

EXATTA
PRECISÃO EM DOSAGEM

BOMBA DOSADORA EXpH-ORP SÉRIE DIGITAL



www.
exatta
.ind.br

SUMÁRIO

<u>APRESENTAÇÃO.....</u>	<u>4</u>
<u>1. INTRODUÇÃO.....</u>	<u>5</u>
<u>2. DESCRIÇÃO.....</u>	<u>6</u>
<u>3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</u>	<u>6</u>
<u>Tabela de Compatibilidade Química.....</u>	<u>7</u>
<u>Recomendações de segurança.....</u>	<u>8</u>
<u>Tabela de especificações técnicas dos modelos de bombas dosadoras.....</u>	<u>8</u>
<u>Pressão X Vazão.....</u>	<u>9</u>
<u>Bombas EX1 Baixa Vazão.....</u>	<u>9</u>
<u>Bombas EX1 Alta Vazão.....</u>	<u>10</u>
<u>Bombas EX2 Baixa Vazão.....</u>	<u>12</u>
<u>Bombas EX2 Alta Vazão.....</u>	<u>13</u>
<u>4. INSTALAÇÃO.....</u>	<u>14</u>
<u>Cuidados ao instalar a bomba.....</u>	<u>14</u>
<u>Local de instalação.....</u>	<u>14</u>
<u>Efeito sifão.....</u>	<u>14</u>
<u>Dimensões da bomba dosadora.....</u>	<u>15</u>
<u>Instalação do sensor de pH/ORP.....</u>	<u>19</u>
<u>Portas de comunicação.....</u>	<u>20</u>
<u>5. PROGRAMAÇÃO.....</u>	<u>21</u>
<u>Painel de comando.....</u>	<u>21</u>
<u>Fluxograma de programação EXpH-ORP.....</u>	<u>22</u>
<u>Procedimento de calibração.....</u>	<u>29</u>
<u>6. SENSOR/ ELETRODO.....</u>	<u>30</u>
<u>Limpeza periódica.....</u>	<u>30</u>
<u>Armazenamento.....</u>	<u>30</u>
<u>7. OPERAÇÃO.....</u>	<u>31</u>
<u>Aplicações.....</u>	<u>32</u>
<u>Esquemáticos de aplicações bomba dosadora EXpH-ORP.....</u>	<u>33</u>
<u>Sistema sem recirculação.....</u>	<u>33</u>

SUMÁRIO

<u>Sistema com recirculação.....</u>	<u>34</u>
<u>Automação do tratamento de água em piscinas.....</u>	<u>35</u>
<u>8. MANUTENÇÃO.....</u>	<u>36</u>
<u> Peças de reposição.....</u>	<u>37</u>
<u> Vista explodida cabeçote EX1 BV.....</u>	<u>37</u>
<u> Vista explodida cabeçote EX1 AV e EX2 BV.....</u>	<u>38</u>
<u> Vista explodida cabeçote EX2 AV.....</u>	<u>39</u>
<u> Kit filtro EX1 BV/AV e EX2 BV.....</u>	<u>40</u>
<u> Kit filtro EX2 AV.....</u>	<u>40</u>
<u> Kit válvula de injeção EX1 BV/AV e EX2 BV.....</u>	<u>41</u>
<u> Kit válvula de injeção EX2 AV.....</u>	<u>41</u>
<u> Kit válvula de injeção EX1-20SV.....</u>	<u>42</u>
<u>9. ACESSÓRIOS.....</u>	<u>43</u>
<u>10. PROBLEMAS – CAUSAS E SOLUÇÕES.....</u>	<u>44</u>
<u>11. GARANTIA.....</u>	<u>45</u>
<u> Ficha técnica de reparos/manutenção.....</u>	<u>46</u>

APRESENTAÇÃO

A bomba dosadora EXpH-ORP vai equipada com o Kit instalação e é fornecido separadamente os sensores de pH e de ORP/REDOX.

Os modelos das bombas variam de acordo com a vazão e pressão necessárias para cada aplicação. Estes modelos são identificados por EX1 BV/AV e EX2 BV/AV, sendo que BV significa baixa vazão e AV alta vazão. As peças integrantes da bomba dosadora variam para cada modelo. No Capítulo 3 estão descritos todos os modelos das bombas dosadoras EX. As bombas são fornecidas com os acessórios completos essenciais para que sejam instaladas corretamente. A embalagem deverá conter os seguintes itens:

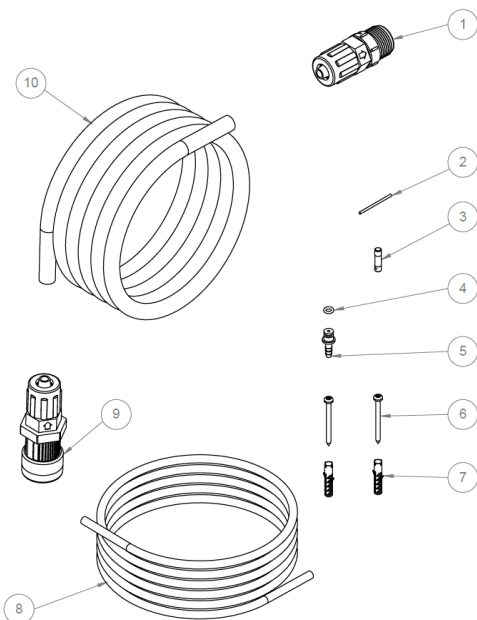
Kit instalação das bombas dosadoras EX1 BV ou AV e EX2 BV



Nº DO ITEM	Código Sensum	DESCRIÇÃO	QTD.
1	201	Kit Válvula Injeção EX1	1
2	4161	Kit 05 Metros Mangueira EX1	1
3	196	Kit Filtro EX1	1
4	184	Bucha Plástica 6	2
5	125	Par. Cab. Painela Phillips Soberbo 4.2x45	2
6	320	Fusivel	1
7	2404	Oring	1
8	3091	Dreno EX1 PP	1
9	1731	Manipulo do Eixo Válvula Escorva EX1	1

- Compatível com os modelos: EX1-00504, EX1-0107, EX1-0114, EX1-0310, EX1-0507, EX1-0704, EX1-1002, EX1-1201, EX-20SV, EX2-0614, EX2-1010 e EX2-1503.

Kit instalação das bombas dosadoras EX2 AV



Nº DO ITEM	Código Sensum	DESCRIÇÃO	QTD.
1	252	Kit Válvula Injeção EX2	1
2	288	Pino Trava Válvula de Alívio EX2	1
3	7027	Fusivel	1
4	109	Oring	1
5	284	Conexão Dreno EX2	1
6	125	Par. Cab. Painela Phillips Soberbo 3.5x45	2
7	184	Bucha Plástica 6	2
8	5857	Kit 02 Metros Mangueira dreno EX	1
9	173	Kit Filtro EX2	1
10	5856	Kit 04 Metros Mangueira 1_2 EX2 Polietileno	1

1. INTRODUÇÃO

A Bomba dosadora EXpH-ORP permite realizar a medição e o controle automático do pH ou ORP (REDOX) através da leitura realizada pelos sensores de cada parâmetro; os sensores podem ser instalados diretamente com suportes fixos no fluxo ou em tubulação sob pressão. A utilização da bomba como controlador de pH ou de ORP é definida na programação da mesma.

A Exatta oferece em suas dosadoras, alta resistência química devido a disponibilidade de diferentes materiais para cabeçotes, válvulas de dupla esfera ou válvulas labiais, garantindo a compatibilidade química com o produto a ser dosado.

Os modelos de bombas dosadoras eletromagnéticas podem variar entre 0,5 a 100 litros/hora. Utilize nossos diagramas gráficos de Vazão X Pressão que apresentaremos a seguir 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.

Nota: Produtos diferentes nunca devem ser dosados com a mesma bomba sem antes realizar um procedimento de limpeza com água. Os produtos dosados devem ser compatíveis com os materiais da bomba dosadora.



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.

2. DESCRIÇÃO

A dosagem é feita devido a impulsos eletromagnéticos gerados em uma bobina que realizam o deslocamento controlado de um pistão que possui um diafragma de teflon em seu extremo, 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. As etapas de configurações serão apresentados no capítulo 5.

Este modelo conta com teclado de membrana e display em LCD de fácil navegação que permite gerenciar a atuação do equipamento nos modos Manual, pH ou ORP. Possui entrada para sensor de nível e saída a relé para alarme em caso de falta de produto.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tabela 1: Características gerais dos parâmetros.

Modo de Operação	Manual - pH - ORP
Ajustes Set point	Alvo; Alarmes mínimo e máximo; Retardo (minutos)
Faixa de leitura	pH (0...14 pH) ORP (-1500...+1500 mV)

As bombas dosadoras Exatta possuem grau de proteção IP65. Podem ser fornecidas 220 ou 110 volts monofásico de acordo com o pedido, não sendo bivolt. As peças que compõem a parte hidráulica da bomba dosadora são fornecidas em diferentes materiais para atender a compatibilidade química com o produto dosado.

Tabela 2: Variações dos materiais do cabeçote e vedações.

Cabeçotes	Válvulas de esferas	Válvulas labiais
Polipropileno (PP)	Teflon (PTFE)	Viton (FPM)
Fluoreto de Polivinilideno (PVDF)	Vidro (SiO ₂)	Etileno-propileno-dieno (EPDM)
Acrílico (PMMA)	Alumina (Al ₂ O ₃)	Silicone (MVQ)

TABELA DE COMPATIBILIDADE QUÍMICA

Para outros produtos químicos, consultar nossos especialistas

3- FRACO

2- ACEITÁVEL

1- COMPATÍVEL

Produto	Fórmula	PVDF	PP	PMMA	PTFE	VITON	EPDM	SILICONE	HASTLOY	POLIETILENO
Ácido Clorídrico	HCl	1	1	1	1	1	2	3	3	1
Ácido Fluossilícico	H ₂ SiF ₆	1	1	1	1	1	2	3	1	1
Ácido Sulfúrico, 10%	H ₂ SO ₄	1	1	1	1	1	1	-	1	1
Ácido Sulfúrico, 85%	H ₂ SO ₄	1	1	3	1	1	3	-	1	1
Ácido Sulfúrico, 98,5%	H ₂ SO ₄	1	3	3	1	1	3	-	1	3
Carbonato de Cálcio	CaCO ₃	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Carbonato de Sódio (Barrilha)	Na ₂ CO ₃	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Cloreto de Cálcio	CaCl ₂	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cloreto de Ferro (III)	FeCl ₃	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dióxido de Cloro	ClO ₂	1	2	3	1	1	3	-	1	2
Hidróxido de Cálcio (Cal hidratada)	Ca(OH) ₂	1	1	1	1	1	1	-	1	1
Hidróxido de Sódio, 50% (Soda Cáustica)	NaOH	3	1	1	1	2	1	3	1	1
Hipoclorito de Cálcio	Ca(ClO) ₂	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Hipoclorito de Sódio, 12%	NaClO	1	2	1	1	2	1	2	1	3
Permanganato de Potássio	KMnO ₄	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Peróxido de Hidrogênio, 50%	H ₂ O ₂	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Policloreto de Alumínio (PAC)	[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}]m	1	1	-	1	1	1	1	1	1
Sulfato de Alumínio	Al ₂ (SO ₄) ₃	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sulfato Ferroso	FeSO ₄	1	1	1	1	1	1	1	1	1



ATENÇÃO: Dada à grande variedade dos produtos químicos disponíveis no mercado, nós recomendamos a verificação da compatibilidade dos produtos dosados que entrarão em contato com os materiais.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Recomendações de segurança

Para utilização da bomba dosadora devem-se respeitar as normas de utilização do equipamento elétrico, tais como:

- 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.

