

# MANUAL PRENSAMAX



40 ANOS  
**BOMAX**  
DO BRASIL  
QUALIDADE / TECNOLOGIA / INOVAÇÃO

## Instruções para instalação da PRENSAMAX

**ATENÇÃO:** a instalação e a manutenção do equipamento deverão ser realizadas por profissional habilitado que executará a tarefa seguindo as normas de segurança vigentes. **Recomenda-se a leitura do manual.**

# Manual Instalação, operação e manutenção. PRENSAMAX



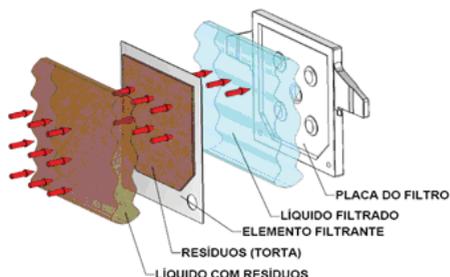
## Índice

I – Descrição do equipamento	4
II – Composição básica do conjunto e suas funções	4
III – Instruções para lay-out de instalação	7
IV – Instruções de instalação (conexões e ligações)	9
V – Operação 01 (start-up e início da filtração)	10
VI – Operação 02 (drenagem da torta e abertura do filtro)	10
VII – Saturação	11
VIII – Instruções de manutenção	12
IX – Conservação, ocorrências e soluções	13
X – Procedimentos para limpeza dos elementos filtrantes	15
XI – Termo de garantia	16

# I - Descrição do equipamento

Os filtros-prensa tipo câmara **PRENSAMAX** são equipamentos de alta robustez destinados a fazer a separação sólido/líquido, através da passagem forçada de soluções com resíduos, por elementos filtrantes permeáveis.

Este processo é feito pelo bombeamento destas soluções contra lonas filtrantes que só permitem a passagem da parte líquida da solução, a qual é drenada (já isenta de sólidos) através de canais presentes nas placas filtrantes. A parte sólida vai sendo continuamente depositada nas lonas, formando sobre as mesmas uma camada cada vez mais espessa. As placas filtrantes possuem um perfil que permite às mesmas, quando montadas uma contra a outra, formarem no interior do equipamento câmaras que são completamente preenchidas pelos sólidos. O bombeamento sob alta pressão faz com que as partículas se acomodem de forma a gerar, no final do processo, tortas compactas e com baixo nível de umidade.

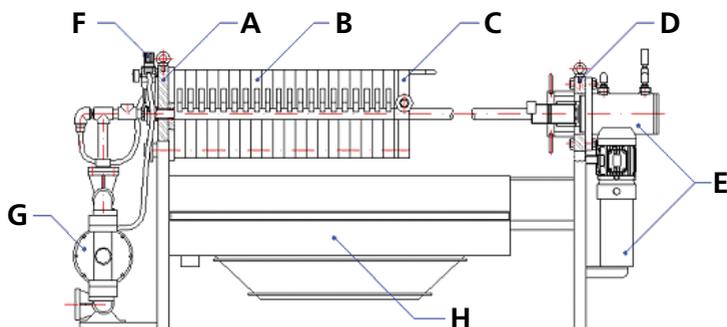


Com a abertura do equipamento, estas "tortas" são retiradas para descarte ou reaproveitamento. O fechamento do conjunto é feito por um cilindro hidráulico, mantendo as placas pressionadas uma contra a outra de forma que as mesmas não se separem quando submetidas às altas pressões de filtração.

A seleção correta dos elementos filtrantes, da bomba de alimentação, etc. aliados às características particulares de cada processo permitem atingir rendimentos de separação surpreendentes, com baixíssimo teor de umidade.

# II – Componentes básicos do conjunto e suas funções

O filtro-prensa **PRENSAMAX** consiste de uma estrutura metálica, bomba de alimentação, placas de filtração, sistema de drenagem da torta e sistema hidráulico de fechamento. Abaixo características destes componentes:



## A - Placa de encosto fixa

A placa de encosto fixa está localizada numa das extremidades do filtro-prensa (frente). Construída em aço maciço, esta peça recebe toda a carga de fechamento do sistema. Nele estão fixadas as conexões de entrada de produto e saída de filtrado, e acessórios pneumáticos.

## B - Placa de filtração

A placa de filtração BOMAX é fabricada em polipropileno. Possui a região central rebaixada em ambos os lados, de forma que quando encostada uma de encontro a outra formam câmaras, onde ficará alojado o material retido. Esta face recuada possui ranhuras sobre as quais ficam estendidos os elementos filtrantes, de forma a drenar o líquido filtrado. Ficam apoiadas sobre o barramento do filtro.

## C - Placa de encosto móvel

Sua função é transmitir a carga de fechamento do sistema para as placas filtrantes. Fabricada em Aço maciço, é apoiado sobre o barramento através de roletes, o que permite sua movimentação manual ou automática na ocasião de abertura do filtro.

## D - Placa de sustentação do sistema de fechamento

A placa de sustentação está localizada na outra extremidade do filtro-prensa (traseira). É nela que está fixado o cilindro hidráulico do sistema de fechamento.

