



MÁQUINA PARA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO

USIFER INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.

Rua: Veneto 969 – Bairro Nova Vicenza

Cep: 95180-000 Farroupilha – RS

Fones: (54) 3261 -7356 (54) 3261 – 1104

Móvel WhatsApp: (54) 9.9609-7869

e-mail: usifermoinhos@usifermoinhos.com.br

Site: WWW.usifermoinhos.com.br

Nossa empresa possui registro no CREA SOB Nº 218764

- ✓ Moinhos Granuladores;
- ✓ Silos Armazenadores e Coletores de material moído;
- ✓ Máquinas especiais;
- ✓ Manutenção e Reformas de máquinas;
- ✓ Facas para moinhos de qualquer marca, nacional e importado;

MANUAL DE INSTRUÇÕES E OPERAÇÃO

Moinhos USI – 520 PADRÃO

MANUAL DE INSTRUÇÕES E OPERAÇÃO

Leia atentamente o manual, pois nele estão contidas as informações necessárias para o funcionamento correto do equipamento, além das peças de reposição que são indicadas para garantir a qualidade constante da máquina.

A USIFER reserva-se no direito de modificar seus equipamentos e manuais, sem aviso prévio.

Temos técnicos treinados, capazes de resolver qualquer dúvida ou problema no que se refere ao equipamento adquirido. Consulte-nos sempre que for necessário.

Observação - é importante descobrir e estabelecer o limite máximo da máquina, para melhor aproveitar sua produtividade.

DESCARGA E FIXAÇÃO DA MÁQUINA.

Para descarregar os moinhos, deve ser utilizado guincho ou empilhadeira, com o auxílio de cabos de aço e barras de ferro, que passam pelos furos localizados no mesmo, desenvolvidos para este propósito.

As máquinas devem ser alocadas em superfície plana, de preferência sobre amortecedores de vibração.

Observação – a descarga e fixação da máquina são de inteira responsabilidade do cliente.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica deve ser obrigatoriamente executada por pessoas qualificadas.

- Observe atentamente o sentido de rotação do motor, pois a produtividade esta diretamente ligada ao sentido que gira o rotor;
 - O uso de disjuntor para ligar o equipamento é de extrema importância, para que a manutenção seja feita sem nenhuma possibilidade de acidentes;
 - Pode ser feita também a utilização de fusíveis para proteger contra sobre-correntes;
- Salientamos que nossos equipamentos utilizam chaves de partida direta trifásica, a qual acompanha contactor e rele térmico, para proteger contra sobrecargas. A seguir segue desenho do esquema de ligação.

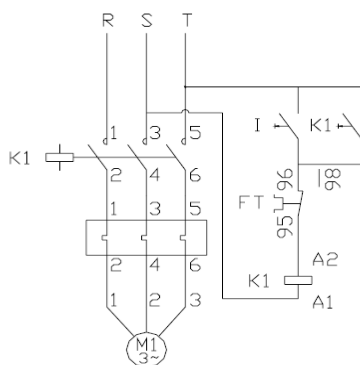


Figura 1 – Esquema de ligação

- **ATENÇÃO:** Certifique-se que a tensão da máquina corresponde à tensão da rede trifásica da empresa;
- **Observação:** a instalação da máquina é de inteira responsabilidade do cliente;

SEGURANÇA:

O operador deve utilizar os seguintes equipamentos de proteção individual:

- Óculos de proteção;
- Protetor auricular;
- Luvas;

- Mascara de pó;

Toda a máquina contém chave fim de curso inviolável, protegendo o operador de qualquer descuido, porém é recomendável desconectar a máquina da rede elétrica para qualquer manutenção.

O bocal é desenvolvido para que o operador não consiga alcançar o rotor com suas mãos, mas é de suma importância às cortinas não serem ultrapassadas por nenhum objeto estranho, que não seja o que vai ser moído.

Ao desligar a máquina, deve-se aguardar o rotor parar de girar, pois a parada não é instantânea.

Ao moer tiras ou peças maiores, o operador deve ter o cuidado de não ser puxado junto ao material moído.

Atenção: os equipamentos feitos pela USIFER obedecem a normas de segurança de fabricantes de Moinhos. A utilização correta e treinamento dos operadores são de responsabilidade do cliente.

LUBRIFICAÇÃO.

Objetivos da lubrificação nos rolamentos:

- Reduz o atrito e desgaste de cada componente;
- Remover o calor do sistema, gerado pelo atrito e fontes externas;
- Evitar a infiltração de impurezas e a oxidação;
- Evitar a concentração de tensões;
- Melhorar o desempenho da máquina;
- Aumentar a vida útil do equipamento;

Os moinhos têm dois pontos de lubrificação dos rolamentos.



Figura 2 – Pontos de Lubrificação

FORMAS DE LUBRIFICAÇÃO

- Selecionar a graxa com as características corretas (graxa de uso geral para rolamentos, espessante: sabão de lítio, óleo base: mineral);
- Aplicar em quantidade adequada (em torno de 33% a 50% do respectivo espaço vazio).