Tabela 3: Especificações técnicas dos modelos de bombas dosadoras.

Modelo	Vazão (L/h)	Pressão (bar)	Dosagem (mL/Injeção)	Frequência (pulso/min.)	Consumo (Watts)
EX1-00504	0,5	4	0,08	100	30
EX1-0107	1	7	0,17	100	30
EX1-0114	1	14	0,17	100	30
EX1-0310	3	10	0,50	100	30
EX1-0507	5	7	0,83	100	30
EX1-0704	7	4	0,97	120	30
EX1-1002	10	2	1,19	140	30
EX1-1201	12	1	1,43	140	30
EX1-20SV	20	0	2,38	140	30
EX2-0614	6	14	1,0	100	55
EX2-1010	10	10	1,67	100	55
EX2-1503	15	3	2,08	120	55
EX2-2004	20	4	2,78	120	55
EX2-3002	30	2	4,17	120	55
EX2-5001	50	1	6,94	120	55
EX2-100	100	0	13,89	120	55

Nota: Para vazões diferentes das que estão apresentadas na tabela acima, entrar em contato com o fabricante para verificar a disponibilidade de sua fabricação.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Pressão X Vazão

As curvas apresentadas abaixo representam a vazão do líquido dosado em relação a contrapressão existente na tubulação na qual será feito a injeção do produto.

Os valores podem variar $\pm 3\%$ devido a viscosidade do produto ou altura em que a bomba dosadora foi instalada, devendo-se confirmar a vazão do líquido injetado através da medição do tempo comparado ao volume de sucção do produto após a instalação da bomba. A verificação da vazão após a instalação poderá ser feita de acordo com [este documento para download](#), também disponível no site: www.exata.ind.br.

Bombas EX1 Baixa Vazão (BV)

Gráfico 1: Vazão X Pressão - EX1-00504.

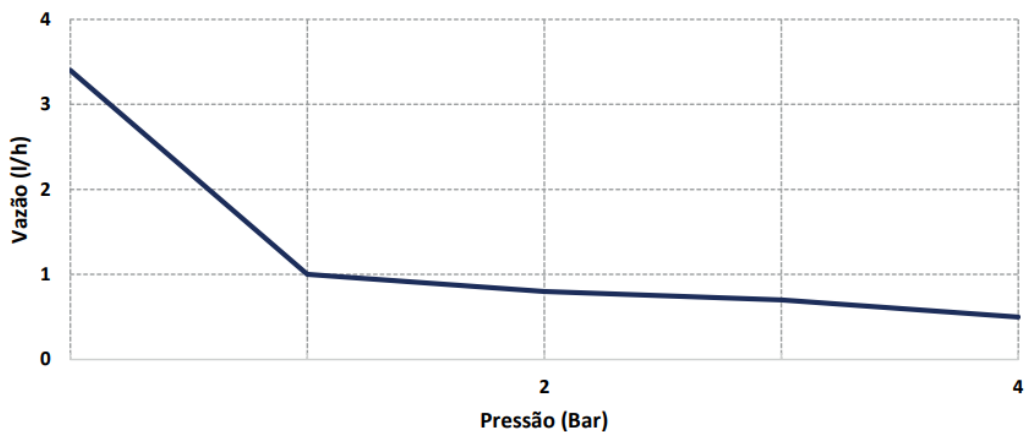
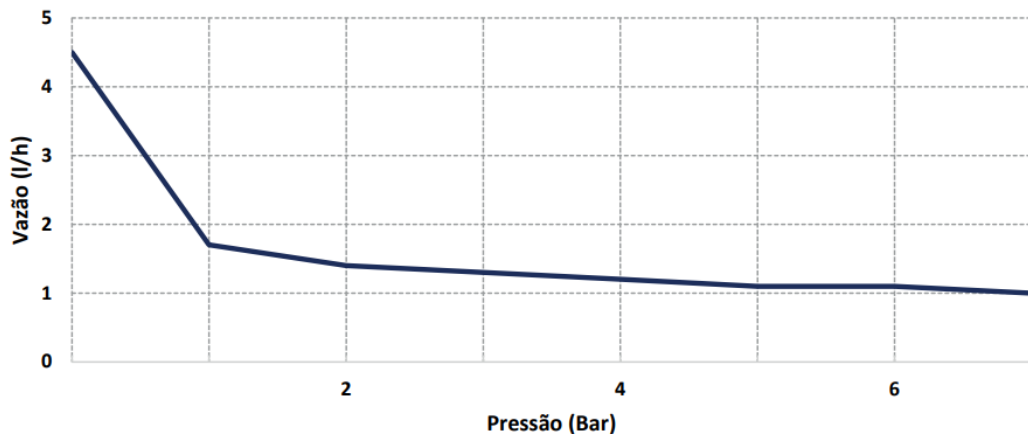
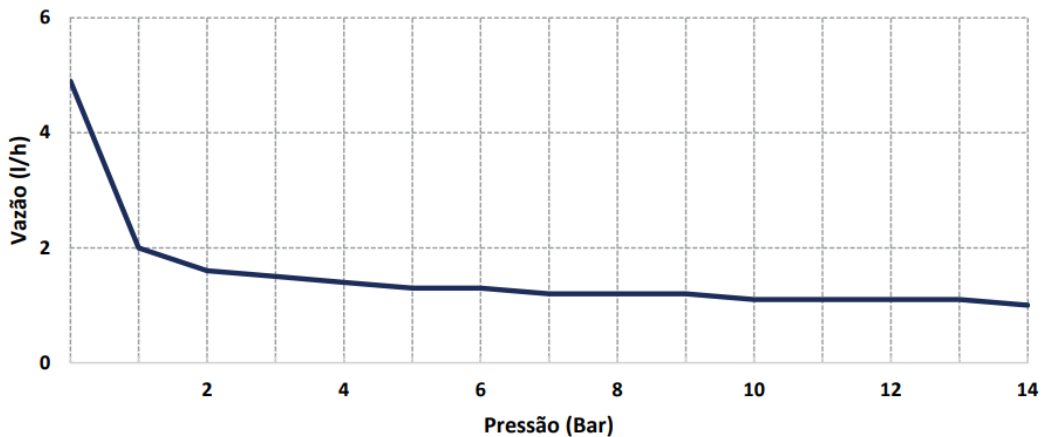


Gráfico 2: Vazão X Pressão - EX1-0107.



3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Gráfico 3: Vazão X Pressão - EX1-0114.



Bombas EX1 Alta Vazão (AV)

Gráfico 4: Vazão X Pressão - EX1-0310.

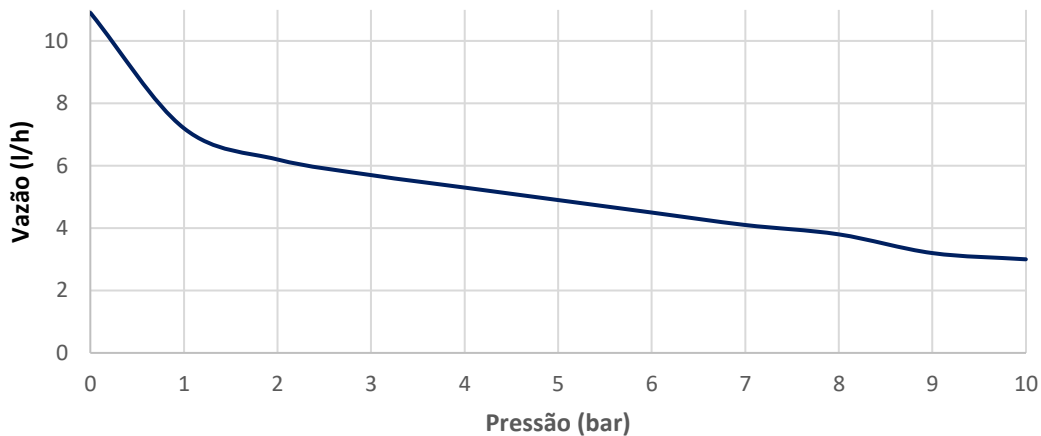
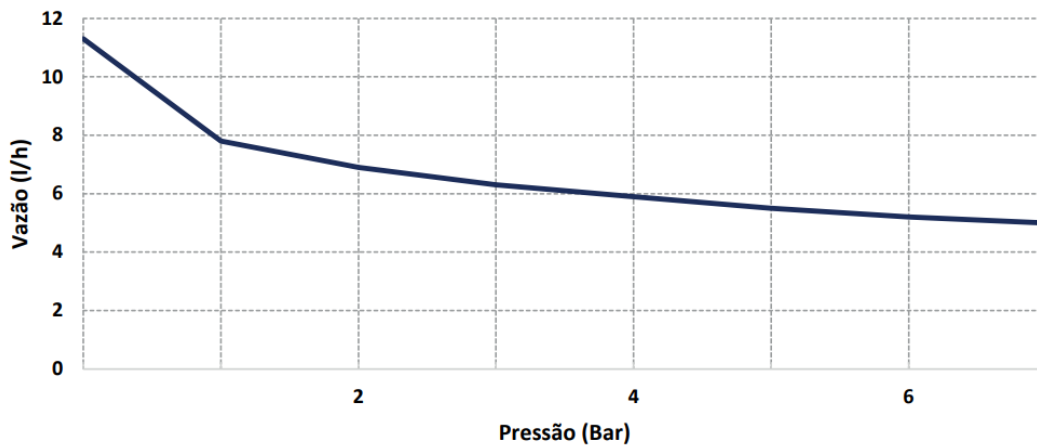


Gráfico 5: Vazão X Pressão - EX1-0507.



3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Gráfico 6: Vazão X Pressão - EX1-0704.