## E - Sistema hidráulico de fechamento

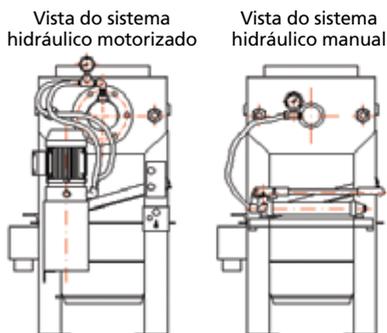
Antes de colocar o PRENSAMAX em operação, é necessário que as placas de filtração sejam "prensadas" entre si, já que as mesmas tendem a afastar-se devido à pressão gerada durante a filtração. A carga necessária para este serviço é elevada (algumas toneladas), e é fornecida pelo sistema hidráulico de fechamento.

O conjunto hidráulico se resume a um pistão acionado hidráulicamente que pressiona o conjunto de placas. Esse sistema pode ser fornecido com acionamento manual ou elétrico, dependendo do modelo PRENSAMAX escolhido.

O **sistema manual** é acionado por uma alavanca que faz o pistão avançar até pressionar a placa de encosto móvel e consequentemente pressionar as placas de filtração. O sistema estará totalmente pressurizado e pronto para o processo de filtração quando entrar em alívio interno, ou seja, não avançar mais o pistão mesmo acionamento da alavanca. Este sistema possui rosca ajustável na extremidade do pistão, podendo "aumentar o comprimento do pistão".

O **sistema acionado por bomba elétrica** possui válvula de alívio e pressostato incorporados ao conjunto, sendo a pressão de fechamento ajustada automaticamente assim que o cilindro atinge o curso de fechamento. Normalmente o conjunto é fornecido pré-ajustado de fábrica, com pressão de alívio de acordo com a tabela abaixo, bastando ao operador acionar o botão de avanço do cilindro, para que o conjunto se feche da forma correta.

OBS: Manter o botão de avanço acionado durante todo o período de trabalho do filtro, pois em caso de queda de pressão no sistema a bomba hidráulica acionará automaticamente, mantendo o conjunto fechado.



**Ao lado, tabela de pressões de fechamento para bomba elétrica:**

PRENSAMAX 400	120 bar
PRENSAMAX 630	230 bar

## F - Sistema pneumático

O item 1 é a alimentação do ar comprimido.

O sistema pneumático possui 2 funções distintas.

Durante o bombeamento, a bomba pneumática BOMAX deve ser alimentada com ar comprimido limpo, e com pressão controlada. Esse trabalho é feito pelo REGULADOR DE PRESSÃO (item 5). Durante esse período, a válvula 2 deve estar fechada, e a válvula 4 aberta. Caso o ar tenha umidade e impurezas, prever lubrificação com óleo SAE 10 com vazão de 01 gota a cada 10 minutos.

No final do processo de filtração, o filtro **PRENSAMAX** está totalmente preenchido por sólidos ("saturado"). Nesse momento, é recomendável que se injete ar sob pressão na entrada de "líquido sujo" do filtro-prensa, a fim de drenar o líquido ainda presente nas tortas, deixando-as com o menor índice de umidade possível.

Para essa operação, **fechar a válvula 4 e abrir a válvula 2**, direcionando o ar comprimido para a entrada de "líquido sujo". Em seguida, observar a saída de filtrado (item 6) mantendo a injeção de ar até que todo o líquido seja drenado. Fechar a válvula 2 (e manter a válvula 4 fechada), quando o processo estiver terminado.

Como no início da filtração a contra-pressão interna do filtro é baixa, a bomba parte com grande velocidade, gera esforços no diafragma. **À medida que o material vai se acumulando no filtro, a velocidade da bomba tende a diminuir naturalmente.**

Visando o prolongamento e a vida útil da bomba recomendamos no início do bombeamento operar a bomba com pressão de ar entre 4 e 6 kgf/cm<sup>2</sup>. Esta regulagem pode ser feita pelo REGULADOR DE PRESSÃO (item 5) ou mesmo pela válvula (item 4) limitando a quantidade de ar comprimido enviado para a bomba.

## G - Bomba de alimentação Bomax

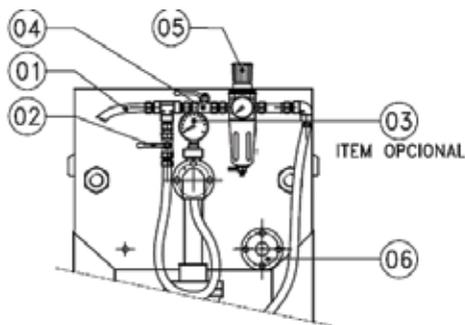
As bombas de duplo diafragma BOMAX são consideradas **ideais para alimentação de sistemas filtro-prensa, propiciando ótimos resultados** em termos de operação e durabilidade, com baixos índices de manutenção. Com acionamento pneumático, ajustam automaticamente sua vazão/pressão de descarga em função da saturação do filtro, parando **automaticamente** no final do processo sem a necessidade de qualquer acessório de controle (pressostatos, vasos de pressão, variadores de velocidade, etc.). Dentre outras vantagens, apresentam ótima resistência química, não utilizam sistemas de selagem (selos mecânicos ou gaxetas), são auto-aspirantes a seco, e podem operar sem líquido continuamente sem sofrer danos.