RECOMENDAÇÃO DE LUBRIFICAÇÃO

- Moagem a seco: a cada 15 dias;
- Moagem com água: diariamente;

FACAS.

Para obter o rendimento correto da máquina, é necessário que as facas estejam sempre com ângulo corretos.



Figura 3 – Ângulo Corretos das facas

As facas devem estar afiadas, uniformemente e com as mesmas dimensões, para não provocar desbalanceamento do rotor.

O torque de aperto dos parafusos que fixam as facas também é essencial para o equipamento (vide tabela manual de instrução).

O torque deve ser adequado para produzir uma força tensora de aperto correta. Se o torque for muito elevado, o parafuso poderá alongar ou quebrar e a rosca poderá espanar.

Se o torque for muito baixo, a força tensora de aperto não será capaz de manter a junção durante o trabalho, ocasionando falhas ou quebra dos componentes.

Tabela 1 –Torque dos Parafusos

Aperto dos Parafusos das facas	
Parafuso classe 8.8	Torque (médio)
M18	290 Nm

A afiação das facas deve ser feita por retifica, ou maquina apropriada para este fim, lembrando que a refrigeração é de suma importância para evitar trincas e/ou rachaduras.

O tempo de duração do fio depende exclusivamente do material a ser moído.

As facas não podem formar “dentes”, devendo as mesmas ser afiadas imediatamente.

O espaço que deve ficar entre a faca fixa e a faca rotativa deve ser o mínimo possível. As facas devem passar raspando uma na outra. Vide figura a seguir:

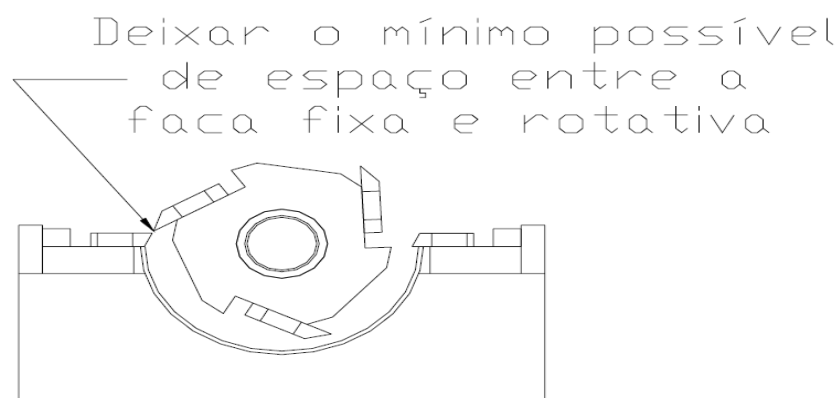


Figura 4 – Espaçamento entre Facas

Observação: Verificar periodicamente o aperto correto das facas, tomando o cuidado de limpar os furos antes de colocar os parafusos.

Atenção: O tamanho do grão moído é determinado pelo diâmetro do furo da peneira, jamais pela distancia das facas.

Procedimento para Troca ou Afiação de Faca Fixa

- Desligar a máquina da rede elétrica
- Retirar os parafusos de fixação do bocal
- Abrir o bocal
- Desapertar os parafusos das facas fixas
- Afiar ou trocar as facas respeitando que ambas tenham as mesmas dimensões e os ângulos corretos.
- Para recolocar as facas, deve-se dar um leve aperto e girar o eixo. Cuidadosamente, regular as facas rotativas em comparação com as fixas. Para fazer a regulagem de precisão, deve-se utilizar os parafusos do encosto das facas. Após ajusta-las, apertar os parafusos.

Procedimento para Trocar ou Afiação de faca Rotativa

- Desligar a máquina da rede elétrica
- Retirar os parafusos de fixação do bocal
- Abrir o bocal
- Desapertar os parafusos das facas rotativas
- Retirar os resíduos das roscas
- Afiar ou trocar as facas rotativas respeitando que ambas tenham as mesmas dimensões e os ângulos corretos.
- Para recolocar as facas, deve-se dar um leve aperto e girar o eixo. Cuidadosamente, regular as facas rotativas em comparação com as rotativas. Para fazer a regulagem de precisão, deve-se utilizar os parafusos do encosto das facas. Após ajusta-las, apertar os parafusos.

Procedimento para Troca de Peneiras

- Desligar a máquina da rede elétrica;
- Retirar os parafusos de fixação do bocal;
- Abrir o bocal;
- Desapertar os parafusos de uma faca fixa;
- Sacar a peneira com o auxilio de uma chave de fenda ou barra de ferro, “calçando” a peneira por um dos furos, girando o eixo, o que faz com que a peneira gire junto, retirando a mesma;
- Trocar a peneira e recolocar as peças conforme procedimentos anteriores;

Procedimento para Troca de Rolamentos

- “Calçar” o eixo na câmara de moagem, para que o mesmo não se movimente;
- Retire os parafusos do mancal;
- Utilizar um dos parafusos, como sacador, nas roscas do mancal, tendo o cuidado de apertar um pouco de cada lado para não atravessar o mancal;
- Retirar o rolamento, lembrando que somente pode bater no rolamento, no anel interno do mesmo;
- Recolocar o rolamento novo, tendo o cuidado de bater no anel do rolamento, com o auxilio de um tubo de aço;
- Montar o mancal, reapertando os parafusos;
- No lado que há polia respeitar o procedimento de retirada de polia;

Procedimento para Retirada e Colocação de Polias.