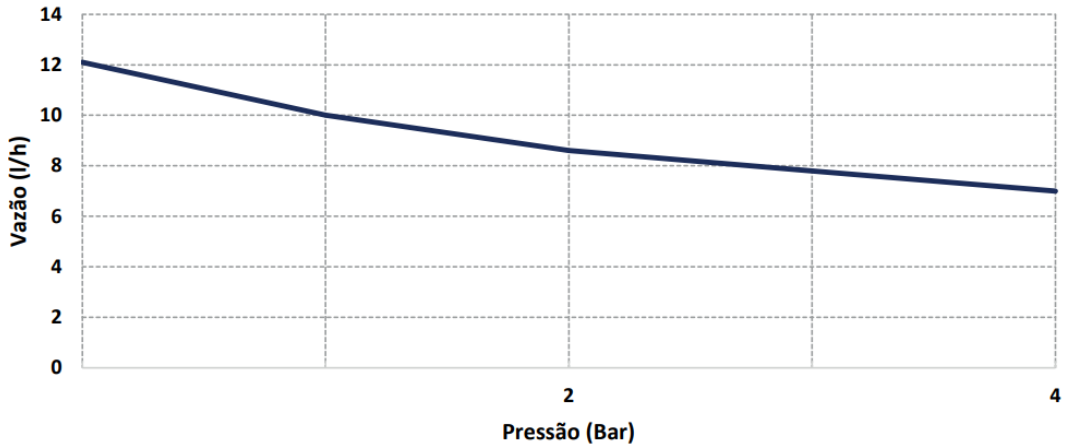


Gráfico 7: Vazão X Pressão - EX1-1002.

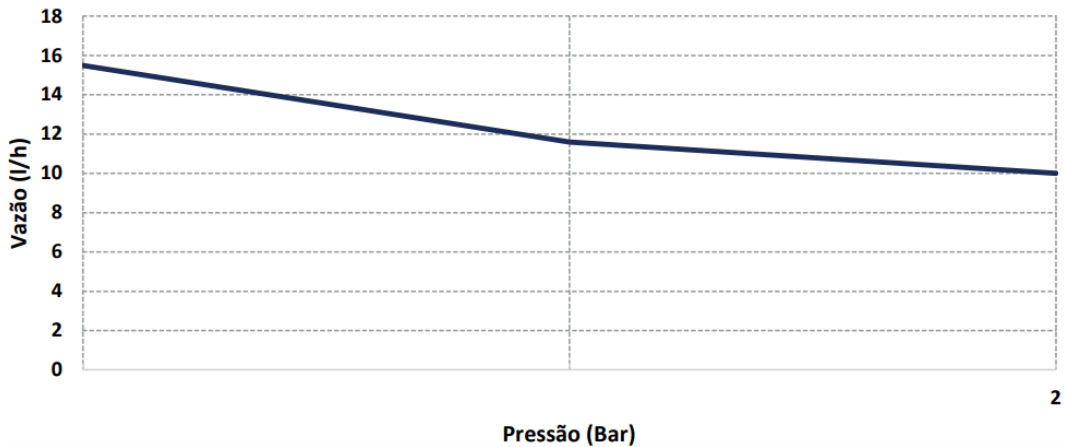
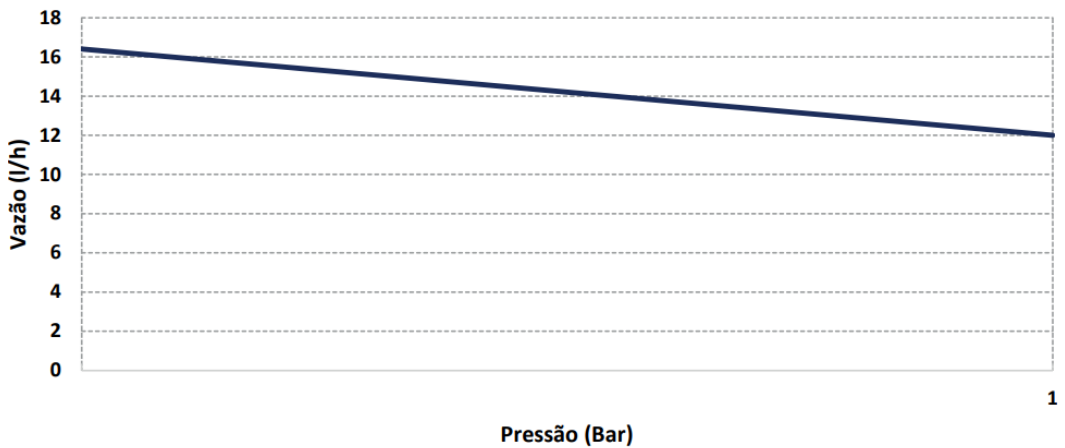


Gráfico 8: Vazão X Pressão - EX1-1201.



* A bomba dosadora modelo **EX-20SV** opera a 0 bar de pressão.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Bombas EX2 Baixa Vazão (BV)

Gráfico 9: Vazão X Pressão - EX2-0614.

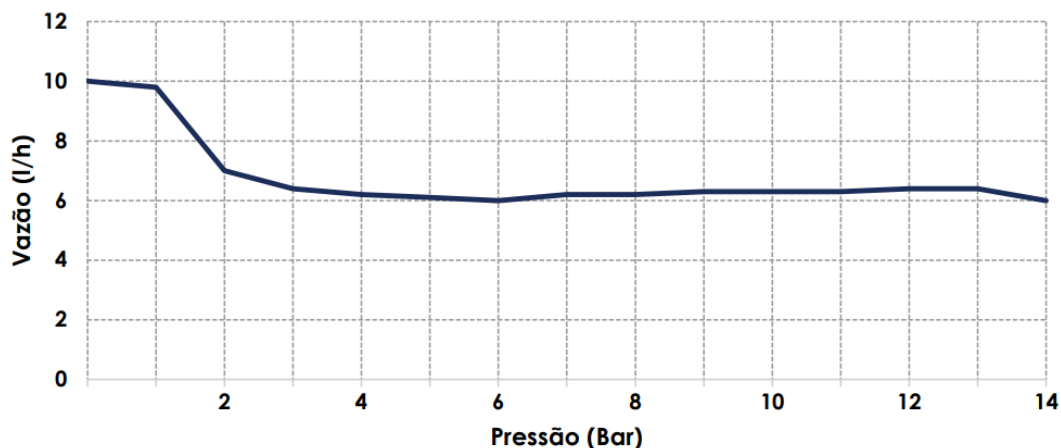


Gráfico 10: Vazão X Pressão - EX2-1010.

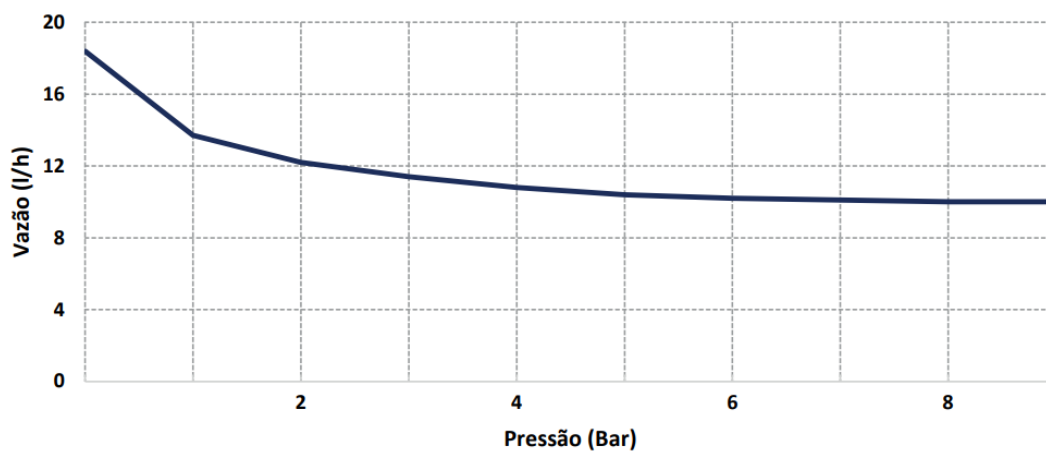
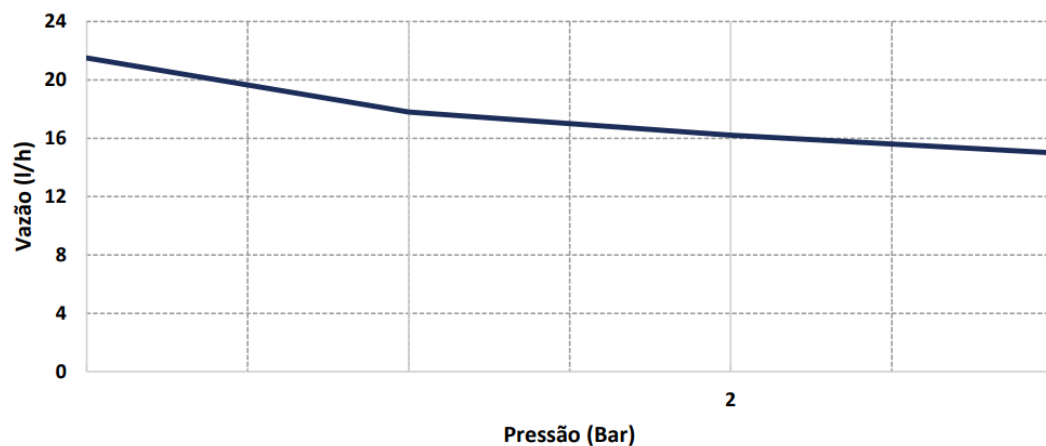


Gráfico 11: Vazão X Pressão - EX2-1503.



Bombas EX2 Alta Vazão (AV)

Gráfico 12: Vazão X Pressão - EX2-2004.

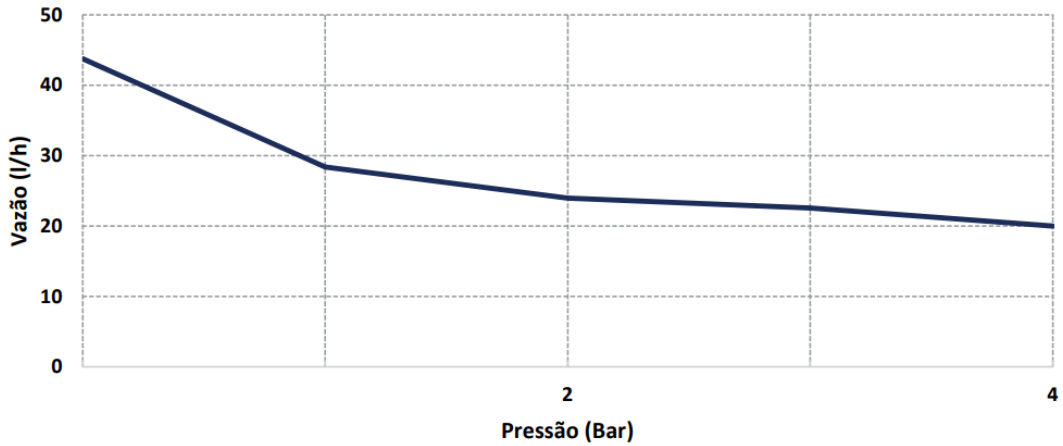


Gráfico 13: Vazão X Pressão - EX2-3002.