As bombas BOMAX standard operam com pressões de descarga de até **8,4 bar**, sendo disponível também a versão **"high pressure"**, com pressão de descarga de até **14,0 bar**.

**✓ IMPORTANTE: LEIA O MANUAL ESPECÍFICO DAS BOMBAS MAXPNEUMATIC QUE SEGUE JUNTO AO PRENSAMAX, ANTES DE POR O CONJUNTO EM OPERAÇÃO.**

## H - Bandeja para coleta de pingos

As placas de filtração do filtro **PRENSAMAX** são fabricadas de forma a oferecer superfícies de contato exatas e paralelas. Como os elementos filtrantes não são impermeáveis, é **normal a ocorrência de certo vazamento entre as placas ao se filtrar líquidos pouco viscosos**. Por esta razão, o vazamento resultante entre as placas do filtro não é motivo de



alarme, sendo natural do funcionamento do equipamento. **À medida que os sólidos vão se depositando, esse vazamento tende a diminuir.**

A bandeja de coleta de pingos visa coletar o filtrado proveniente deste gotejamento. Ela possui uma conexão de drenagem, a qual deve ser direcionada para um ponto abaixo do nível da bandeja, retornando para o tanque de sucção ou para o tanque de filtrado.

Se houver grandes vazamentos em alguma das junções das placas, verifique se o fechamento do filtro foi feito com a pressão correta (sistema hidráulico). Caso positivo, procure sobras de torta na superfície de encosto das placas, que eventualmente não foram adequadamente retiradas. Grandes vazamentos, exceto situações especiais, normalmente provem destes casos.

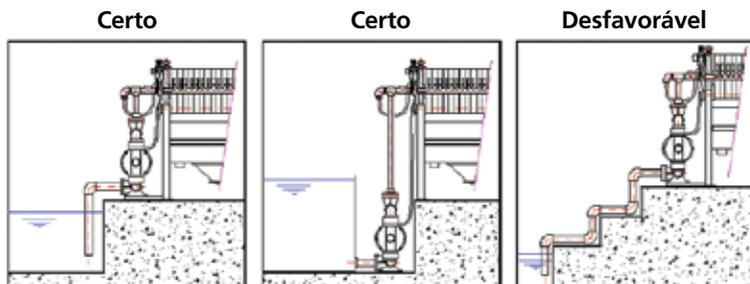
### III - Instruções para “lay out” de instalação

É recomendável que se estude detalhadamente a área disponível para instalação do filtro PRENSAMAX antes de escolher o “lay-out” definitivo, de forma a permitir praticidade e eficiência, otimizando a produção do equipamento. O local de instalação do filtro PRENSAMAX deve oferecer espaço suficiente ao operador para utilização e eventual manutenção, permitindo acesso a todo o perímetro do conjunto. Instalar o equipamento de forma que o trabalho de movimentação de placas e retirada de torta seja facilitado. Recomendamos instalar o equipamento em local abrigado a fim de protegê-lo contra sol e chuva (intempéries).

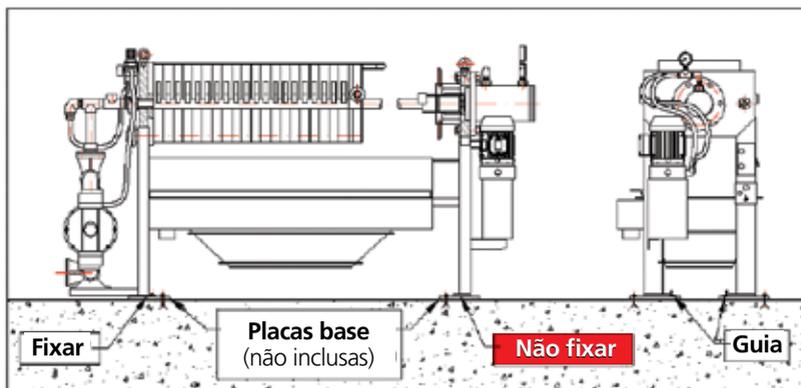
É importante lembrar que o material extraído do filtro-prensa normalmente é reaproveitado, ou descartado periodicamente. A forma de se transportar esse material também deve ser levada em consideração, antes da instalação do conjunto. O fácil acesso para essa remoção torna a operação mais cômoda e funcional. Se necessário, instale o equipamento em plataforma ou piso elevado, com área vazada na região abaixo do filtro, de forma que permita fácil acesso a carrinhos, empilhadeira, caminhão, etc., a fim de favorecer essa operação.

As placas filtrantes devem ser lavadas periodicamente, ou antes de paradas prolongadas. Se possível, prever na área alimentação de água e espaço para execução desse serviço, a fim de evitar que sobras de material retido sequem e eventualmente causem saturação indireta, ou seja, vedem os poros dos elementos filtrantes, inutilizando-os.

Para um melhor estudo, seguem outros pontos relevantes. Observar esses detalhes permitirá a você tornar o todo o processo mais eficiente. O filtro **PRENSAMAX** deve ser instalado o mais próximo possível do ponto de onde a bomba aspira. Caso esta condição não seja viável, instalar somente a bomba próxima ao ponto de coleta, interligando-a com o filtro através de tubulações e mangueiras. Esta condição visa principalmente melhorar a eficiência e prolongar a vida útil dos diafragmas da bomba BOMAX.