A USIFER utiliza polias com bucha cônica, proporcionando um perfeito ajuste entre polia e eixo. A polia é posicionada no eixo e apertada por meio dos parafusos, fixando firmemente o conjunto ao eixo.

Para coloca as polias, deve-se apertar os parafusos UNIFORMEMENTE conforme tabela 2.

Tabela 2 – Aperto das Buchas Cônicas

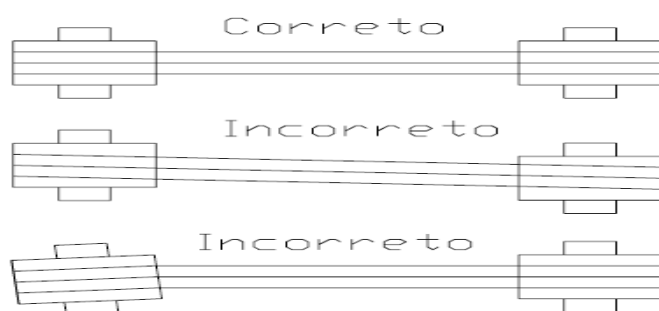
Moinho	Tipo de Bucha	Posição	Parafuso	Torque de Aperto no Parafuso (Nm)
USI 520	SF	Motor	M10x50 classe 8.8	82
USI 520	F	Rotor	M14x90 classe 8.8	183

Para retirar as polias deve-se obedecer aos seguintes passos:

- Soltar os parafusos;
- Inserir os parafusos nos furos roscados do cubo da polia até tocarem na fase do flange da bucha, e então apertar uniformemente os parafusos até que a bucha se solte;
- Veja tabela Aperto das buchas Cônicas Manual de instruções

Alinhamento de Polias

- As polias devem ser alinhadas com o auxílio de uma régua que tenha o tamanho suficiente para encostar na polia menor e na maior, deixando-as alinhadas.
- Outra questão fundamental é a tensão das correias, que deve ser sempre observado, evitando que as correias afrouxem.
- Todas as máquinas Usifer tem possibilidade de estica as correias através de parafusos propriamente colocadas para este fim. Com o uso do equipamento, as correias podem desgastar um pouco, devendo ser esticadas sempre que necessário, evitando que as mesmas patinem, ocasionando desgaste excessivo das correias e polias.



Peças de Reposição

A Usifer mantém estoque de peças de reposição para melhor atender-las, Veja tabela 3 para aquisição de peças de reposição:

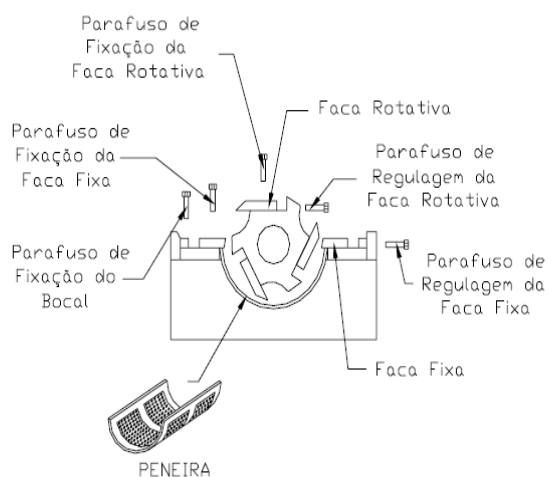


Figura 5 – Peças de Reposição

Tabela 3 – Peças de Reposição

Componentes	Quantidade	Denominação
Faca fixa	2	Faca Fixa USI 520
Faca Rotativa	6	Faca Rotativa USI 520
Parafuso Sextavado M16x50 classe 8.8	8	Parafuso de Fixação da Faca Fixa
Parafuso Sextavado M14x100 classe 8.8	4	Parafuso de Regulagem Faca Fixa
Parafuso Sextavado M16x50 classe 8.8	4	Parafuso de Fixação do Bocal
Parafuso Sextavado M18x60 classe 8.8	18	Parafuso de Fixação da Faca Rotativa
Parafuso Sextavado M12x50 classe 8.8	12	Parafuso de Regulagem da Faca Rotativa
Arruelas Temperadas 19mm	18	Arruela das Facas do Moinho
Furos Padrão 06.8.10.12.15.25 e40	1	Peneira
Rolamento 6316Z Folga C3	2	Rolamento
Correias C80	3	Correia

GARANTIA

Garantimos por 1 (um) ano, a partir da emissão da nota fiscal, contra efeitos de fabricação (exceto partes elétricas provenientes de mau uso), todos os equipamentos USIFER, desde que utilizados para o fim que se destinam e observados os cuidados com a manutenção, usando sempre peças de reposição originais.