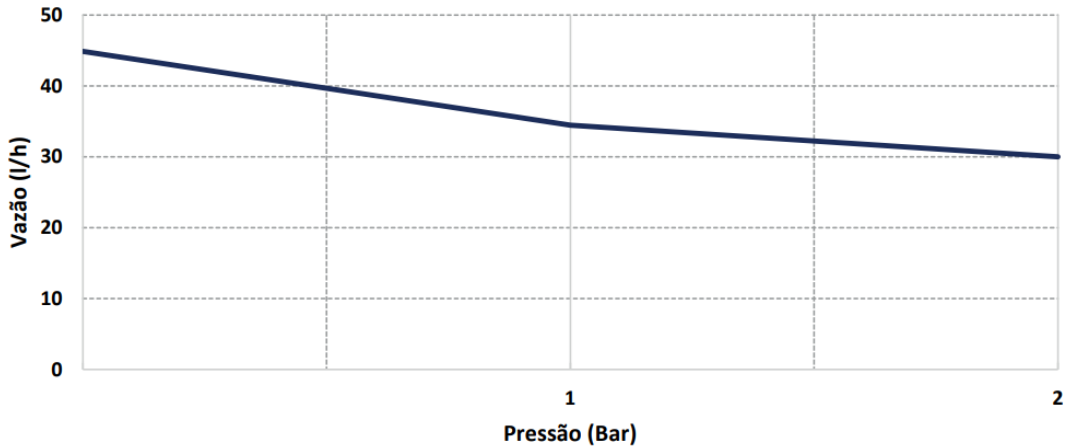
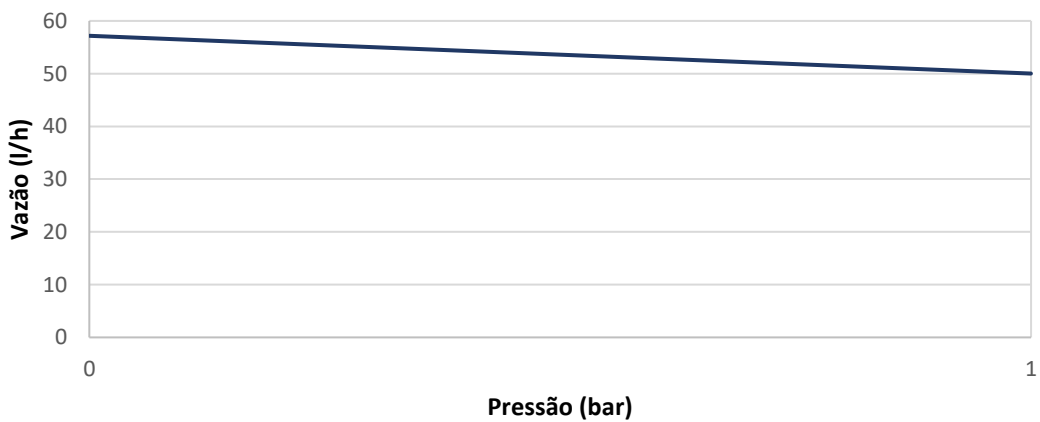


Gráfico 14: Vazão X Pressão - EX2-5001.



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

Cuidados ao instalar a bomba

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.

As instalações elétricas deverão seguir as normas vigentes respeitando os valores indicados no selo de identificação da bomba na parte inferior da mesma. Observe na parte inferior do conector, estará escrito F (fase) N (neutro) e o símbolo de aterramento no centro \perp . 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 220 V é necessário colocar um fusível adicional no neutro, pois o fusível do equipamento protege somente uma fase. Consulte um eletricista.

Local de instalação

Selecione um local adequado para instalação da bomba dosadora, fora da área de movimentação de pessoas e objetos, protegida dos raios do sol e esguichos de água. Instale a bomba num local seco e distante de fontes de calor, onde a temperatura ambiente não exceda os 45°C. Não instale o equipamento perto de motores de indução, ou em redes de alimentação que sofram interferências desses fenômenos.

No caso do líquido a ser dosado desenvolva vapores agressivos, não instale a bomba por cima do reservatório de armazenagem, a não ser que este esteja hermeticamente fechado.

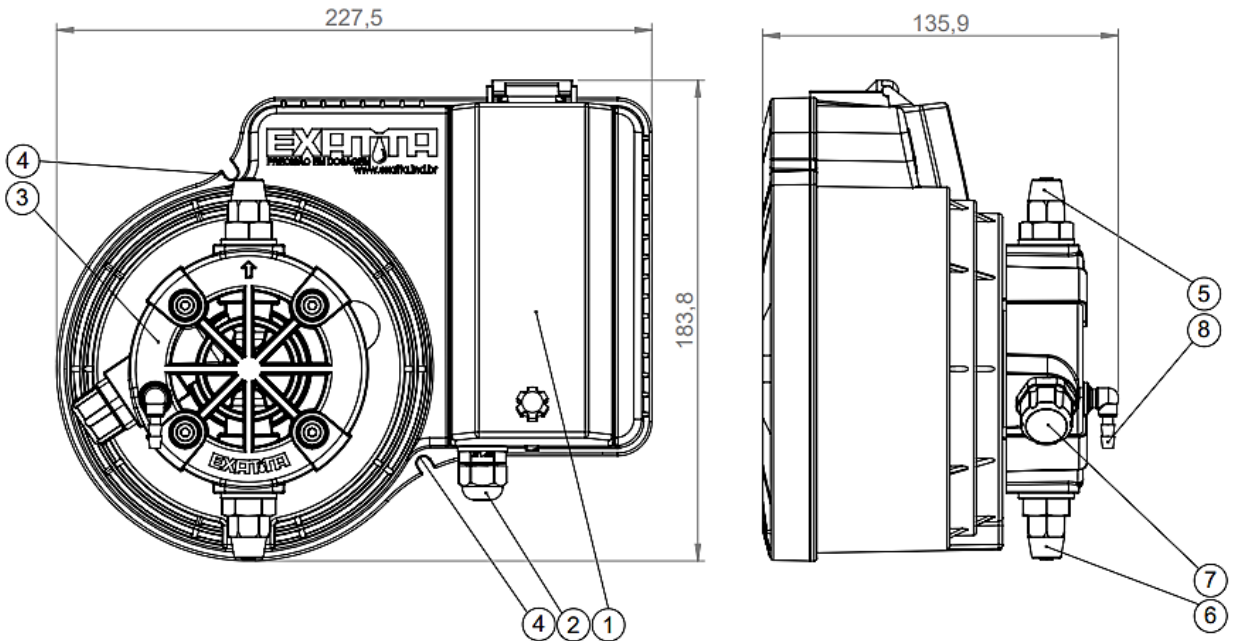
Antes de ligar a bomba, deve-se conectar no cabeçote da bomba dosadora o manípulo e o dreno que acompanham o Kit instalação. As posições de conexão estão apresentadas na Figura 1 a seguir.

Efeito sifão

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

Na Figura 1 estão apresentadas as dimensões da bomba dosadora e está especificado a localização de suas partes com suas nomenclaturas para o bom entendimento nas próximas etapas da instalação.

Figura 1: Dimensões Bomba dosadora EX.



- 1. Painel de Controle**
- 2. Entrada Tensão**
- 3. Cabeçote**
- 4. Pontos Fixação Parede**
- 5. Conexão de Saída/Injeção**
- 6. Conexão de Entrada/Sucção**
- 7. Manípulo Escorva**
- 8. Conexão Dreno/Escorva**



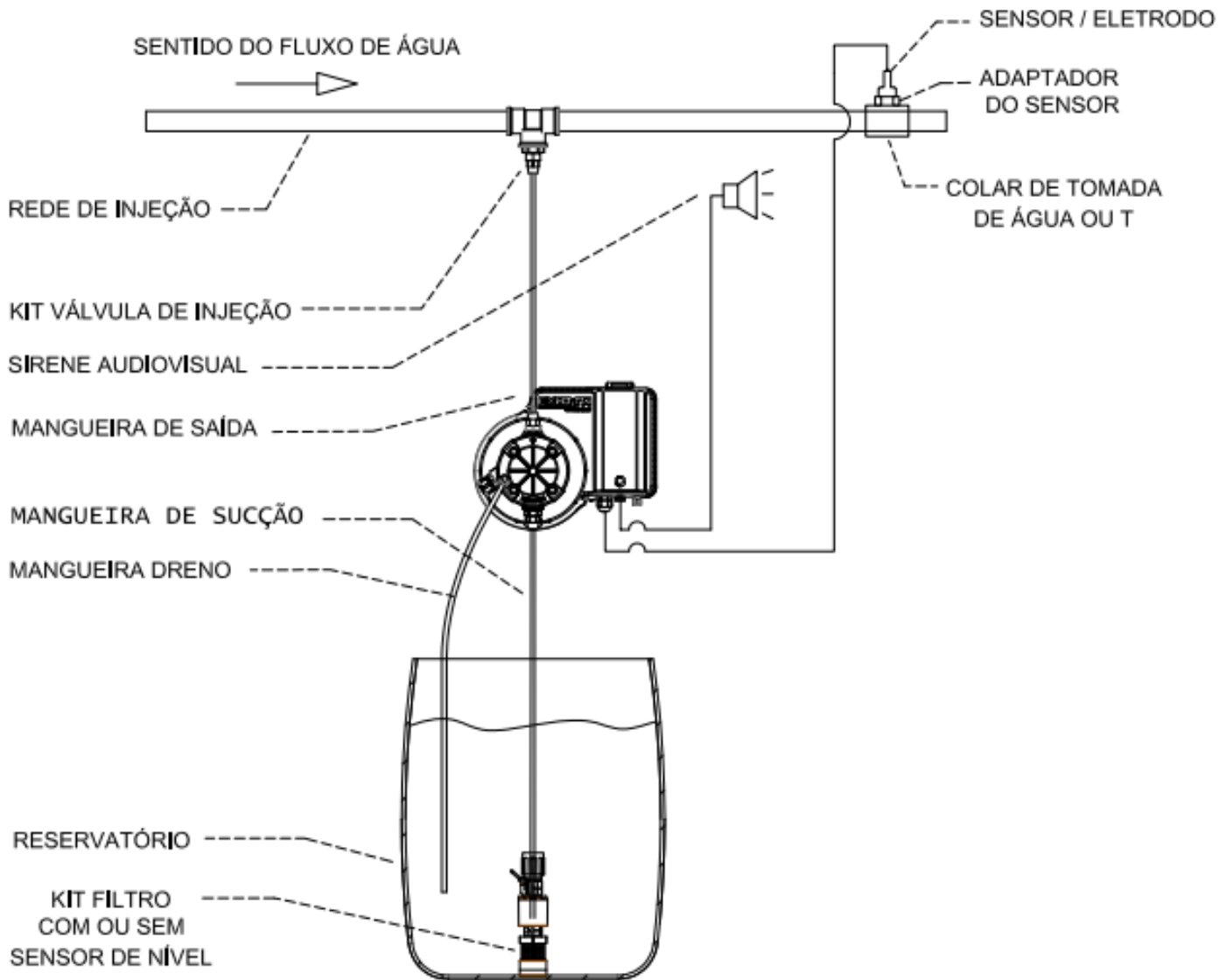
ATENÇÃO

Para garantir a durabilidade e o perfeito funcionamento da bomba dosadora é necessário seguir com todas as instruções de instalação. O não cumprimento destas normas isentará o fabricante de qualquer responsabilidade além de invalidar a garantia.