O conjunto deve ser instalado em piso plano e nivelado no sentido longitudinal e transversal. Caso o piso seja de concreto, utilizar chapas de aço com espessura de 8 a 12 mm para apoio dos pés (não inclusas no fornecimento). Fixar somente os pés do lado da placa frontal, deixando os pés do lado do sistema hidráulico sem fixação. Observar que o conjunto sofre expansão de alguns milímetros no sentido longitudinal quando o sistema hidráulico de fechamento é acionado, o que poderia causar torções na estrutura caso os 4 pés fossem fixados. Caso seja necessário, fazer 2 guias sobre a chapa metálica, somente para os pés que não serão fixados, de forma a permitir que o conjunto trabalhe no regime elástico.

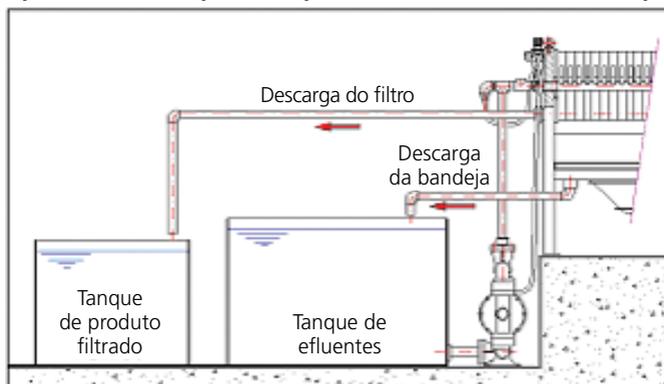


As colunas, placa de encosto fixa e placa de sustentação do sistema hidráulico, devem estar perpendicular ao piso "nivelado". **Caso o filtro prensa esteja com rodízios garantir que o mesmo esteja nivelado e neste caso não será necessário a fixação dos pés do filtro.**

O **PRENSAMAX** é fornecido com bandeja para coleta de pingos e torta. Nesta opção, a torta deve ser recolhida da bandeja após cada abertura do filtro, já que na próxima filtragem a mesma bandeja coletará os pingos provenientes das placas filtrantes. Normalmente a torta é recolhida em sacos, caixas com rodízios, etc, que são levados até o filtro periodicamente para coleta.

O local de descarga de filtrado deve impreterivelmente estar em um piso abaixo do nível da conexão de saída de filtrado, para onde também deverá ser direcionado o dreno da bandeja/calha de coleta de pingos. Outra alternativa, é direcionar o dreno da bandeja para o tanque de sucção.

### Exemplo de descarte para tanque com nível abaixo do filtro-prensa

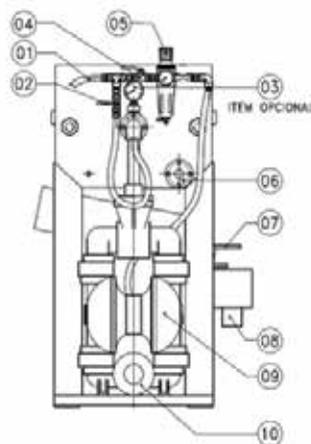


# IV - Instruções de instalação (conexões e ligações)

**PRECAUÇÕES:** não deixar o Filtro Prensa exposto ao Sol, sujeito a deterioração prematura dos elementos filtrantes.

## Instalação (frente):

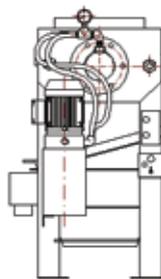
- Com as válvulas 2 e 4 fechadas, conectar a mangueira de alimentação de ar na entrada do conjunto pneumático (item 1). A pressão máxima admissível na entrada de ar é de 8,4 bar.
- Abrir a válvula 4, verificando se não existem vazamentos nas conexões. O conjunto é testado na fábrica, porém caso ocorram vazamentos de ar, efetuar reaperto das conexões. Esse procedimento não implica em perda de garantia.
- Ajustar o regulador de pressão para 2,0 bar, verificar se a bomba se movimenta normalmente (em vazio).
- Acoplar a tubulação de saída de filtrado à conexão rosca fêmea (06). Para tubulação rígida, utilizar veda rosca. Caso seja utilizado bico espigão e mangueira, utilizar também uma abraçadeira.
- Acoplar tubulação à conexão dreno da bandeja (item 8). Para tubulação rígida, utilizar veda rosca. Caso seja utilizado bico espigão e mangueira, utilizar também uma abraçadeira. Lembramos que o ponto de descarga deve ficar abaixo do nível da bandeja.
- Acoplar a tubulação de sucção de "líquido sujo" à sucção da bomba (item 10). Para tubulação rígida, utilizar veda rosca. Caso seja utilizado bico espigão e mangueira, utilizar também uma abraçadeira.  
Para conexão flangeada, utilizar o-ring ou junta de vedação entre as faces (flange e contra-flange).



