

BOMBAS DOSADORAS EX SÉRIE ANALÓGICAS



CONTEÚDO

INTRODUÇÃO	4
DESCRIÇÃO	4
Especificações Técnicas	5
RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	12
INSTALAÇÃO	13
OPERAÇÃO	16
PAINEL DE COMANDO	17
MANUTENÇÃO	18
PEÇAS DE REPOSIÇÃO	19
Kit Cabeçote EX1 (Válvula labial)	20
Kit Cabeçote EX1 (Válvula Esférica).....	21
Kit Cabeçote EX2.....	22
Kits EX2 – Mangueira 1/2”	23
Kits EX1/EX2 BV – Mangueira 1/4”.....	23
PROBLEMAS – CAUSAS E SOLUÇÕES	23
GARANTIA	24
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	24
Ficha de Assistência Técnica.....	26

INTRODUÇÃO

As bombas EX foram especialmente desenvolvidas para dosagem de líquidos agressivos. Porém, para cada produto deve-se verificar a compatibilidade com os materiais da bomba que farão contato com o líquido conforme descritos mais a diante.

A Exatta fornece modelos de bombas que podem variar entre 0,1 e 100 litros/hora. Utilize nossos diagramas gráficos para a escolha do modelo.

Leia atentamente as instruções de instalação e operação da bomba contidos neste manual. Todos os quesitos deverão ser respeitados para melhor desempenho do equipamento, maior segurança e para validação da garantia.

Em casos de problemas ou avarias com a bomba dosadora, desligue-a e desconecte o cabo de alimentação da tomada. Em seguida, contate o fornecedor ou o fabricante.

IMPORTANTE: A *Exatta - Precisão em Dosagem*, não se responsabiliza pela eficiência dos produtos químicos utilizados ou com a quantidade correta para cada aplicação. Para estabelecer o tipo de produto químico ou dosagem necessária para o mesmo, devem-se solicitar os serviços de profissionais qualificados.

Sempre que o equipamento não for utilizado por longos períodos, deve ser desligado da rede elétrica.

A temperatura ambiente não deverá ultrapassar os 45°C preferencialmente. Caso contrário poderá acarretar em menor vida útil do equipamento.

Na utilização de produtos químicos, deve-se observar junto ao fabricante ou fornecedor do produto todas as recomendações de manipulação, visando garantir a segurança do operador. Verifique se o material da bomba é adequado para determinado produto.



ATENÇÃO

Para garantir a durabilidade e o perfeito funcionamento da bomba dosadora é necessário usá-la corretamente e efetuar regularmente a sua manutenção. O não cumprimento destas normas isentará o fabricante de qualquer responsabilidade além de invalidar a garantia.

DESCRIÇÃO

A dosagem é feita por impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso é controlada por teclas localizadas no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de injeções por minuto.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

TABELA 1 - Especificações técnicas bombas dosadoras

Modelo	Vazão	Pressão	Volume/Injeção	Frequência/Injeção
EX00504	0-500mL	4 bar	0,08mL	100/min.
EX0107	0-1L	7 bar	0,17mL	100/min.
EX0507	0-5L	7 bar	0,83mL	100/min.
EX0114	0-1L	14 bar	0,17mL	100/min.
EX0310	0-3L	10 bar	0,50mL	100/min.
EX0704	0-7L	4 bar	0,97mL	120/min.
EX1002	0-10L	2 bar	1,19mL	140/min.
EX1201	0-12L	1 bar	1,43mL	140/min.
EX20SV	0-20L	0 bar	2,38mL	140/min.
EX0614	0-6L	14 bar	1,00mL	100/min.
EX1010	0-10L	10 bar	1,67mL	100/min.
EX1503	0-15L	3 bar	2,08mL	120/min.
EX2-20	0-20L	4 bar	2,78mL	120/min.
EX2-30	0-30L	2 bar	4,17mL	120/min.
EX2-50	0-50L	1 bar	6,94mL	120/min.
EX2-100	0-100L	0 bar	13,89mL	120/min.

TABELA 2 - Especificações técnicas bombas dosadoras

Modelo	Válvula de Injeção	Válvula de purga	Consumo
EX00504	Válvula direcional com vedante	Sim	30 Watts
EX0107	Válvula direcional com vedante	Sim	30 Watts
EX0507	Válvula direcional com vedante	Sim	30 Watts
EX0114	Válvula direcional com vedante	Sim	30 Watts
EX0310	Válvula direcional com vedante	Sim	30 Watts
EX0704	Válvula direcional com vedante	Sim	30 Watts
EX1002	Válvula direcional com vedante	Sim	30 Watts
EX1201	Válvula direcional com vedante	Sim	30 Watts
EX20SV	Niple de adaptação simples não direcional sem retenção	Sim	30 Watts
EX0614	Válvula direcional com vedante	Sim	55 Watts
EX1010	Válvula direcional com vedante	Sim	55 Watts
EX1503	Válvula direcional com vedante	Sim	55 Watts
EX2-20	Válvula direcional com esfera	Sim	55 Watts
EX2-30	Válvula direcional com esfera	Sim	55 Watts
EX2-50	Válvula direcional com esfera	Sim	55 Watts
EX2-100	Válvula direcional com esfera	Sim	55 Watts

TABELA 3 - Variações de materias do Cabeçote

Variações de cabeçote	
Modelo	Material
<i>EX1BV</i>	<i>PP (Polipropileno)</i>
	<i>PVDF</i>
	<i>PPMA (Acrílico)</i>
<i>EX1 AV / EX2 BV</i>	<i>PP (Polipropileno)</i>
	<i>PVDF</i>
	<i>PPMA (Acrílico)</i>
<i>EX2</i>	<i>PP (Polipropileno)</i>
	<i>PVDF</i>
	<i>PPMA (Acrílico)</i>

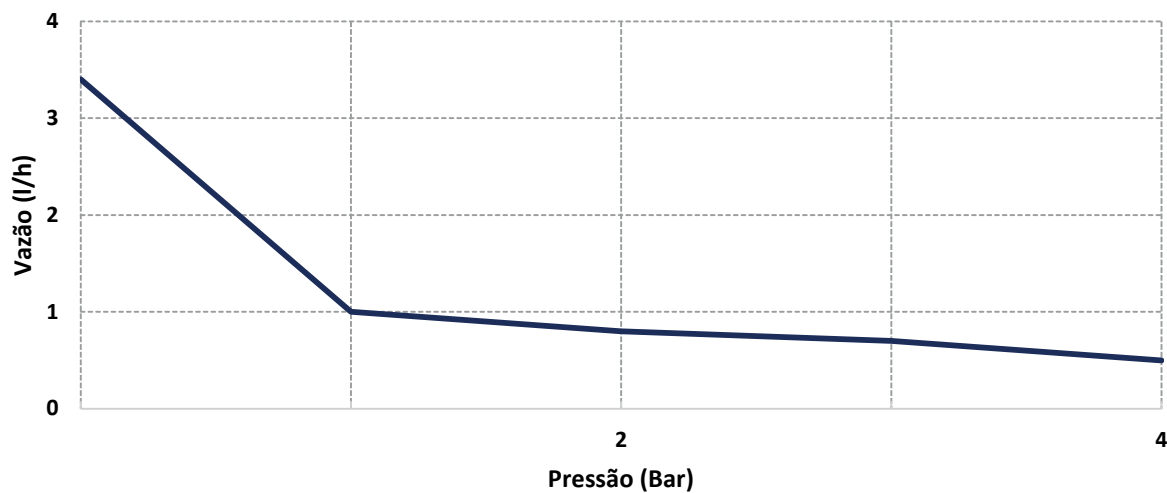
* *AV = Alta vazão / BV = Baixa vazão*

TABELA 4 - Variações de materias de válvulas

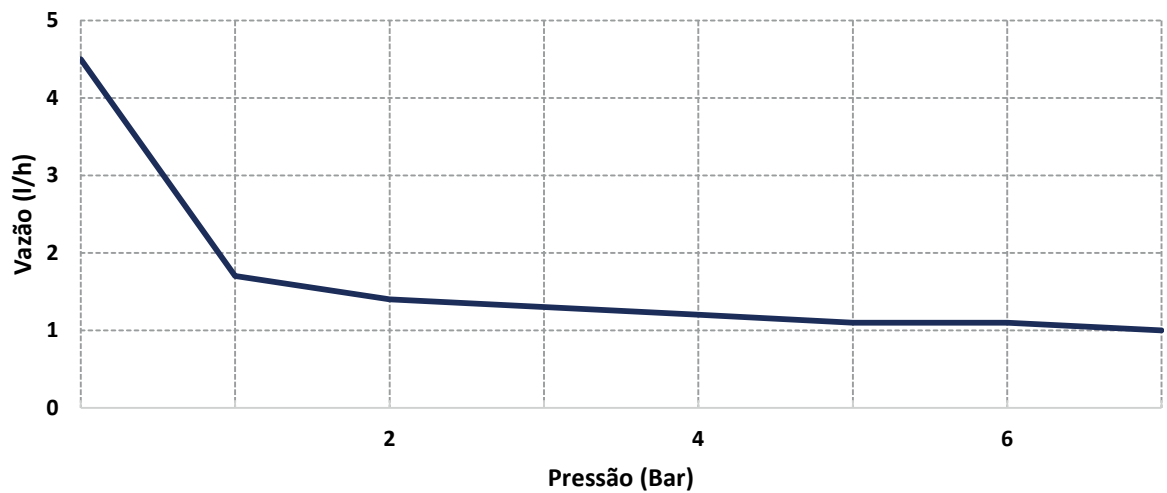
Variações de válvulas	
Modelo	Material
<i>Labial</i>	<i>Viton</i>
	<i>EPDM</i>
	<i>Silicone</i>
<i>Esfera</i>	<i>Teflon</i>
	<i>Vidro</i>
	<i>Cerâmica</i>