4. INSTALAÇÃO

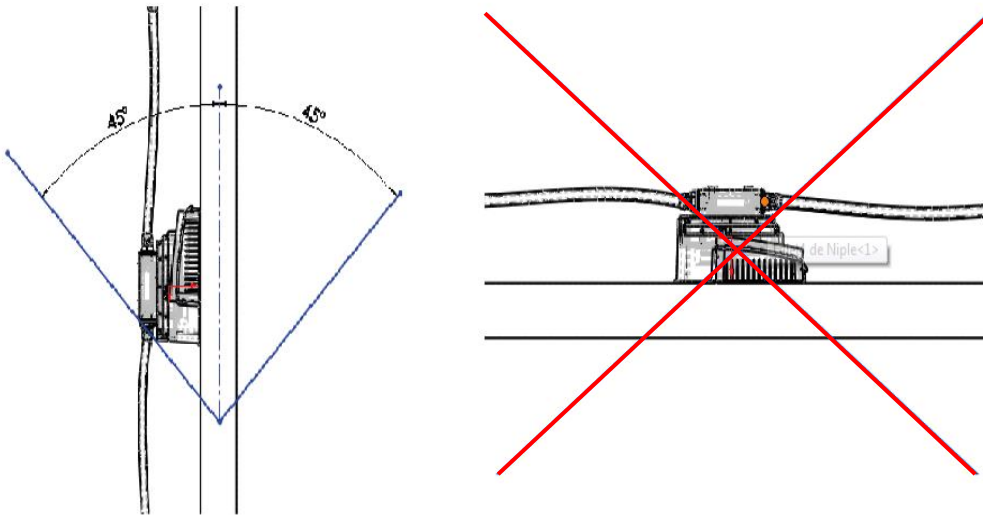
Instale a bomba como mostra a Figura 2; para a instalação do sensor de pH/ORP será apresentado posteriormente esquemáticos de aplicação com mais detalhes do local de instalação. Recomenda-se a fixação da bomba dosadora em uma altura máxima de 1,5 metros na entrada da bomba, acima disso diminui a capacidade de vazão.

Figura 2: Esquemático de aplicação EXpH-ORP, sistema sem recirculação.



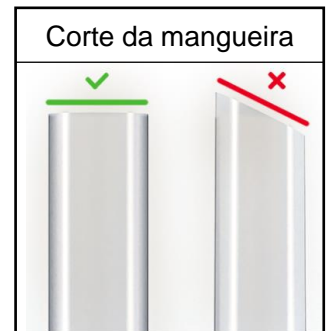
A bomba deve ser fixada na parede ou em qualquer outro suporte, desde que seu ângulo não ultrapasse os 45° da vertical conforme Figura 3.

Figura 3: Instalação da bomba na posição vertical sem ultrapassar 45°.



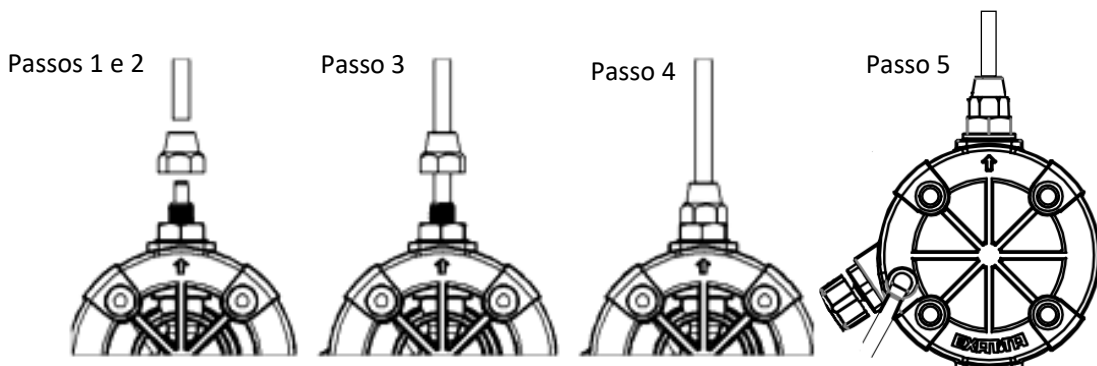
Após a fixação da bomba dosadora, proceda com a ligação das mangueiras nos conectores conforme os passos abaixo, demonstrados na Figura 4.

1. Retire a porca trava dos niples.
2. Insira a mangueira na porca trava.
3. Encaixe a mangueira completamente no niple do cabeçote.
4. Aperte a porca trava até o final, garantindo uma boa fixação.
5. Instale a mangueira no dreno da escorva.



Nota: Valide de que o corte das mangueiras esteja correto em 90° para evitar entradas de ar.

Figura 4: Montagem das mangueiras no cabeçote da bomba.



Ao conectar as mangueiras certifique-se de que estão bem firmes evitando o risco de rompimento. Evite curva nas mangueiras e procure fixá-las de forma que impeça que algum objeto possa danificá-las.

Instale o Kit filtro na mangueira de sucção e insira no reservatório juntamente com a mangueira de retorno identificadas na Figura 5. A válvula de injeção, fornecida com o kit instalação, deverá ser instalada no fim da linha de descarga do fluxo de dosagem utilizando veda rosca como mostra a Figura 6, e conectá-la na mangueira de saída do cabeçote.

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 possam causar o entupimento do filtro comprometendo a vida útil da bomba.

Figura 5: Conexões parte hidráulica.

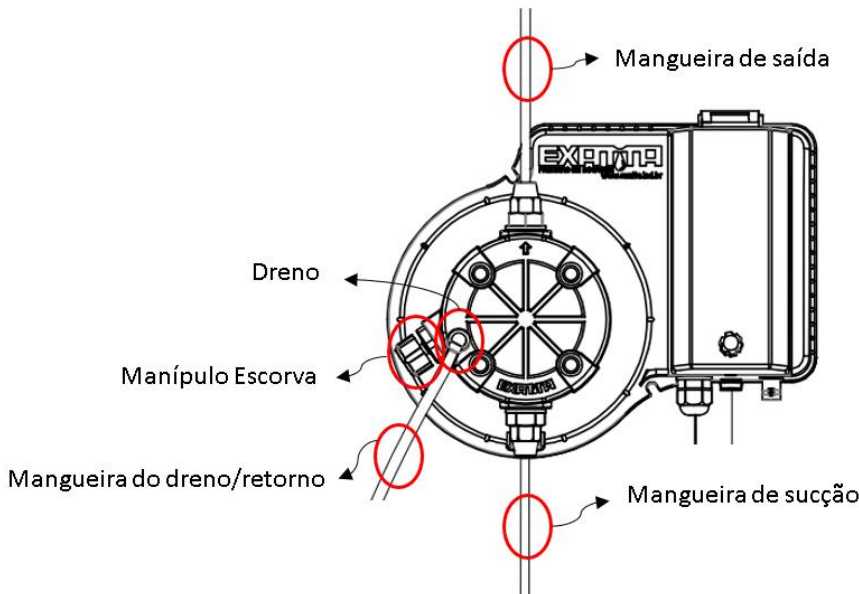
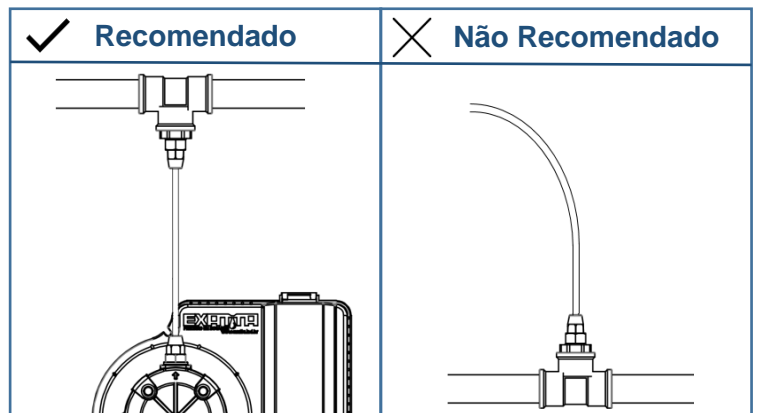
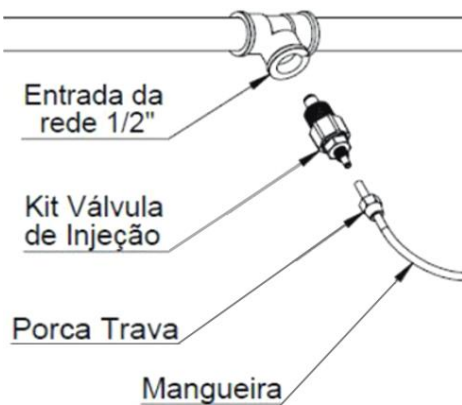


Figura 6: Conexão da válvula de injeção.



Nota: É recomendado que a válvula de injeção fique na posição vertical com a dosagem para cima para facilitar a saída de gases presentes na parte hidráulica.

Instalação do Sensor de pH/ORP

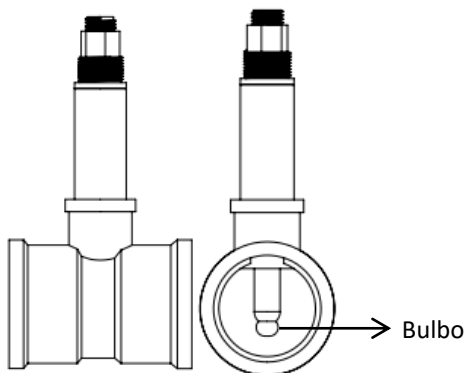
Para a instalação do sensor no sistema o usuário deverá seguir o esquema da Figura 8 quando o eletrodo for com cabo rosqueável, ou o esquema da Figura 9 para quando o eletrodo for com cabo fixo.