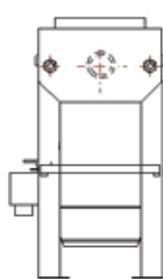
## Instalação (traseira):

- Conectar os cabos elétricos de alimentação trifásica ao cabo de alimentação do painel elétrico. O conjunto prevê alimentação 220V-TRIFÁSICA, exceto se solicitada outra tensão de alimentação na época de confirmação do pedido de compra. A tensão de alimentação normalmente está indicada em etiqueta fixada ao cabo de alimentação do painel. Em caso de dúvida, não ligar o equipamento sem antes confirmar junto a BOMAX qual a tensão escolhida na montagem do seu conjunto. Problemas por ligação incorreta não serão cobertos por garantia.

Vista do sistema hidráulico motorizado



Vista do sistema hidráulico manual



**OBS:** o painel elétrico já ATENDE A NR-12. No entanto, ligação elétrica deve ser feita por pessoal qualificado e de acordo com as normas técnicas e de segurança vigentes.

- **IMPORTANTE:** O motor da bomba hidráulica deve girar no sentido ANTI-HORÁRIO, olhando-se a ventoinha do motor elétrico. Confirmar o sentido de giro dando um rápido toque no botão de avanço ou recuo do cilindro, observando o sentido de giro. Se o mesmo girar no sentido incorreto, basta inverter a ligação de 2 dos cabos de alimentação do painel.



Para evitar acidentes, antes de ligar o motor, certifique-se que o aterramento foi realizado conforme as normas vigentes.

## V - Operação 01 (start-up e início da filtração)

- a) Com o filtro aberto, afastar manualmente a placa de encosto móvel (aço) e verificar se os elementos filtrantes de todas as placas de filtração (PP) estão bem estendidos, sem dobras ou sujeiras nas faces de contato.
- b) Encostar suavemente as placas filtrantes uma contra a outra, no sentido da cabeceira do filtro (placa de encosto fixa).
- c) Confirmar se todas as placas filtrantes estão com suas abas apoiadas nos tirantes laterais (não podem estar suspensas ou desalinhadas entre si).
- d) Encostar a placa de encosto móvel (aço) ao conjunto de placas filtrantes.
- e) Posicionar o espaçador (haste de aço) nos apoios presentes na placa de encosto e na haste do cilindro hidráulico.
- f) Acionar a bomba do cilindro hidráulico avançando-o de forma a fechar o filtro.
  - **FECHAMENTO C/ BOMBA MANUAL** – Fechar a válvula de alívio da mesma e movimentar a alavanca até que o cilindro pressione as placas. Realizar procedimento conforme item II letra E.
  - **FECHAMENTO C/ BOMBA ELÉTRICA** – Acionar o botão de avanço do cilindro, presente no painel elétrico, fazendo com que o mesmo pressione as placas. Quando a pressão de fechamento for atingida, a bomba se desligará automaticamente. Manter o botão de avanço acionado durante todo o período de trabalho do filtro, pois em caso de queda de pressão no sistema a bomba hidráulica acionará automaticamente, mantendo o conjunto fechado.
- g) Para iniciar a filtração, acionar a bomba pneumática, abrindo a válvula (item 4) do sistema pneumático. Nessa ocasião, a válvula 2 deverá estar fechada.
- h) Ajustar a pressão de ar girando o botão presente no REGULADOR DE PRESSÃO (item 5). A pressão ideal para formação de torta varia de processo para processo. Assim, iniciar a operação com aproximadamente 5,0 bar (70 libras/pol<sup>2</sup>), verificando no final do processo se a torta formada é satisfatória. Se desejar uma maior compactação, aumentar a pressão de ar na próxima filtração. Respeitar a pressão máxima de ar admissível pela bomba (8,4 bar ou 122 psi).
- i) Manter a bomba operando até que ocorra a **saturação do filtro**. Esse momento poderá ser percebido através **da queda na frequência pulsações da bomba pneumática a um nível mínimo** (próximo à zero).

## VI - Operação 02 (drenagem da "torta" e abertura do filtro)

- a) Quando o filtro estiver saturado, fechar a válvula 4 do sistema pneumático e abrir a válvula 2, direcionando o ar comprimido para a entrada do filtro, drenando o líquido ainda presente.
  - b) Manter a injeção de ar até que mesmo comece a sair pela saída de filtrado, e a vazão de líquido se torne pequena, indicando que a maior parte já foi drenada. Em seguida, fechar a válvula 2 e manter a válvula 4 também fechada.
  - c) Abrir o filtro para retirada da torta. Caso o filtro utilize funil ou bandeja basculante, confirmar antes se a caixa ou bag de coleta já se encontra embaixo do filtro-prensa.
- 10 - **ABERTURA C/ BOMBA MANUAL** – Abrir a válvula de alívio e retornar o pistão manu-

almente. Mover o espaçador para fora da estrutura, liberando a placa de encosto móvel. Recuar suavemente a placa de encosto, e afastar as placas filtrantes uma a uma, deixando o material retido (torta) cair naturalmente sobre a bandeja de coleta.