Curva - Pressão x Vazão (Bombas EX1)

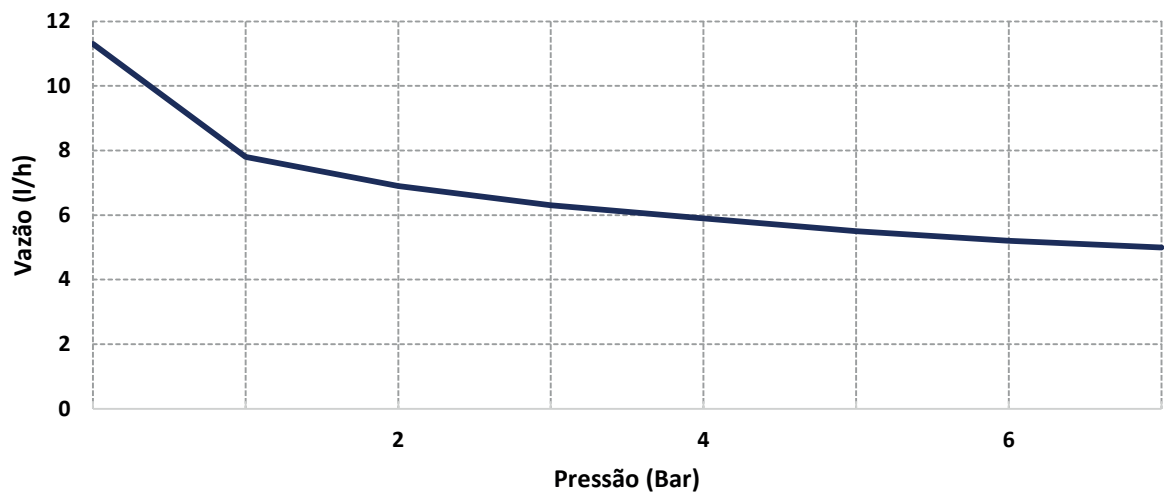
EX00504



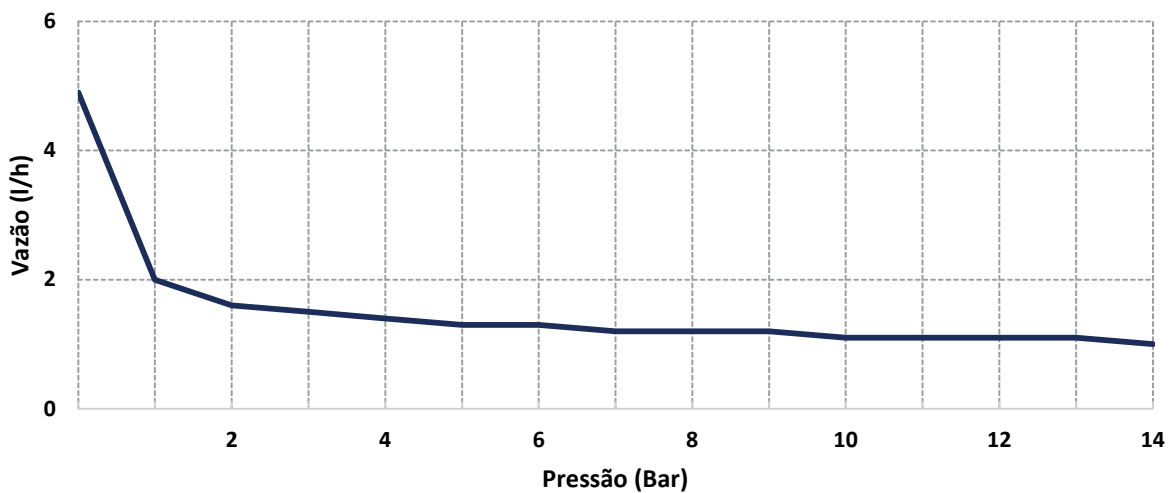
EX0107



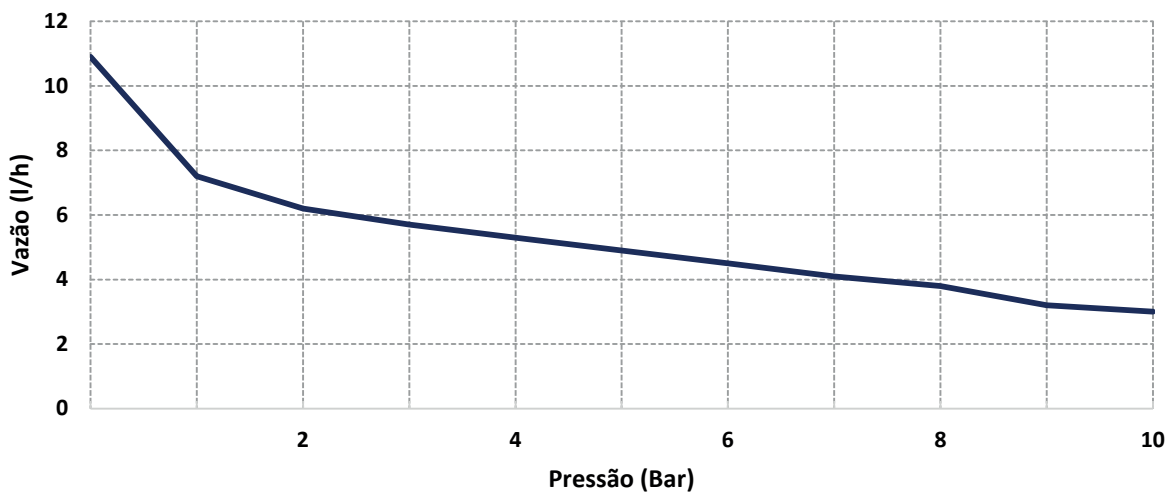
EX0507



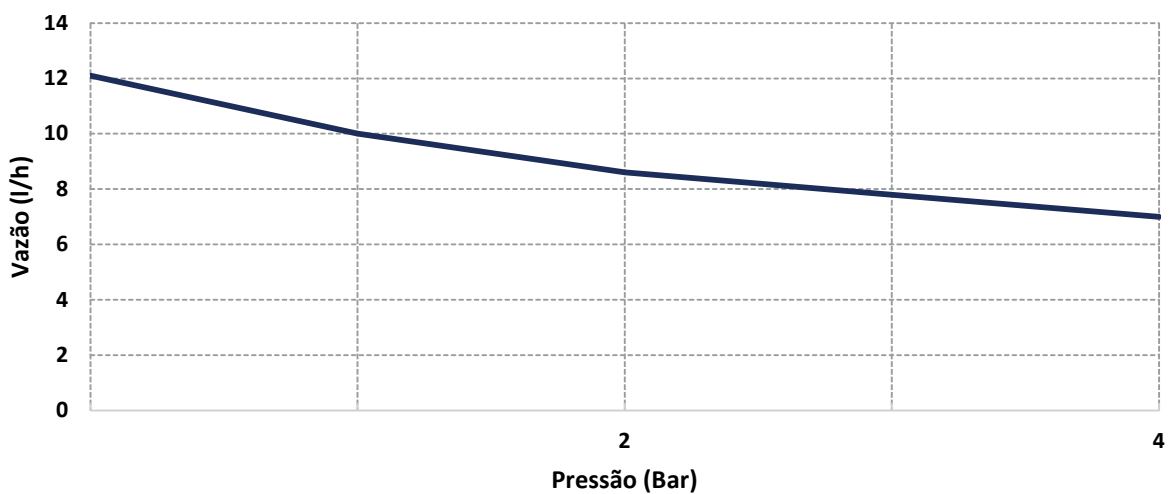
EX0114



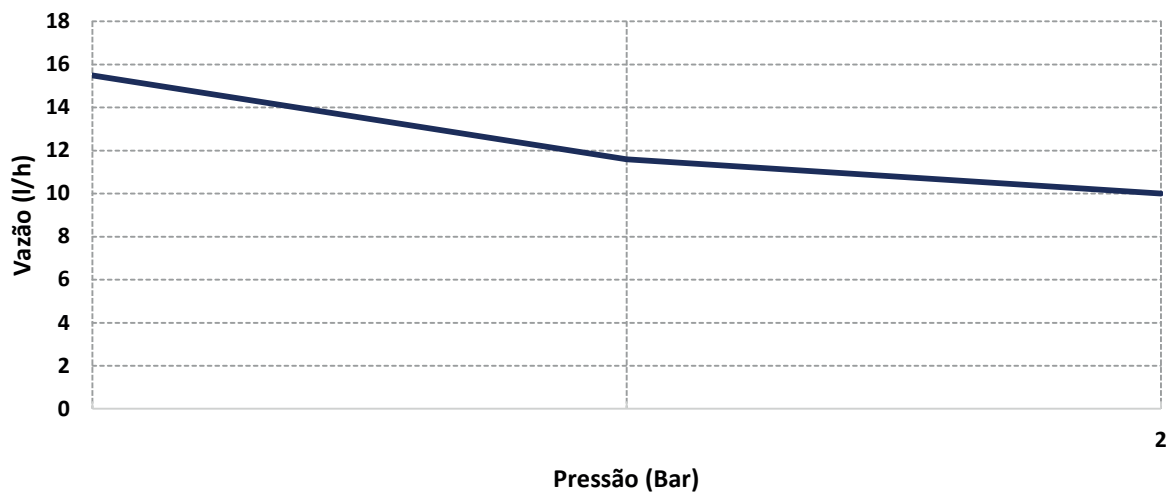