O eletrodo deverá ser instalado na tubulação na posição anterior ao ponto que será feito a injeção do produto em sistemas com recirculação. Em sistemas sem recirculação deve-se instalar o eletrodo o mais próximo possível do ponto de consumo.

No Capítulo 7 será apresentado os esquemáticos de aplicação explicando a operação contendo dicas do local de instalação do sensor.

Os sensores adquiridos juntamente com a bomba dosadora já saem calibrados de fábrica com o equipamento prontos para a utilização. Caso seja utilizado outro sensor, deve-se realizar a calibração com o equipamento antes da instalação no sistema. As instruções de como realizar a calibração serão informadas no Capítulo 5.

Figura 7: Suporte de fixação do sensor de pH/ORP.



⚠ ATENÇÃO

Ao instalar o sensor, deve-se ter o cuidado de não deixar o bulbo do eletrodo tocar o fundo da tubulação. Vedar corretamente as conexões pois, a entrada de ar no sistema interfere na leitura do sensor.

Figura 8: Vista explodida do sensor de pH/ORP com rosca.

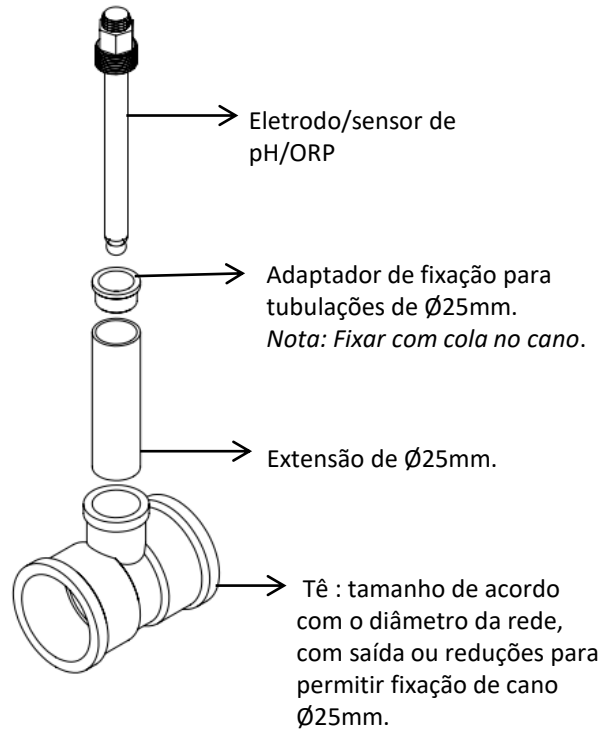
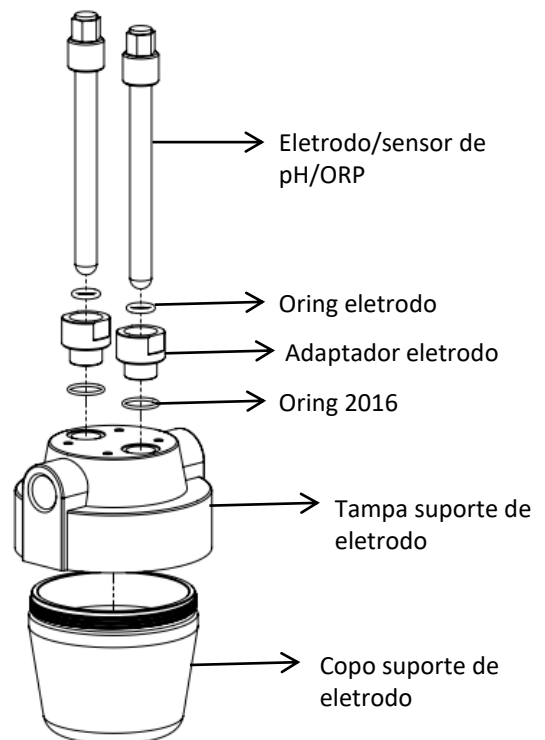


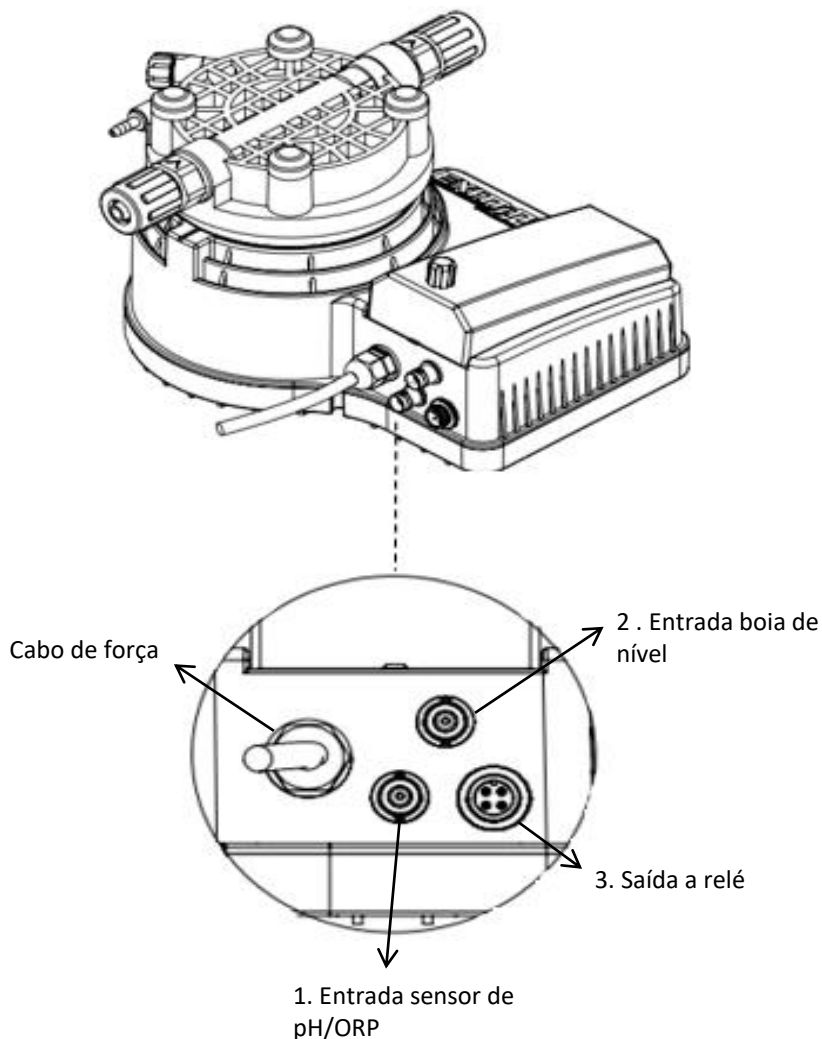
Figura 9: Vista explodida do sensor de pH/ORP no suporte de eletrodo.



Portas de comunicação

Na parte inferior da bomba estão instalados o cabo de força, os conectores do tipo bnc para ligação do sensor de pH/ORP, boia de nível e saída a relé como mostra a Figura 10.

Figura 10: Conectores parte inferior.



1. Entrada do sensor de pH ou ORP:

O sensor é para medição simultânea de pH ou ORP em uma solução. Conecte o eletrodo no conector BNC localizada da parte inferior da bomba.

2. Entrada boia de nível:

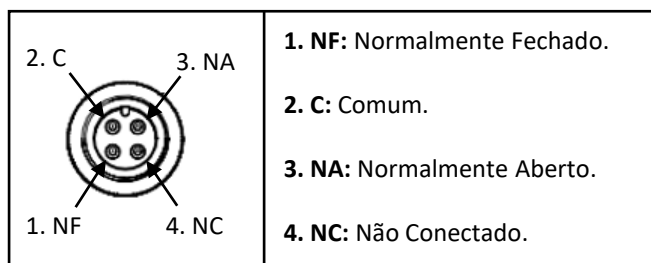
Este sensor localizado na boia, se comunica com a bomba dosadora informando que faltou produto químico. Esta por sua vez irá parar o processo e acionar o relé.

3. Saída a relé:

O relé é acionado quando acaba o produto químico (sensor de nível) ou quando o alarme de pH/ORP Mínimo e pH/ORP Máximo é excedido interrompendo a dosagem. A partir do relé é possível desligar ou ligar outros equipamentos, tais como: sirene, motobomba, bombas centrífugas etc.

Nota: Recomendamos que se utilize uma tensão de 24V e uma corrente de até 3A para evitar risco de choque elétrico.

Figura 11: Conector a relé.



Painel de comando

O Led de pulso contido no painel, conforme representado na Figura 12 pisca a cada pulso de injeção, proporcionando visualização do funcionamento à distância. O Led do Sensor de nível acende quando acaba o produto químico. Já o Led de Alarme fica acionado quando o pH/ORP atual está fora da faixa de mínimo e máximo programado nas configurações

Figura 12: Painel de operação da bomba EXpH-ORP.