- **ABERTURA C/ BOMBA ELÉTRICA** – Acionar o botão de recuo do cilindro, presente no painel elétrico, fazendo com que o mesmo seja despressurizado e retorne a placa de encosto móvel. Após soltar o botão para desligar a bomba. Afastar as placas filtrantes uma a uma, deixando o material retido (torta) cair naturalmente sobre a bandeja de coleta.
  - d) Caso sobras de torta fiquem depositados sobre os elementos, utilizar uma espátula plástica para remoção das mesmas.
- NOTA:** Esta espátula deve ser feita de plástico flexível e sem cantos vivos, a fim de evitar danos aos elementos filtrantes.
- e) Caso o filtro possua bandeja para coleta de pingos e torta, remover a torta da mesma antes de colocar o filtro novamente em operação, a fim de evitar que o gotejamento decorrente do processo de filtragem umedeça a torta novamente.
  - f) **IMPORTANTE:** Remover totalmente sobras de torta antes de fechar o filtro novamente, principalmente das bordas de encosto das placas, a fim de evitar vazamento excessivo ou deformação das placas filtrantes no próximo fechamento do filtro.
  - g) Dependendo da característica do filtrado, ou antes de paradas prolongadas, pode ser necessária a lavagem o conjunto placa + elemento filtrante, a fim de preservar o tecido filtrante. A lavagem deve ser feita preferencialmente por água sob pressão. O jato deve incidir inclinado a  $\pm 45^\circ$  com relação a face dos elementos filtrantes, fazendo com que as partículas escurram da placa. O jato direto contra a face da placa pode prejudicar o elemento filtrante, impregnando o mesmo com partículas, o que diminui a eficiência dos elementos. Caso sejam utilizadas lavadoras de alta pressão não aproximar demais o jato, a fim de evitar danos nos filamentos do tecido filtrante.
  - h) Para reiniciar a filtragem, proceder conforme descrito na pág.10 deste manual, exceto com relação aos procedimentos descritos nos itens “h” e “i”, já que esses ajustes já foram feitos anteriormente.

## VII – Saturação

A saturação é um efeito decorrente de qualquer processo de filtragem, e ocorre de forma gradativa. À medida que o material retido vai se depositando sobre os elementos filtrantes, a passagem do líquido por entre as micropartículas sólidas se torna mais difícil, o que aumenta gradativamente a pressão interna do sistema. Devido à acomodação natural destas partículas, em um determinado momento a capilaridade entre as mesmas é tão pequena, que o escoamento de líquido entre elas se torna irrisório.

**Saturação** é a denominação dada ao momento em que o filtro atinge seu limite máximo de retenção de sólidos, ou seja, o momento em que sua pressão interna atinge o maior nível admissível e mesmo assim o escoamento de filtrado tende a zero.

Nessa ocasião, a chamada “torta” estará formada. O processo seguinte é a injeção de ar comprimido na entrada de filtrado, fazendo com que boa parte do líquido ainda presente na torta seja drenado. Após esse procedimento, o filtro estará pronto para abertura e retirada do material retido.

O tempo de filtragem e ponto de saturação variam de processo para processo, sendo praticamente impossível criar-se uma regra para essa informação. Os resultados variam principalmente em função das características dos sólidos (tamanho de partículas, comportamento

de acomodação das mesmas durante a filtração, etc.), e do elemento filtrante selecionado (permeabilidade, disposição dos fios, etc.).

Avaliações mais específicas podem ser feitas em ensaios de laboratório, permitindo encontrar-se a melhor combinação entre as variáveis descritas.

Alguns artifícios como preparo prévio da solução a ser filtrada (aquecimento, adição de auxiliar de filtração, etc.) podem ser aplicados para obter-se resultados melhores, porém o tempo e custos de processo tendem a aumentar.

Uma regra simples a ser considerada é que quanto maior a pressão aplicada e o intervalo entre aberturas, maior será a concentração de sólidos da torta. Assim, o ideal é que a melhor combinação entre essas duas variáveis deve ser obtida no próprio processo.

## VIII - Instruções de manutenção

O filtro-prensa **PRENSAMAX** é um equipamento bastante robusto, com um projeto simples, visando longa vida útil. A estrutura praticamente dispensa qualquer manutenção.

Os componentes sujeitos a desgaste seriam principalmente os seguintes:

- **ESTRUTURA:**

Conferir periodicamente o aperto das porcas que fixam os tirantes. Lubrificar periodicamente as roldanas da placa de encosto móvel, a fim de facilitar sua movimentação.

- **ELEMENTOS FILTRANTES:**

Os elementos filtrantes apresentam vida útil que varia de processo para processo. Sua troca deve ser efetuada caso apresentem rasgos, ou fissuras. Outro efeito que pode ocorrer é a chamada saturação indireta (impregnação com sólidos muito pequenos que fecham os poros, diminuindo ou inibindo a passagem de líquido), o que prejudica a filtração e prolonga o tempo de ciclos.

- **PLACAS DE FILTRAGEM:**

As placas de filtração devem ser substituídas quando apresentarem desgaste nas bordas de encosto, empenamento ou deformação. Nesta situação o vazamento entre as mesmas no início da filtração será elevado. Verificar o correto alinhamento do conjunto durante a instalação previne empenamentos. É importante que antes de cada fechamento seja verificado se não existem sobras de torta nas bordas de encosto das placas. Essa medida previne deformações e danos às mesmas.

- **SISTEMA HIDRÁULICO (ELÉTRICO):**

A manutenção do sistema hidráulico se resume à verificação periódica de vazamentos. Lembramos que estes sistemas operam com pressões elevadas, não sendo admissíveis vazamentos. Caso necessário, efetuar reaperto de conexões.