EX0310



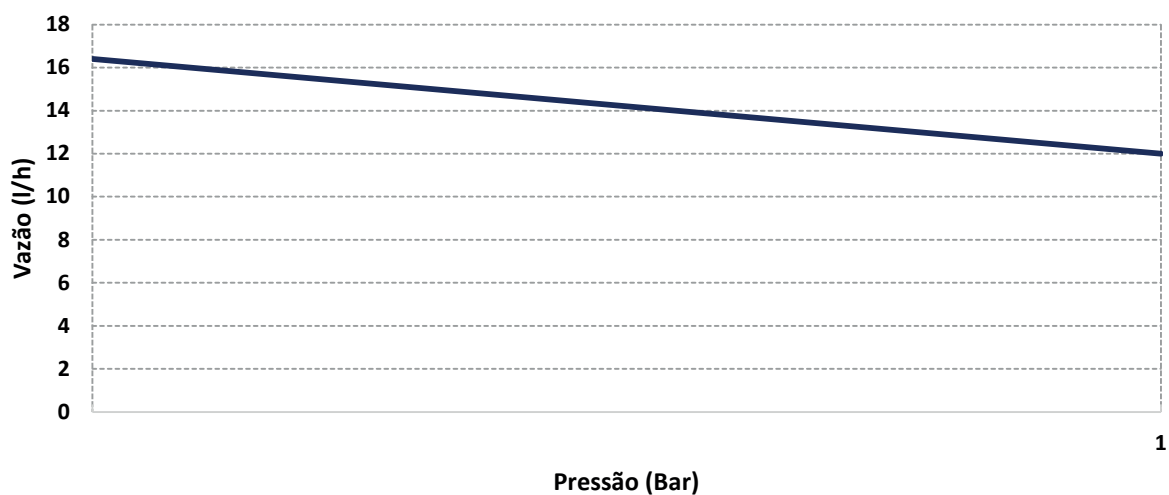
EX0704



EX1002



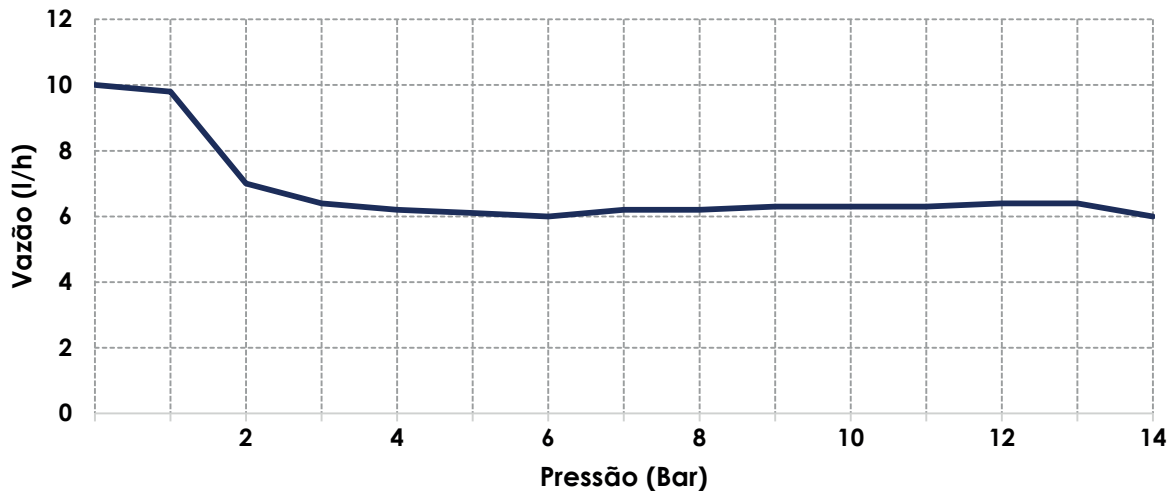
EX1201



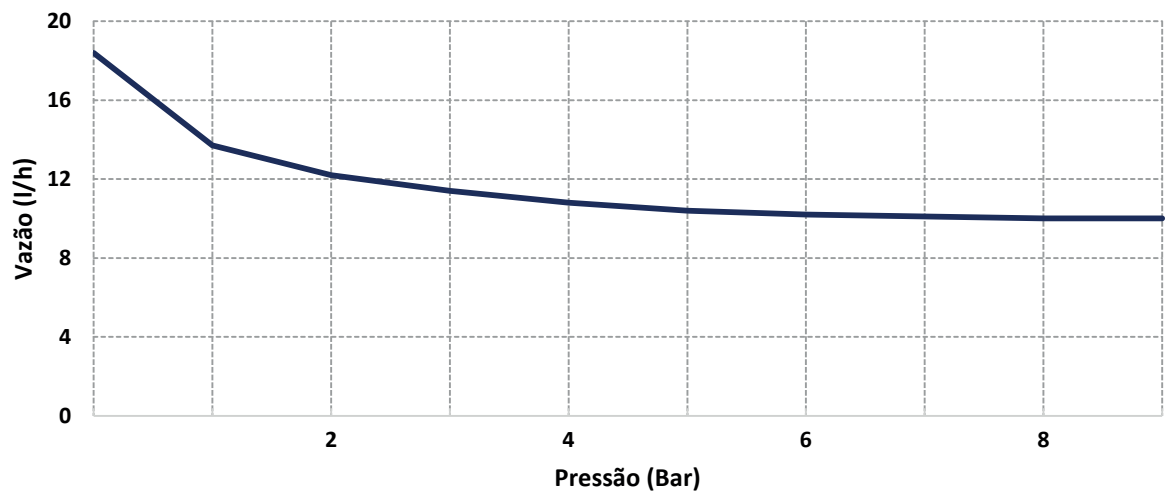
* A bomba dosadora EX205V opera a 0 bar de pressão.

Curva - Pressão x Vazão (Bombas EX2)