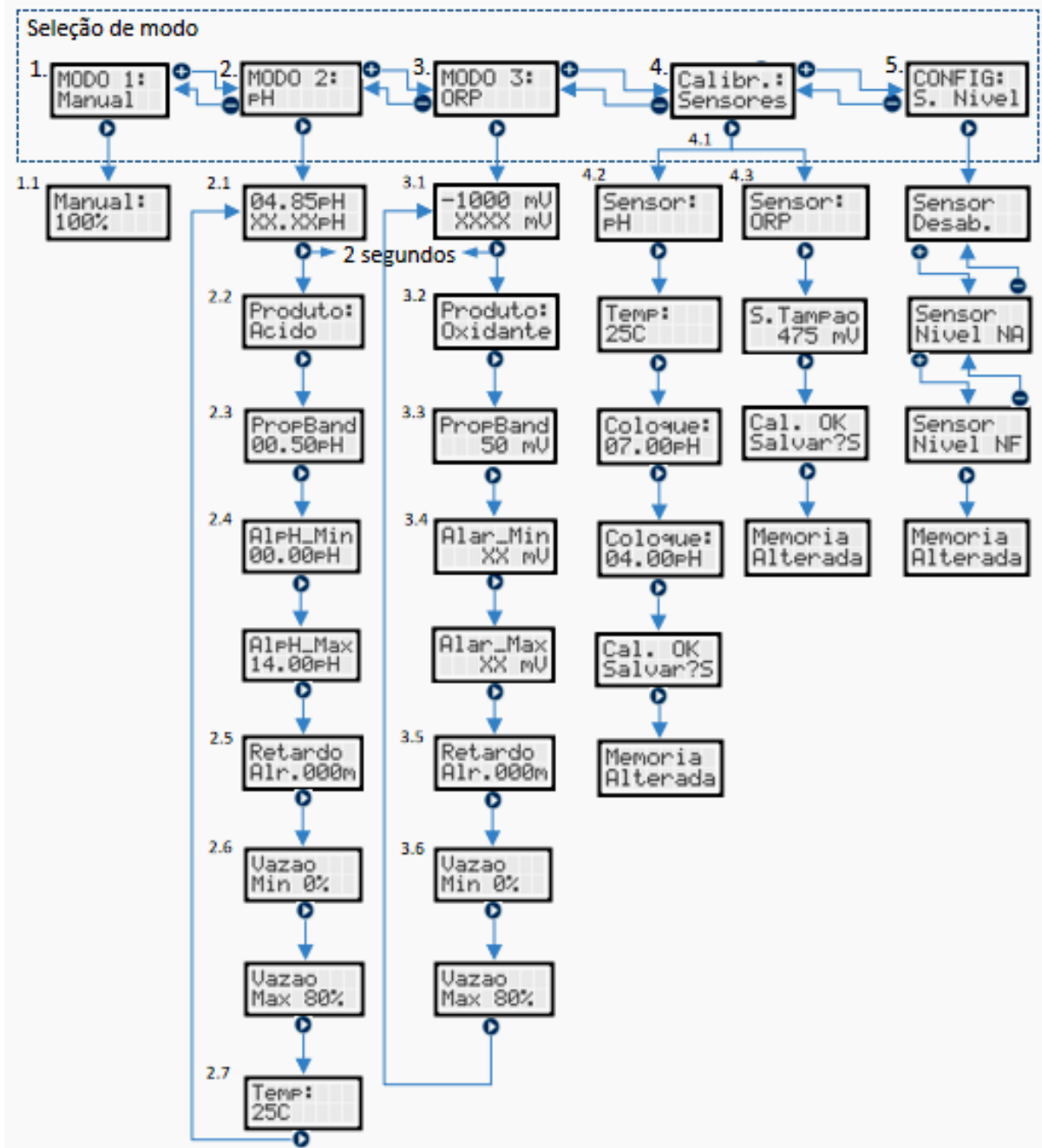


Teclas bomba EXpH-ORP		
Tecla	Nome	Funções
	Ajuste	Seleção de Modos/ Confirmar alterações realizadas na memória/ Sair de níveis de programação.
	Mais	Percorrer os itens do Menu/ Ajustar valores de operação.
	Menos	Percorrer os itens do Menu/ Ajustar valores de operação.

Fluxograma de programação EXpH-ORP

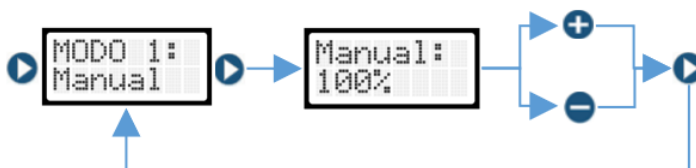
Ao ligar a bomba dosadora é apresentado a tela de operação da última configuração setada. Selecionando a tecla ajuste é possível navegar nas opções de modos de operação: Manual, pH, ORP, Calibração de sensores e Configuração do sensor de nível.

Para a navegação utilize as teclas + e -, e para entrar em algum dos modos utilize a tecla ajuste.



1. Modo 1: Manual

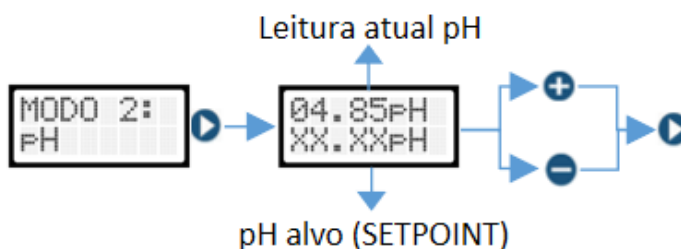
Neste Modo, com as teclas + e -, permite que o usuário controle a vazão da bomba manualmente por percentual (%) da capacidade de vazão do modelo para dosagens constantes.



2. Modo 2: pH

2.1. Definição do pH alvo

Neste Modo, na tela de operação utilizando as teclas + e -, o usuário seta um pH alvo e a bomba lê o pH através do sensor específico, dosando produto o suficiente para a correção e alcance do valor selecionado. A bomba interrompe a dosagem ao alcançar o pH alvo (quando a vazão mínima for 0%).

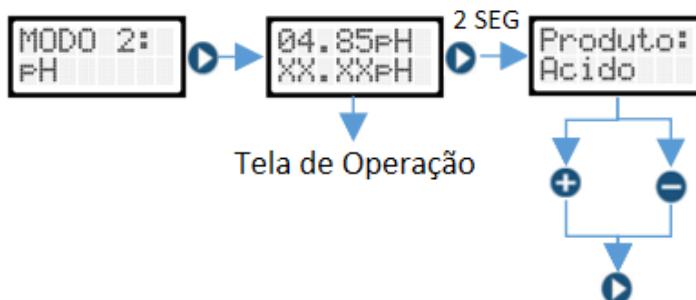


2.2. Definição do produto a ser dosado: Ácido ou Alcalino

Na Tela de operação deste modo, para entrar nas configurações é necessário pressionar a tecla ajuste por 2 segundos.

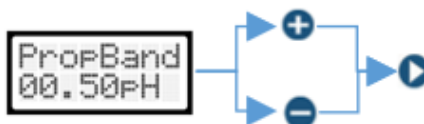
Na variável “produto” é setado o tipo de produto que será dosado para que o software entenda se ele está dosando produto para aumentar ou diminuir o pH:

- Ácido (diminui o pH);
- Alcalino (aumenta o pH).



2.3. Definição da Banda Proporcional: Prop. Band

Possibilita o usuário programar a banda proporcional desejada. Se a banda for 0.5 pH e a diferença do pH alvo (SETPOINT) para o pH lido for igual ou maior que 0.5 pH a vazão da bomba será a máxima programada, diminuindo sua dosagem ao se aproximar do pH alvo quando estiver dentro desta banda.



2.4. Definição do alarme de pH mínimo e máximo

É utilizado para definir um valor de pH mínimo e máximo. Caso o pH exceda o valor, a bomba deve acionar o alarme e parar de dosar.



2.5. Definir retardo de alarme de pH Min./ Máx.

Função em que o usuário estabelece um tempo para o dispositivo considerar após ligado para alarmar caso não seja alcançado a faixa de pH mínimo e máximo. Este recurso serve para aplicações que utilizam alarme de pH mín./máx. e tenha o pH inicial fora das faixas especificadas para alarme.



2.6. Vazão Mín./Máx.

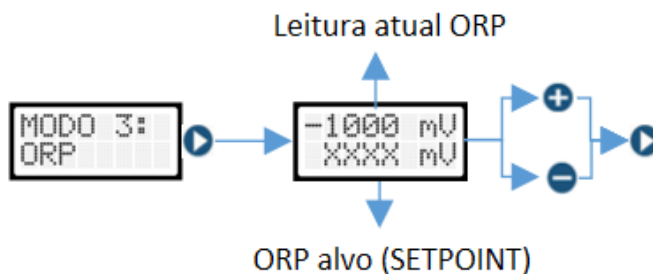
Possibilita colocar um valor mínimo e máximo da capacidade de dosagem que a bomba deverá obedecer independente das leituras de pH.



3. Modo 3: ORP

3.1. Definição de ORP alvo.

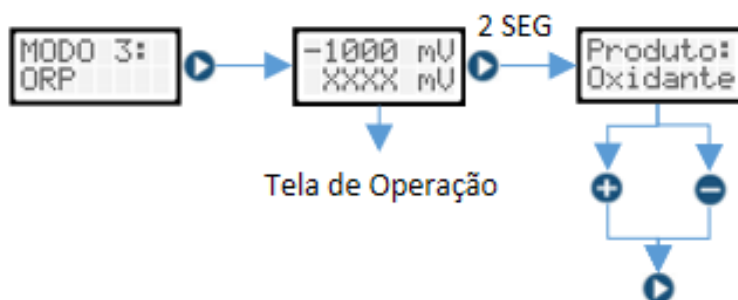
Neste Modo o usuário ajusta o valor de ORP alvo (Setpoint) com as teclas + e -, o sensor lê o ORP da solução em mV e a bomba trabalha dosando o produto químico necessário para o alcance do valor selecionado. Ao alcançar o valor desejado a bomba interrompe a dosagem do produto químico (quando vazão mínima for 0%).



3.2. Definição do produto a ser dosado: Oxidante ou Redutor

Para entrar nas configurações deste Modo é necessário pressionar a tecla ajuste por 2 segundos na Tela de Operação. Na variável produto é selecionado o tipo de produto que será dosado para o software entender se está dosando um produto que irá elevar ou diminuir o ORP (mV).

- Oxidante (aumenta ORP)
- Redutor (diminui ORP)



3.3. Definição da Banda Proporcional: Prop Band

Possibilita o usuário programar a banda proporcional desejada. Se a banda for 50 mV e a diferença do ORP alvo (SETPOINT) para o ORP lido for igual ou maior que 50 mV a vazão da bomba será a máxima programada, diminuindo sua dosagem ao se aproximar do ORP alvo quando estiver dentro desta banda.



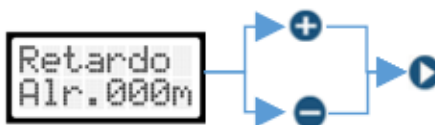
3.4. Definição do alarme de ORP mínimo e máximo

É utilizado para definir um valor de ORP mínimo e máximo. Caso o ORP exceda o valor, a bomba deve acionar o alarme e parar de dosar.



3.5. Definição do retardo de alarme de ORP mín./máx.

Função em que o usuário estabelece um tempo para o dispositivo considerar após ligado para alarmar caso não seja alcançado a faixa de ORP mínimo e máximo. Este recurso serve para aplicações que utilizam alarme de ORP mín./máx. e tenha o ORP inicial fora das faixas especificadas para alarme.



3.6. Vazão Mín./Máx.

Possibilita colocar um valor mínimo e máximo da capacidade de dosagem que a bomba deverá obedecer independente das leituras de ORP.



4. Calibração dos sensores: pH ou ORP/REDOX

4.1. Definir Sensor para calibração

Neste Modo o usuário vai calibrar a bomba dosadora juntamente com o sensor conectado à ela. Podendo ser o Sensor de pH ou o Sensor ORP/REDOX.