Caso o conjunto não gere a pressão desejada, verificar o nível de óleo no reservatório das bombas. O óleo recomendável tanto para bomba manual como para a bomba elétrica é o óleo hidráulico mineral ISO-VG-32 ou ISO-VG-68. Completar o óleo com o cilindro totalmente recuado.

- **SISTEMA HIDRÁULICO (MANUAL):**

Verificar a presença de vazamentos ou perda de pressão periodicamente. Caso necessário, completar o nível do óleo colocando-o com a base apoiada em uma superfície horizontal e inserir o óleo pelo orifício lateral (tamponado) até transbordar, garantindo que o nível está correto. Após, tamponar novamente o orifício.

Obs.: usar óleo hidráulico 68.

- **SISTEMA PNEUMÁTICO:**

Verificar periodicamente a ocorrência de vazamentos, efetuando reaperto se necessário. Drenar periodicamente o reservatório do filtro de ar, através do dreno manual presente em baixo do mesmo.

- **BOMBA PNEUMÁTICA DE ALIMENTAÇÃO:**

Observar procedimentos descritos em manual específico da bomba, que segue anexo.

## IX - Conservação, ocorrências e soluções

As partes do filtro **PRENSAMAX** que normalmente mantém contato com o produto filtrado são fabricadas em polipropileno. Caso o filtro **PRENSAMAX** opere com produtos muito agressivos ao aço carbono (soluções muito ácidas ou alcalinas), é importante evitar-se ao máximo que gotas ou derramamentos ocorram sobre a estrutura, principalmente na ocasião de abertura para limpeza. Orientar o operador para que observe o comportamento do conjunto. Vazamentos em conexões ou da bandeja/calha de coleta de pingos devem ser evitados.

Os tirantes que apóiam as placas filtrantes são fabricados em aço carbono recoberto de polipropileno. Evitar danos ou perfuração do revestimento, a fim de preservar a "alma" dos tirantes. Lembramos que este componente é submetido a grande esforço. A corrosão ou dano aos tirantes pode diminuir sua resistência mecânica, causando ruptura.

A estrutura é fornecida com pintura em epóxi, a qual apresenta certa resistência à corrosão. Assim, evitar riscos profundos ou danos à pintura. Essas medidas visam prolongar a durabilidade da estrutura. Na página seguinte, situações que você pode resolver:

## SISTEMA HIDRÁULICO ELÉTRICO

OCORRÊNCIA	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
<b>O cilindro não avança.</b>	Válvula de alívio manual aberta.	Fechar válvula de alívio.
	Falta de óleo na bomba.	Recuar o cilindro e completar nível de óleo.
	Ar no circuito hidráulico.	Drenar o ar.
	Sentido de rotação incorreto.	Verificar ligação elétrica
	Bomba hidráulica danificada.	Reparar bomba junto ao fabricante.
<b>Cilindro avança, mas não cumpre seu curso total.</b>	Falta de óleo na bomba.	Recuar o cilindro e completar nível de óleo.
	Haste (pistão) do cilindro engripado.	Reparar cilindro junto ao fabricante.
<b>Cilindro avança ou recua aos trancos.</b>	Ar no circuito hidráulico.	Drenar o ar.
	Haste (pistão) do cilindro engripado.	Reparar cilindro junto ao fabricante.
<b>Cilindro avança mais lentamente que o normal.</b>	Vazamentos de óleo.	Reparar cilindro junto ao fabricante.
	Válvula de alívio mal fechada.	Fechar a válvula de alívio.
	Válvula de alívio danificada.	Reparar cilindro junto ao fabricante.
	Vedações do cilindro danificadas.	
	Bomba hidráulica danificada.	Reparar bomba junto ao fabricante.
<b>Pressão de fechamento não chega ao valor especificado.</b>	Ajuste da válvula de alívio.	Reparar bomba junto ao fabricante.
	Pressostato danificado ou mal desajustado.	
<b>Pressão hidráulica cai repentinamente ou bomba liga todo instante para compensar a pressão.</b>	Válvula de retenção suja ou danificada.	Reparar bomba junto ao fabricante.
<b>Motor da bomba não liga.</b>	Falta de energia.	Verificar alimentação elétrica.
	Painel com algum dano.	Reparar painel junto ao fabricante.

OBS: problemas relacionados à bomba pneumática devem ser verificados no manual do equipamento.

# X - Procedimentos para limpeza dos elementos filtrantes

Procedimento para limpeza dos elementos filtrantes (tecidos) utilizados em máquinas de separação.

O deslocamento, raspagem da torta ou resíduo formado no tecido, deve ser efetuado com espátula de PVC, sem pontas ou bordas cortantes para não danificá-lo;

**ATENÇÃO: RETIRAR OS ELEMENTOS FILTRANTES DA PLACA ANTES DA LAVAGEM DOS MESMOS.**

A lavagem do tecido deverá ser feita de preferência quando houver redução do rendimento na operação de separação do material. Isto significa saturação no elemento filtrante. Deve-se considerar a carga horária de trabalho e a densidade do material processado (maior ou menor frequência);

Recomendam-se jatos de água abundante a baixa pressão, perpendiculares ao tecido e do lado oposto da torta, para expulsão dos resíduos. Máquinas de lavar com pressão também podem ser usadas, porém, a uma distância maior que 30 cm de afastamento do bico ao tecido e em forma de leque (**de aproximadamente 30 a 45°**).