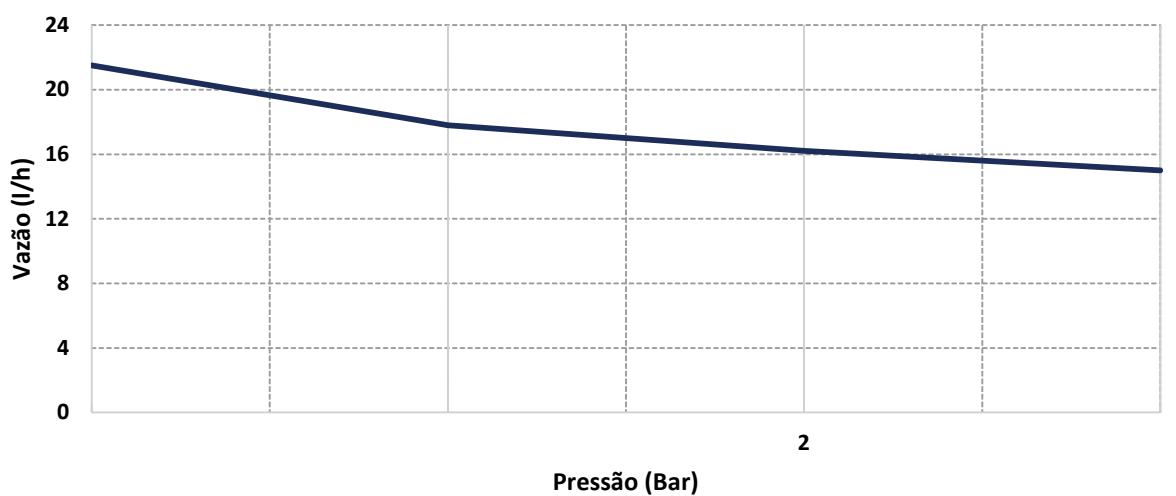
EX0614



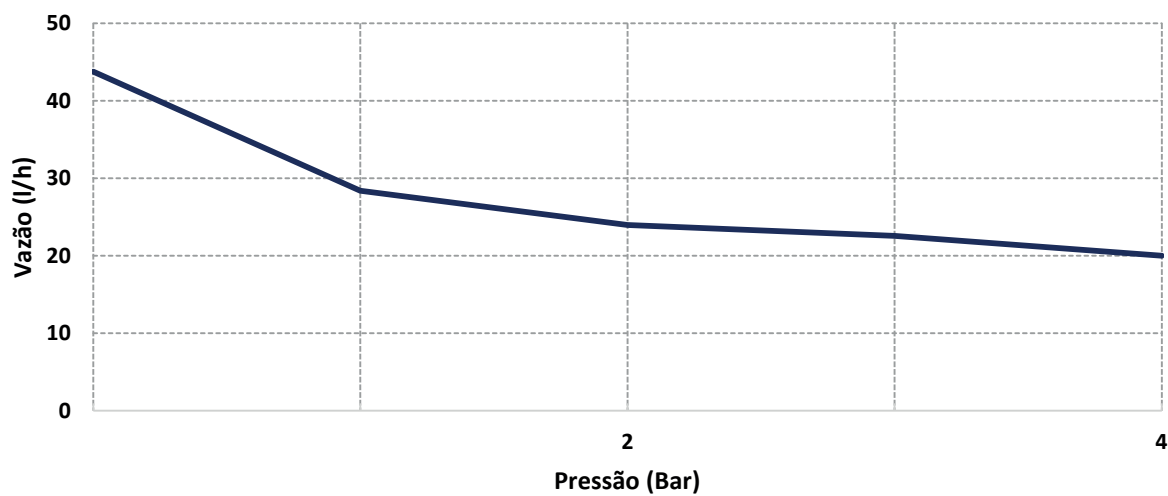
EX1010



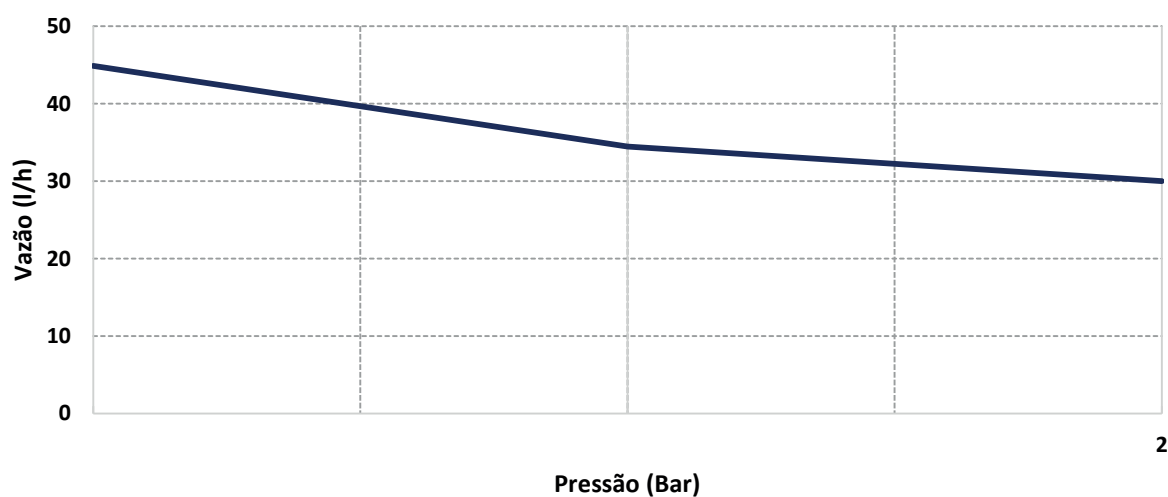
EX1503



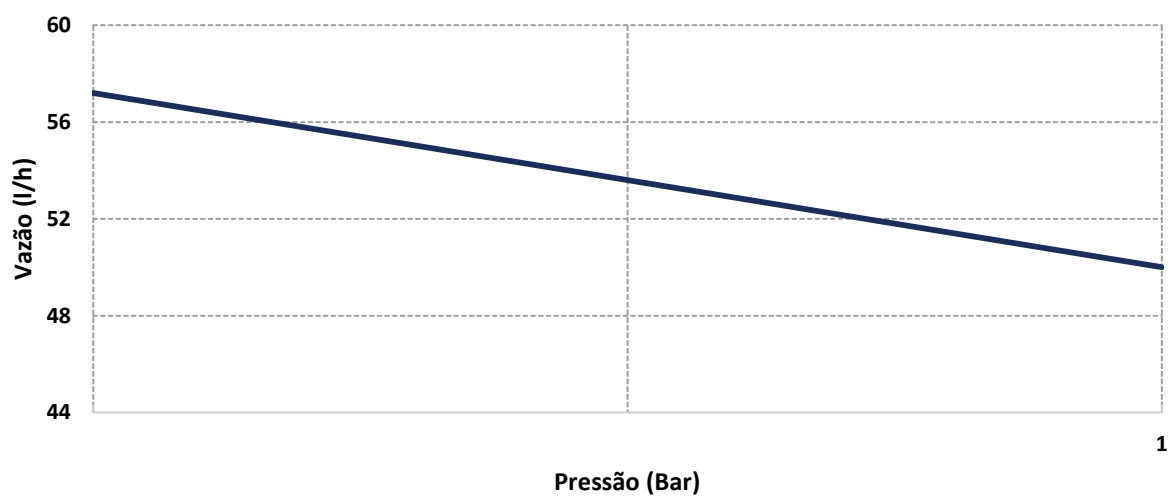
EX2-20



EX2-30



EX2-50



* A bomba dosadora EX2-100 opera a 0 bar de pressão.

Essas curvas apresentam a quantidade de vazão do líquido dosado em relação e pressão existente na tubulação na qual o produto será dosado.

Os valores podem variar $\pm 2\%$ devendo-se confirmar a vazão do líquido injetado, através da medição do tempo comparado ao volume de sucção do produto.

As bombas dosadoras EX possuem grau de proteção IP65, e poderão ser fornecidas com seus elementos vedantes fabricados em Viton, EPDM e Silicone. Apresentando características como mostrado na tabela a seguir:

TABELA 5 – Características de resistência dos materiais.

Elastômeros	EPDM	Silicone	Viton
<i>Resistência aos ácidos diluídos</i>	<i>Excelente</i>	<i>Regular</i>	<i>Excelente</i>
<i>Resistência aos ácidos concentrados</i>	<i>Boa</i>	<i>Regular</i>	<i>Excelente</i>
Resistência aos solventes			
<i>Hidrocarbonetos Alifáticos</i>	<i>Pouca</i>	<i>Pouca</i>	<i>Excelente</i>
<i>Hidrocarbonetos Aromáticos</i>	<i>Pouca</i>	<i>Pouca</i>	<i>Boa</i>
<i>Oxigenados</i>	<i>Boa</i>	<i>Regular</i>	<i>Pouca</i>
<i>Solvente de Laca</i>	<i>Boa</i>	<i>Pouca</i>	<i>Pouca</i>
<i>Óleos Lubrificantes</i>	<i>Pouca</i>	<i>Pouca</i>	<i>Excelente</i>
<i>Gasolina</i>	<i>Pouca</i>	<i>Regular</i>	<i>Excelente</i>
<i>Óleo animal</i>	<i>Boa</i>	<i>Boa</i>	<i>Excelente</i>
<i>Óleo vegetal</i>	<i>Excelente</i>	<i>Excelente</i>	<i>Excelente</i>

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Para utilização da bomba dosadora devem-se respeitar as normas de utilização de equipamento elétrico, ou seja:

- Não tocar no equipamento descalço, com as mãos ou pés molhados ou úmidos;
- Não expor o equipamento em atmosfera corrosiva ou explosiva;
- A utilização da bomba sempre deverá ser feita por pessoa devidamente qualificada.

Para qualquer manutenção ou limpeza realizada no equipamento, recomenda-se retirá-lo da energia elétrica.


INSTALAÇÃO

Antes de instalar a bomba, confirme se a tensão de trabalho do equipamento é compatível com a sua rede. A bomba pode ser fornecida 220 ou 110 volts monofásico de acordo com o pedido, não sendo bivolt.

Selecione um lugar adequado para instalação da bomba EX, fora da área de movimentação de pessoas e objetos, protegida de radiação direta de luz solar e esguichos de água. Instale a bomba num local seco e distante de fontes de calor, onde a temperatura ambiente preferencialmente não exceda os 45°C. O produto a ser dosado deverá estar sempre no estado líquido.

Não instale o equipamento perto de motores de indução, ou em redes de alimentação que sofram interferências desses fenômenos.

