e profundidade máxima de corte

TABELA DE DADOS DE CORTE

FERRAMENTA DE CORTE	MATERIAL USINADO	RPM	PROFUNDIDADE MÁXIMA DE CORTE POR PASSE
CBN	FERRO FUNDIDO / AÇO	450/500	até 0,15 mm
DIAMANTE	ALUMÍNIO	1000/1500	até 0,10 mm
AL/AÇO	ALUMÍNIO DESBASTE	800/1200	até 2,00 mm
AL/AÇO	ALUMÍNIO COM ANTE-CÂMARA / AÇO	200	até 0,05mm

LIMPEZAS

CUIDADOS

Nunca limpe a máquina ou efetue manutenções com o equipamento ligado!

1- LIMPEZA INICIAL DA MÁQUINA

Todas as partes expostas de máquina são protegidas com uma camada de óleo protetor.

Antes de colocar a máquina em serviço deve-se remover o óleo com querosene ou óleo diesel.

Uma vez limpa a máquina, coloca-se uma camada fina de óleo para proteção.

Não utilize thinner, álcool, gasolina ou outro tipo de removedor, pois estes produtos poderão danificar o acabamento final da máquina.

2- LIMPEZA SEMANAL DA MÁQUINA

Limpar toda a área de trabalho, mesa e estrutura da máquina apenas com uma mistura de água e óleo solúvel.

Nunca use ar comprimido sobre qualquer parte da máquina.

3- LIMPEZA DAS GUIAS E BARRAMENTOS

É necessário limpar as guias da coluna mensalmente, remova as proteções e limpar com querosene, depois de limpo e seco aplicar óleo em toda a sua superfície.

A cada 6 meses limpar o barramento da mesa, remova a mesa, limpe e troque o óleo dos reservatórios das roldanas. Na mesa verifique o estado dos **Slydway** camada verde aplicada no barramento da mesa, remova os cavacos de ferro ou alumínio preso a ele.