**CUIDADO!** A pressão excessiva pode danificar irremediavelmente seu elemento filtrante;

Caso haja necessidade, colocar em um tanque / tambor, de 3% a 4% de cloro misturado em água e deixar aproximadamente de 30 minutos até 1 hora de molho;

- No caso de produtos como óleo / sebo / resina, repetir o processo inicial de limpeza, porém, com 3% a 4% de soda e deixar aproximadamente de 2 até 3 horas de molho;

A secagem deve ser de forma natural, obrigatoriamente na sombra, longe de raios solares. Jamais utilize estufas ou quaisquer outros métodos forçados, que acarretarão a degradação mais rápida do tecido, conseqüentemente, sua vida útil;

Cuidados no manuseio dos elementos filtrantes, evitando colocá-los sobre superfícies perfurantes como ferramentas e afins, preservam a durabilidade e eficiência do seu equipamento.

**Sugestão:** é aconselhável que o cliente tenha sempre de reserva um jogo de elemento filtrante, sendo que, enquanto o primeiro jogo está em operação no filtro-prensa o segundo estará em "stand by" para ser utilizado. E também, para não correr o risco de parar a produção no caso de haver espera na fabricação dos mesmos.

**ATENÇÃO:** o elemento filtrante sofre desgaste em seu dia a dia; sendo assim, não é aplicado a ele o "TERMO DE GARANTIA".

Este documento não pode ser reproduzido sem aprovação específica.

Esses procedimentos foram implantados juntamente com a segurança do meio ambiente. Para maiores informações, entrar em contato com nosso departamento técnico.

# XI - Termo de Garantia

A **BOMAX NO BRASIL EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.** assegura ao consumidor do produto adquirido, garantia pelo período conforme Código de Defesa do Consumidor mais 09 meses de bonificação por parte da BOMAX, totalizando 12 meses contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal de saída de fábrica. Este período é contado independentemente da data de instalação do equipamento e a garantia se aplicará nas seguintes condições:

1. Qualquer defeito de fabricação das peças ou materiais que possam causar mau funcionamento do equipamento devem ser imediatamente reclamados junto à BOMAX no ato do recebimento;
2. Todo e qualquer equipamento, indiferente da causa do dano, deverá ser enviado para a fábrica BOMAX onde permanecerá por até 30 dias para verificação da causa do defeito e correção caso o motivo coberto pela garantia. O frete para envio do equipamento, mesmo estando dentro do prazo de garantia deverá ser FOB, ou seja, a despesa do transporte é por conta do cliente, assim como a embalagem ou outros custos;
3. Equipamentos que tenham sido: mal transportados, armazenados ou manuseados; aplicados em condições diferentes das ofertadas; utilizados em ambientes agressivos, locais desabrigados, falta de manutenção preventiva, instalados sem as recomendações contidas no Manual de Instalação, Operação e Manutenção; terão sua garantia expirada;
4. A garantia não cobre as seguintes causas dos defeitos: quedas; fogo; mau uso; desgaste por abrasão, corrosão ou erosão; montagem ou intervenção de pessoas sem autorização da BOMAX ou de componentes da planta que podem gerar danos no equipamento; ou ainda itens que tenham sua vida útil menor que o tempo de garantia estabelecido no 1º parágrafo;
5. O reparo ou substituição de peças durante o período de garantia não prorrogará o prazo da garantia original. Além disso, toda e qualquer peça substituída em garantia se torna patrimônio da BOMAX;
6. A presente garantia se limita ao produto fornecido não se responsabilizando a BOMAX por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, lucros cessantes ou quaisquer outros danos emergentes ou consequentes;
7. Caso haja algum débito do comprador junto à BOMAX, referente ou não ao equipamento em análise de garantia, a mesma será suspensa durante o período deste débito, expirando-se automaticamente depois de ultrapassado o prazo de garantia citado no 1º parágrafo;

**IMPORTANTE:** Este Certificado de Garantia, somente é válido quando acompanhado da respectiva cópia da Nota Fiscal.

## Fluxo de Comunicação

Dúvidas, sugestões ou reclamações,

certificados, SGQ, inspeções e testes: – [qualidade@bomax.com.br](mailto:qualidade@bomax.com.br)

Assistência Técnica: – [asstechnica@bomax.com.br](mailto:asstechnica@bomax.com.br)

Fiscal: – [nfe@bomax.com.br](mailto:nfe@bomax.com.br)

Comercial: – [bomax@bomax.com.br](mailto:bomax@bomax.com.br)

Para consultas sobre os equipamentos, certificados, licenças e Manuais de instalação e Operação por modelo, consultar o site [www.bomax.com.br](http://www.bomax.com.br)



Rua Europa, 30 – Parque Industrial Daci

CEP 06785-360 – Taboão da Serra – SP

  (11) 4138.8800

[www.bomax.com.br](http://www.bomax.com.br) – [bomax@bomax.com.br](mailto:bomax@bomax.com.br)