As instalações elétricas deverão seguir as normas vigentes respeitando os valores indicados no selo de identificação da bomba na parte superior da mesma.

Observe na parte inferior do conector, estará escrito F (fase) N (neutro) e o símbolo de aterramento no centro . Deve-se respeitar essa sequência de ligação, para evitar queima da bomba, choques, risco de incêndio e invalidação de garantia.

A bomba deve ser instalada em rede monofásica. Para instalação trifásica 220v é necessário colocar um fusível adicional no neutro, pois o fusível do equipamento protege somente uma fase. Consulte um eletricista.

Instale a bomba como mostra a Figura 1. Recomenda-se a altura máxima de 1,5 metros na entrada da bomba, acima disso diminui a capacidade vazão.

Esquemático aplicação EX1 analógica

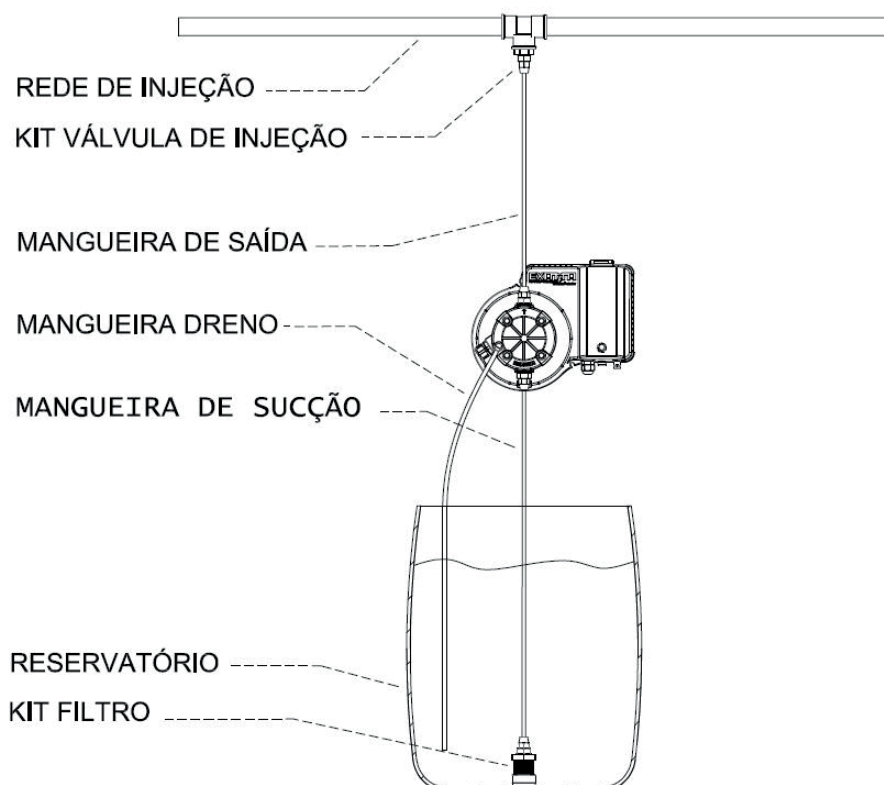


Figura 1: Esquemático aplicação EX1 analógica

Em instalações sem contrapressão (caixa d'água, calha, pressão atmosférica) onde o reservatório estiver acima do ponto de dosagem, ocorre o efeito sifão. O produto químico sai do reservatório passa pelo cabeçote da bomba por gravidade mesmo com a bomba desligada, causando assim dosagem excessiva. Deve ser mudado o ponto de aplicação ou o local do reservatório para que isso não ocorra.

Em caso de líquidos que desenvolvam vapores agressivos, não instale a bomba por cima do tanque de armazenagem, a não ser que este esteja hermeticamente fechado

A bomba deve ser fixada na parede ou em qualquer outro suporte, desde que seu ângulo não ultrapasse os 45° da vertical conforme Figura 2.

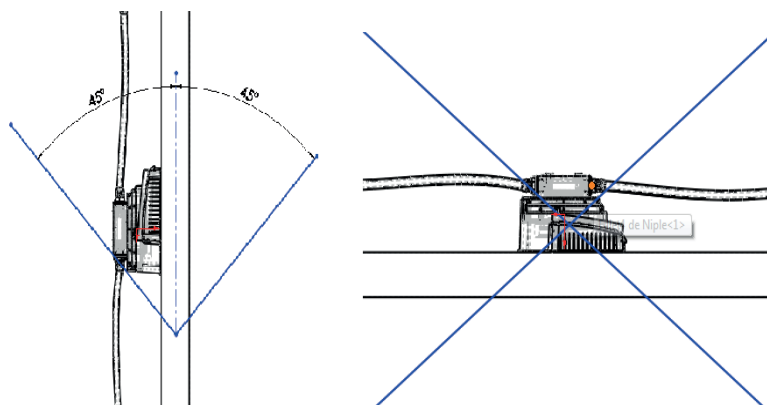


Figura 2: Ângulo de instalação da bomba não pode ultrapassar 45° em relação a vertical.

Proceda a ligação das mangueiras nos conectores conforme Figura 3.

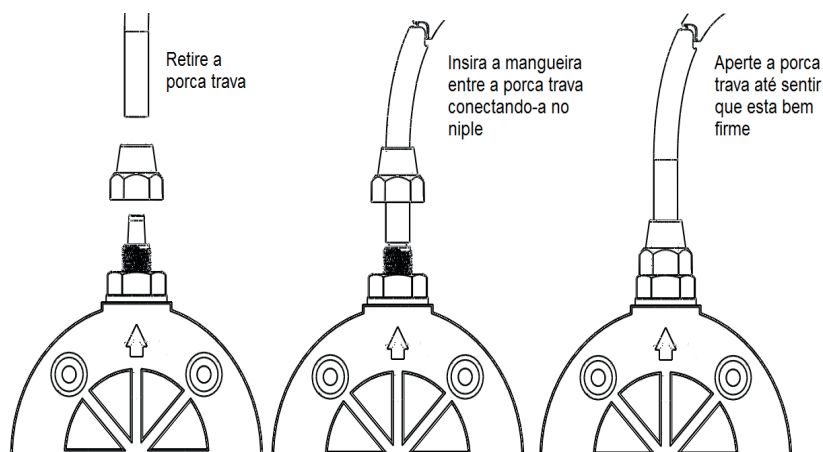


Figura 3: Montagem da mangueira no cabeçote da bomba.

1. Retire a porca.
2. Insira a mangueira na porca trava.
3. Encaixe a mangueira no niple do cabeçote.
4. Aperte a porca-trava até o final, garantindo uma boa fixação

Para os modelos sem válvula de purga, antes de conectar a mangueira na válvula de injeção, direcione a saída para o reservatório e deixe funcionar até que comece a dosar o produto, para que todo ar do cabeçote possa sair. O equipamento deve estar na posição vertical. Desligue o equipamento e conecte a válvula de injeção conforme Figura 4. Pode ser necessária a utilização de uma seringa para iniciar a sucção.

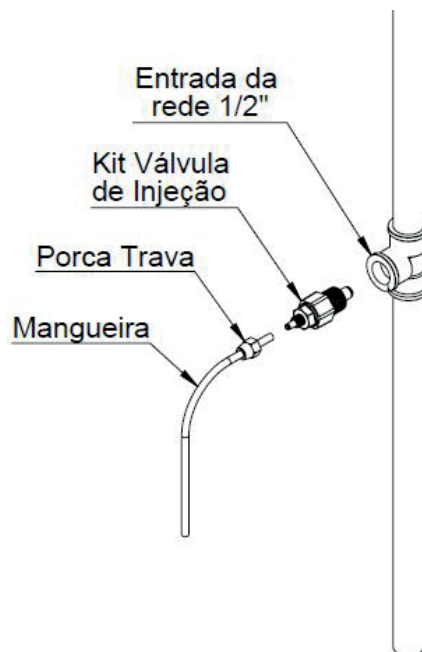


Figura 4: Processo de conexão da válvula de injeção.

Ao conectar as mangueiras certifique-se de que estão bem firmes evitando o risco de rompimento. Evite curva nas mangueiras e procure fixar de forma a impedir que algum objeto possa danificar as mangueiras.

A válvula de injeção atua como retenção através do vedante existente em sua extremidade, que somente deve ser retirado no caso de limpeza e manutenção. Deve se ter cuidado para não danificar os anéis interiores. Não utilizar materiais metálicos e cortantes para a remoção do vedante.

Ao instalar a bomba é necessário que o reservatório do produto a ser dosado esteja limpo e contenha tampa, para impedir a entrada de sujeiras ou insetos que podem causar o entupimento do filtro e comprometendo a vida útil da bomba.

OPERAÇÃO

O produto a ser dosado deverá estar em forma líquida, ser isento de material sólido e não apresentar uma alta viscosidade.

Nos cálculos de dosagem, procure utilizar uma concentração do produto de forma que a bomba opere entre 20 a 80% de sua capacidade. Quanto menor a carga de trabalho da bomba, maior a sua durabilidade. No caso de operação à 100% deve-se manter ligada por um período de no máximo 15 minutos com intervalos de 30 minutos.

Instalada a bomba dosadora, regula-se a dosagem do produto. Se o produto dosado for tóxico, e de perigosa manipulação, o processo de instalação pode ser iniciado utilizando água limpa (Após concluir os testes em água, mergulhar o filtro de sucção no reservatório com a bomba desligada. Levando em conta que as mangueiras estejam cheias de água.

ATENÇÃO



Na presença de ácido sulfúrico a bomba deverá estar seca (sem água no seu interior), pois o contato do ácido com a água gera uma reação exotérmica podendo danificar a bomba por superaquecimento e geração de gases. Isto pode ocorrer também com outros produtos. Certifique-se com o fornecedor sobre os riscos para cada produto. Se necessário desmonte o cabeçote da bomba para secá-lo. Utilize sempre EPI's.

Na manipulação de produtos químicos deve-se sempre ter a orientação de um profissional.

A pressão existente na tubulação onde o produto vai ser aplicado irá influenciar na dosagem conforme o gráfico de pressão x vazão. (Pag. 6 - 11).

O Led de pulso contido no painel, conforme representado na Figura 5 (Pag. 16) pisca a cada pulso de injeção, proporcionando a visualização do funcionamento à distância.

PAINEL DE CONTROLE

O Led de pulso contido no painel, conforme representado na Figura 6 pisca a cada pulso de injeção, proporcionando visualização do funcionamento à distância.

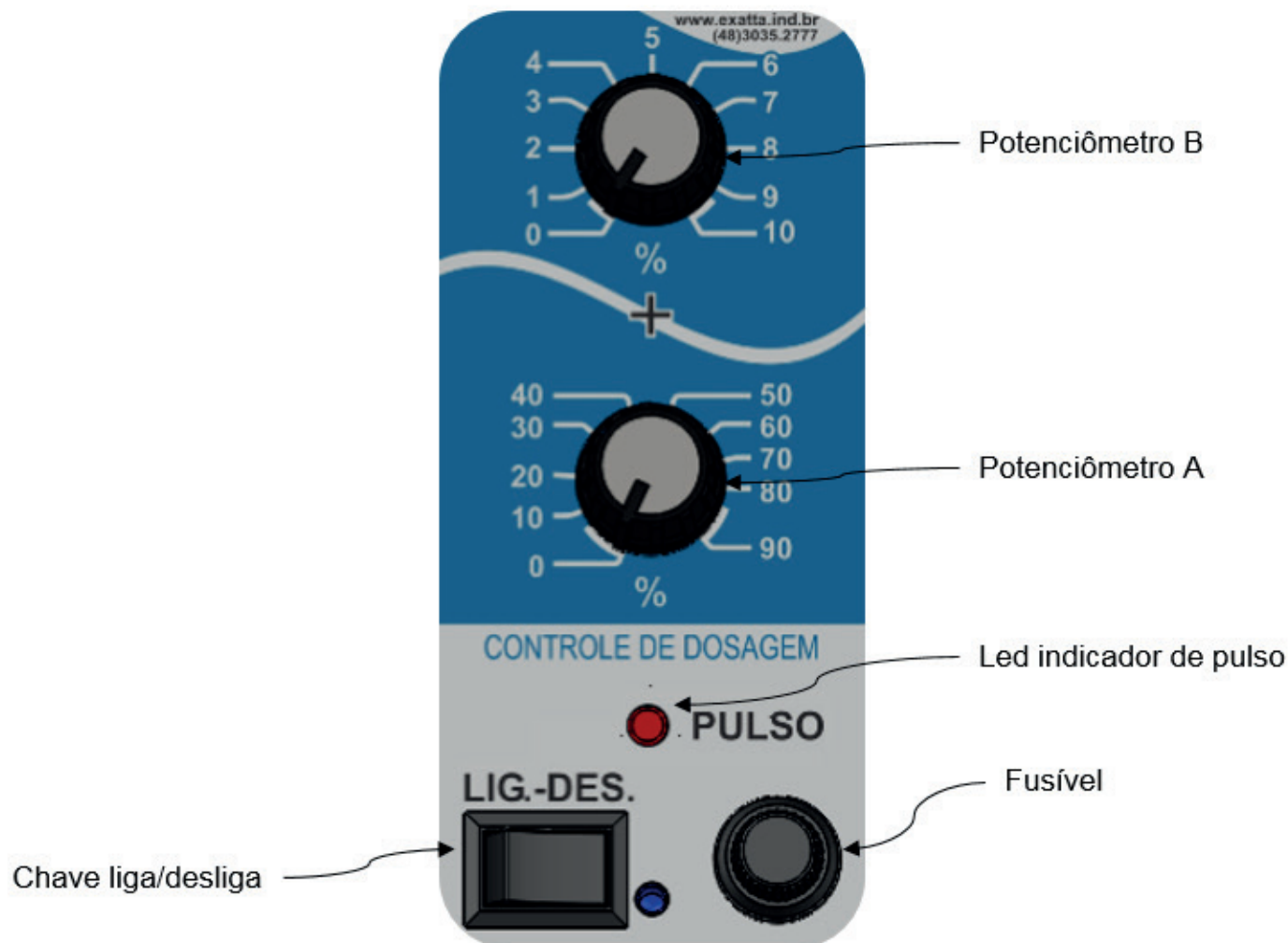


Figura 5: Painel de Controle



ATENÇÃO

Não recomendamos longos intervalos entre os pulsos, pois isto prejudicará a mistura do reagente no sistema.



ATENÇÃO

Para pequenas dosagens utilizar o botão A no 0% e o botão B a partir do 3%, pois as bombas EX foram projetadas para trabalhar numa frequência de injeção de 3 a 100 pulsos/minuto.

MANUTENÇÃO

A bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é relativamente simples.

A manutenção periódica resume-se na limpeza dos filtros, válvulas de retenção e injeção.

Para manutenção e limpeza, deve-se retirar o líquido do cabeçote da bomba levantando o filtro do reservatório de produto químico e colocando-o em um reservatório de água limpa e deixar a bomba pulsando por 3 minutos, ou até que a água circule por toda linha. Para esvaziar o cabeçote totalmente siga o procedimento abaixo:

- Desconecte a mangueira de entrada do cabeçote;
- Desconecte a mangueira de saída da válvula de injeção;
- Coloque a mangueira de saída dentro de um recipiente que possa armazenar os esguichos com segurança;
- Aponte a saída do cabeçote para baixo, virando o equipamento;
- Ligue a bomba por alguns minutos até que todo o líquido saia do cabeçote.



ATENÇÃO

Utilize EPI'S para proteger os olhos e pele.

Observação:

É necessário trocar periodicamente as válvulas do cabeçote devido ao desgaste e ataque químico. Deve ser feita a inspeção visual para determinar a necessidade de substituição.

Caso líquidos agressivos sejam derrubados na bomba, deve ser removido e limpo. Não use solventes fortes.

Recomenda-se uma limpeza periódica nas peças hidráulicas (válvulas e filtros). A frequência de limpeza será de acordo com o processo e os produtos a serem utilizados. Caso o líquido tenha particulados, a frequência de limpeza deverá ser maior se comparado com líquidos sem partículas em suspensão.

O ácido clorídrico em baixa concentração pode ser utilizado para a limpeza na utilização de alguns produtos, por exemplo, o hipoclorito de sódio.

Neste caso, desligue a bomba, retire o filtro de sucção do reservatório do produto, desconecte a mangueira da válvula de injeção e direcione para um recipiente. Mergulhe o filtro em um reservatório com água limpa e deixe a bomba funcionar por cerca de 5 minutos. Após este intervalo, mergulhe o filtro em um reservatório com o ácido clorídrico a 5% e deixe funcionar por mais 5 minutos em circuito fechado. Proceda novamente o enxágue da bomba com água limpa e deixe funcionar por mais alguns minutos. Desligue a bomba, conecte a mangueira na válvula de injeção e coloque novamente o filtro de sucção no reservatório com o produto a ser dosado, verifique os ajustes normais e ligue a bomba. Este procedimento deve ser realizado por pessoas capacitadas e equipadas com EPIs. Tenha certeza que essas misturas não causem reações químicas explosivas ou exotérmicas.

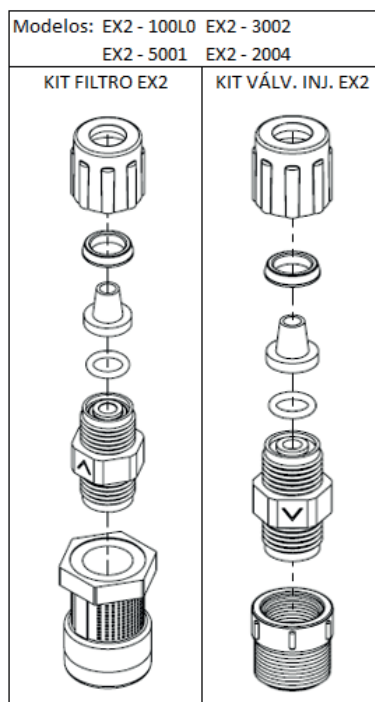
Toda manutenção a nível de reparo, deverá ser realizada por pessoa autorizada pelo fabricante que utilizará peças originais. Caso contrário, a bomba poderá se tornar perigosa para o uso. Isentando o fabricante de qualquer responsabilidade.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

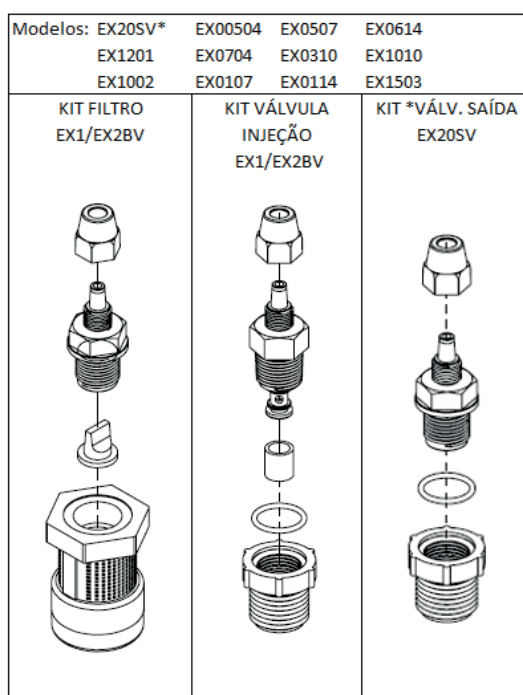
Nas páginas a seguir estão disponíveis as vistas explodidas dos conjuntos hidráulicos afim de possibilitar a identificação de peças de reposição, também estão disponíveis as vistas dos principais kits de peças utilizados nas manutenções.

Você pode adquirir as peças de reposição pelo nosso e-commerce www.comprebombas.com.br

Kits EX2 – Mangueira 1/2”



Kits EX1/EX2 BV – Mangueira 1/4”



Kit cabeçote EX1 (Válvula labial)

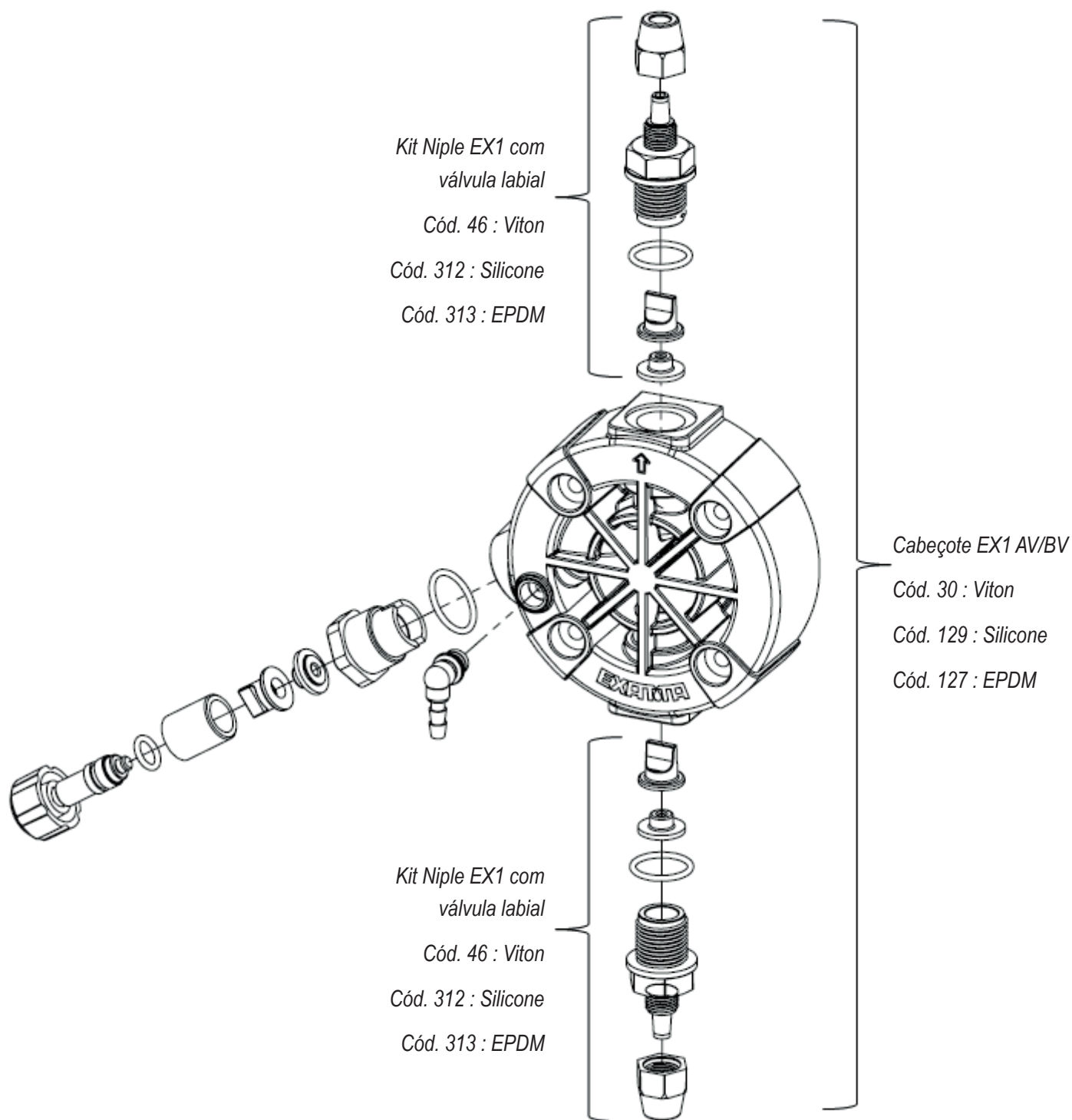


Figura 6: Vista explodida kit cabeçote EX1 (Válvula Labial)

* AV = Alta vazão / BV = Baixa vazão

Kit cabeçote EX1 (Válvula esférica)

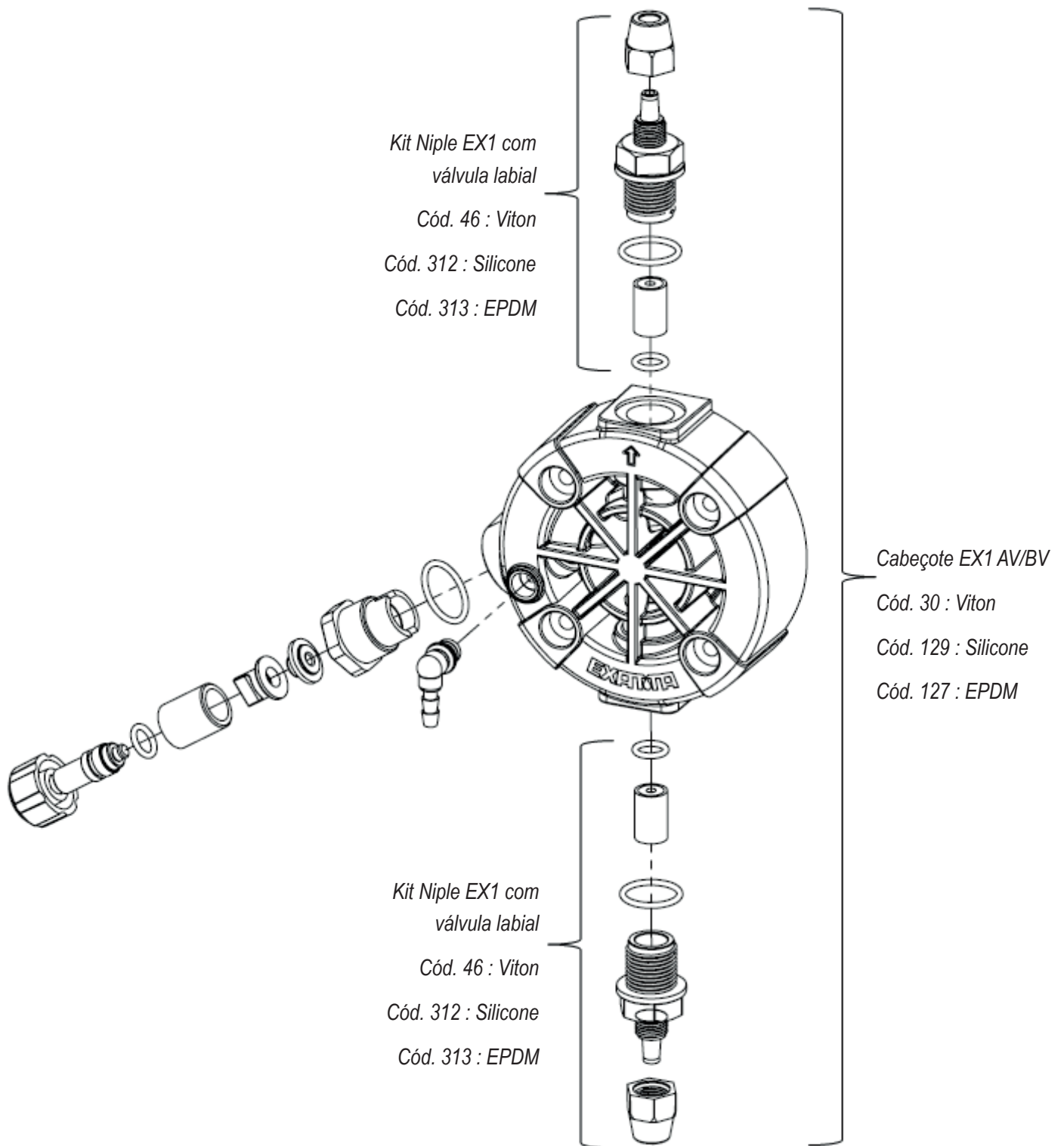


Figura 8: Vista explodida cabeçote EX1 (Válvula Esférica)

* AV = Alta vazão / BV = Baixa vazão

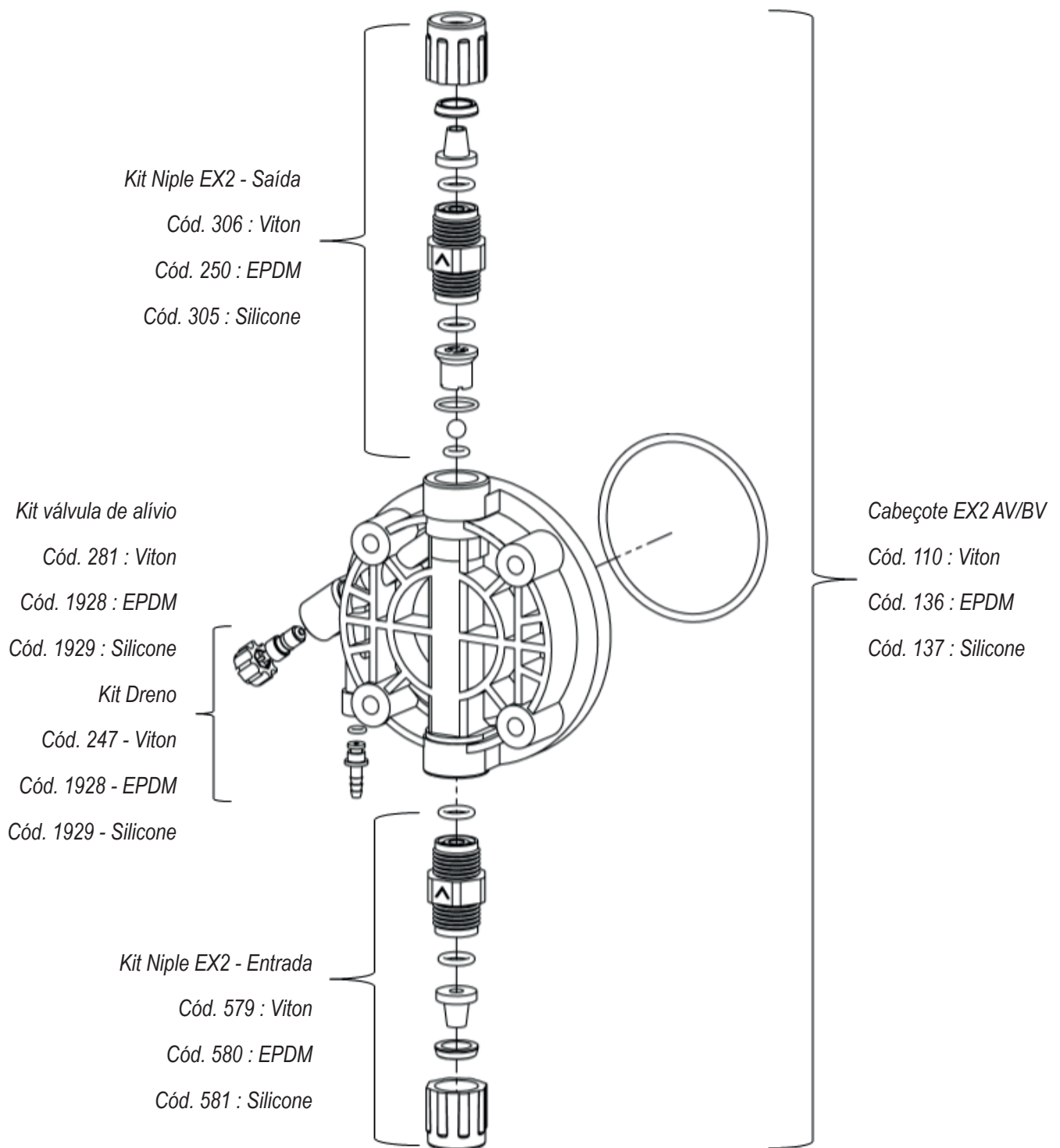


Figura 8: Vista explodida cabeçote EX2

* AV = Alta vazão / BV = Baixa vazão

PROBLEMAS – CAUSAS E SOLUÇÕES

1º - Equipamento não liga:

- Causa: Pode ser fusível queimado.
- Solução: Troque-o pelo fusível extra incluso no kit da bomba.

2º - O fusível queima sempre que é trocado:

- Causa: Bobina ou placa em curto.
- Solução: Envie a Bomba para a fábrica.

3º- Ocorre o pulso, mas não succiona o produto ou não tem força para injetar:

- Causa: Válvulas direcionais danificadas, pressão de trabalho acima do permitido ou ar no interior do cabeçote.
- Solução 1: Verifique se a pressão da linha está abaixo da pressão máxima suportada.
- Solução 2: Desrosqueie o nipple do cabeçote e retire a válvula. Verifique se possuem furos além do furo de fluxo, se tiver, substitua-as juntamente com a guia de válvula.
- Solução 3: Desconecte a válvula de injeção e deixe a bomba pulsar até começar a expelir produto, depois a conecte novamente.
- Solução 4: Envie a bomba à fábrica para reparos.

4º - Led indicador de pulso fica aceso mas não pulsa:

- Causa: Transistor da placa danificado.
- Solução: Envie a Bomba para a fábrica ou encaminhe a alguém especializado para trocar esse componente.

5º - Equipamento liga, mas não desliga:

- Causa: Chave liga/desliga em curto.
- Solução: Envie a bomba para a fábrica ou encaminhe a alguém especializado para trocar esse componente.

6º - Após desligada o líquido não se mantém na mangueira:

- Causa: Válvula de injeção e vedante da válvula com sujeira ou válvulas de sucção e descarga com defeito.
- Solução: Limpe a válvula de injeção e troque os as válvulas de sucção e descarga.

7º - Equipamento dando choque:

- Causa: Bomba sem aterramento.
- Solução: Conecte o pino central do cabo a um ponto de aterramento.

GARANTIA

Este equipamento tem garantia contra defeitos de fabricação durante 1 (um) ano, desde que sejam respeitadas todas as normas contidas neste manual.

As peças hidráulicas (válvulas, mangueiras e filtros) que podem sofrer desgastes em função do tipo de operação não estão cobertas pela garantia.

O uso incorreto deste aparelho ou danos causados por efeitos meteorológicos invalida a garantia.

As despesas com fretes ou deslocamento para assistência não estarão cobertos pela garantia.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Em caso de defeito ou mau funcionamento, entre em contato com o departamento técnico do fabricante ou revendedor, descrevendo eventuais avarias.



ATENÇÃO

Por motivo de segurança, é necessário que seja indicado o produto utilizado e sua taxa de concentração, para que o operador que efetuará a assistência não corra risco algum.

Caso este não seja especificado, a empresa reserva-se no direito de não executar o conserto.



**VISITE
NOSSO
SITE**

www.exatta.ind.br

**VISITE
NOSSO
E-COMMERCE**

www.comprebombas.com.br



FICHA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA		
(ANEXAR A BOMBA)		
EMPRESA:	DATA:	
ENDEREÇO:	CIDADE:	UF:
RESPONSÁVEL:	FONE:	
PROBLEMA:	AVARIA ELÉTRICA	AVARIA MECÂNICA
	AVARIA HIDRÁULICA	OUTRO
OBS.:		
LOCAL DE DOSAGEM:	LINHA COM PRESSÃO DE:	
* PRODUTO:	* CONCENTRAÇÃO:	
TEMPO LIGADA AO DIA:	VAZÃO:	
ALTURA DA SUCCÇÃO DO PRODUTO:		

Exatta - Precisão em Dosagem

www.exatta.ind.br

Indústria Brasileira

 (48) 3035-2777

www.
exatta
.ind.br

EXATTA
PRECISÃO EM DOSAGEM 