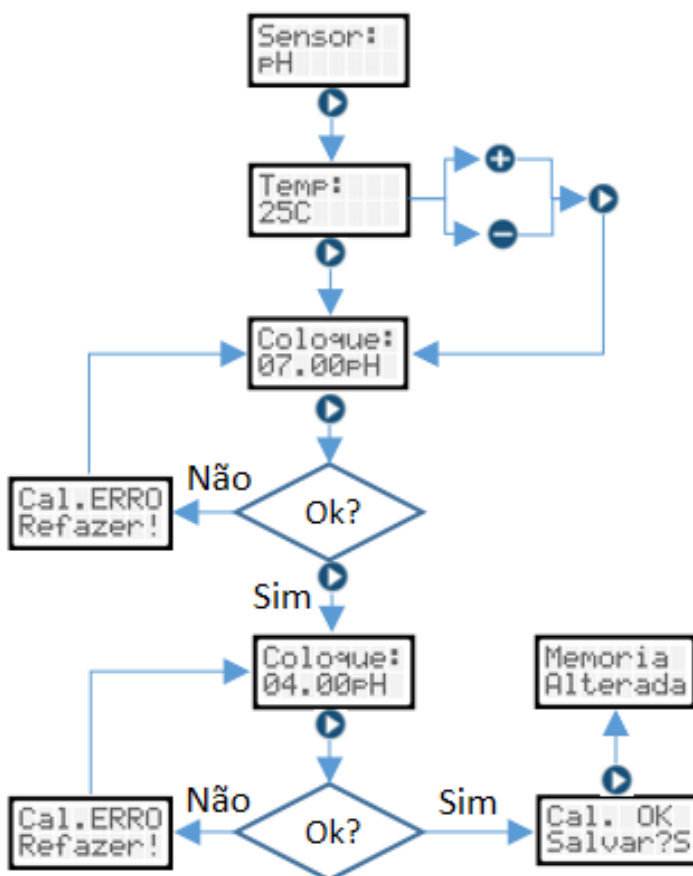


4.2. Calibração eletrodo de pH

Neste Modo o usuário calibra o eletrodo que fará a leitura do pH. O usuário também poderá ajustar a temperatura de trabalho. Durante a calibração o valor da solução tampão será apresentado no display, introduza a sonda na solução indicada e pressione ajuste. Uma contagem decrescente de 60 segundos necessária para a calibração aparecerá no display.

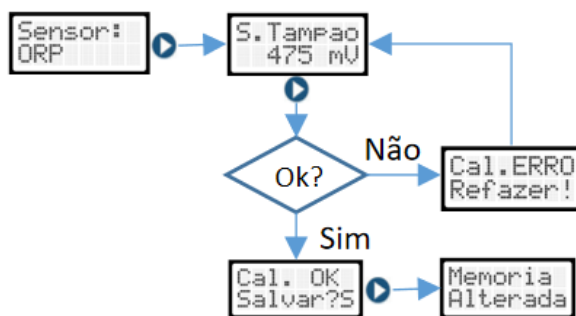
Após a calibração do primeiro ponto na solução tampão 07.00 pH será solicitada a calibração do segundo ponto na solução de 04.00 pH. Se a qualidade da calibração der OK pressione ajuste para salvar e alterar a memória.

Nota: A mensagem de Cal.ERRO indica que a qualidade da leitura do eletrodo está fora da faixa permitida de atuação. Limpe o eletrodo conforme descrito neste manual e tente novamente. Caso a mensagem persista o mesmo deverá ser substituído.



4.3. Calibração eletrodo de ORP/REDOX

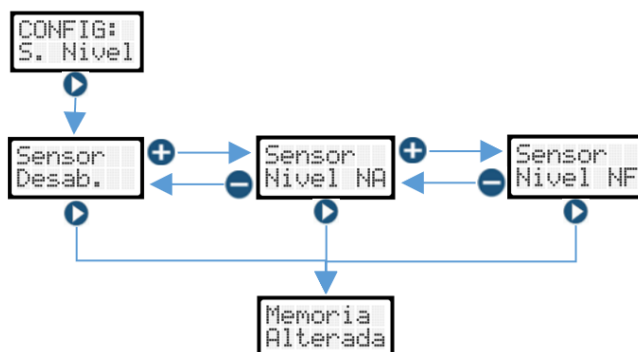
Neste Modo o usuário calibrará o eletrodo que fará a leitura de ORP (mV). No display será apresentado o valor de 475 mV da solução tampão no qual o eletrodo deverá ser inserido. Ao setar ajuste aparecerá a tela onde ficará piscando uma contagem regressiva de 60 segundos necessários para que seja feita a leitura e estabilização do sinal. Ao finalizar a calibração pressione ajuste para salvar e alterar a memória.



5. Configuração: Sensor de Nível

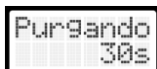
Neste Menu é possível programar qual tipo de sensor de nível será utilizado:

- Sensor desabilitado;
- Sensor de nível normalmente aberto;
- Sensor de nível normalmente fechado.



6. Purga/Escorva

Para realizar a retirada de ar do cabeçote sem alterar a memória do Modo que está em operação, desligue a bomba e ligue-a novamente pressionando a tecla ajuste. Entrará na tela de auto-purga a qual tem uma contagem regressiva de 30 segundos para realizar a remoção do ar no interior do cabeçote. Após este tempo, retornará na última tela de operação programada.



Procedimento de calibração

• Sensor/Eletrodo de pH

Conecte o eletrodo na bomba dosadora no conector BNC localizado na parte inferior da bomba. Remova o copo de proteção do eletrodo e lave-o com água destilada ou deionizada em abundância e remova o excesso de água utilizando papel toalha sem friccionar o eletrodo. A bomba de pH pode ser ajustada nos seguintes valores padrões de pH:

1° ponto: pH 7.00

2° ponto: pH 4.00

Ao acessar o menu de configuração do eletrodo, para efetuar a calibração é necessário seguir os seguintes passos:

1. Com o eletrodo limpo e seco, mergulhe-o na solução tampão de pH 7.00. Pressione ajuste e aguarde aparecer no visor a contagem regressiva, em seguida pedirá o segundo ponto (pH 4.00). Retire o eletrodo da solução tampão de pH 7.00.
2. Lave-o com água destilada/deionizada em abundância, seque-o levemente com papel toalha.
3. Mergulhe o eletrodo na solução tampão de pH 4.00. Pressione ajuste e aguarde o tempo necessário de estabilização da leitura.
4. Aparecerá no visor a opção de salvar a calibração, pressione ajuste para salvar.

• Sensor/Eletrodo de ORP

Conecte o eletrodo na bomba dosadora no conector BNC localizado na parte inferior da bomba. Remova o copo de proteção do eletrodo e lave-o com água destilada ou deionizada em abundância e remova o excesso de água utilizando papel toalha sem friccionar o eletrodo.

Ao acessar o menu de calibração do eletrodo de ORP, para efetuar a calibração é necessário seguir os seguintes passos:

1. Com o eletrodo limpo e seco, mergulhe-o na solução padrão de 475 mV. Pressione ajuste e aguarde aparecer no visor a contagem regressiva necessária para a leitura e estabilização do sinal.
2. Após a calibração aparecerá no visor a opção de salvar a calibração, pressione ajuste para salvar.

Nota: Ao encerrar as medições, sempre lave o eletrodo em água destilada ou deionizada em abundância, remova o excesso de água com papel toalha sem apertar ou friccionar, após isso, poderá mergulhar o eletrodo em outra solução. Nunca deixe o bulbo encostar no fundo do recipiente.



ATENÇÃO

A bomba dosadora já sai de fábrica calibrada com seu respectivo eletrodo prontos para a utilização. É recomendado a execução destes passos de 6 em 6 meses para garantir a confiabilidade na leitura.

Limpeza periódica

À medida que o vidro do sensor envelhece ou as referências são contaminadas com o fluido do processo, a bomba dosadora receberá níveis de tensões (mV) do sensor que variam dos valores originais da curva de calibração. Por isso, faz-se a necessidade de realizar limpezas e recalibrações periódicas para corrigir estas curvas de calibração e garantir leituras confiáveis e precisas. É recomendado que seja feita averiguações e acompanhamento do eletrodo de 6 em 6 meses, ou em menor tempo dependendo das características do fluido do teu processo.

- **Sensor/Eletrodo de pH**

Recomenda-se que seja feita uma limpeza e calibração periódica do eletrodo de 6 em 6 meses para evitar desvios nas leituras e aumentar a sua sensibilidade, pois ao decorrer de sua utilização, ele vai perdendo o poder de leitura sendo necessário refazer a curva de calibração juntamente com o equipamento.

Para realizar uma limpeza para remover os contaminantes acoplados a sua superfície, deve-se lavar o sensor com água e sabão neutro, massageando levemente o bulbo para não danificá-lo. Em caso de resíduos orgânicos/inorgânicos, mergulhar o sensor em solução Pepsina por 15 minutos. Para sujeiras mais aderentes, mergulhar o sensor em ácido clorídrico 20% (HCl) durante 10 minutos. Em seguida deixar imerso em solução KCl 3M durante 12h.

- **Sensor/Eletrodo ORP**

Recomenda-se que seja feita uma limpeza e calibração periódica do sensor de 6 em 6 meses para evitar possíveis desvios na leitura.

Para a limpeza de óleos e graxas, cuidadosamente lave o bulbo do eletrodo com detergente de pH neutro e água até que toda contaminação seja removida. Para a remoção de depósitos de sais, dissolva os depósitos imergindo o eletrodo em água destilada por 10 a 15 minutos. Caso a contaminação permaneça, prosseguir com a limpeza de acordo com o manual que acompanha a caixa do eletrodo.

Nota: Após a limpeza, deve-se recalibrar o equipamento.

Armazenamento

O eletrodo que estiver temporariamente inativo use o copo de proteção com a solução adequada para cada sensor para manter o bulbo sempre hidratado e não perder sua sensibilidade de leitura.

- **Sensor de pH**

Manter o eletrodo no copo de proteção com solução Cloreto de Potássio 3 Molar (KCl 3M).

- **Sensor de ORP**

Manter o eletrodo no copo de proteção com água destilada ou deionizada para armazenamento.

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

Nos cálculos de dosagem, procure utilizar uma concentração do produto de forma que a bomba opere entre 20 e 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, no Modo Manual, regula-se a dosagem do produto em 80% para iniciar o processo de sucção até que o produto chegue ao cabeçote da bomba iniciando a dosagem. Se necessário, utilize a válvula de escorva para a retirada do ar presente no cabeçote, girando o manípulo manualmente no sentido anti-horário. O líquido será desviado do ponto de injeção para que ocorra a eliminação do ar ou gases existentes no sistema hidráulico pela válvula de escorva. Feche a escorva, girando o manípulo manualmente no sentido horário, somente quando o produto que estiver saindo pela mangueira de retorno esteja isento de ar. Após o fechamento da valvula de escorva o processo de dosagem será iniciado.

Se durante a utilização ocorrer a entrada de ar no sistema hidráulico da bomba dosadora devido à falta de produto químico, por exemplo, pode-se realizar auto-escorva desligando a bomba e ligando novamente pressionando a tecla ajuste, dessa forma não altera a última memória programada. Após o tempo de purga, retornará para a última tela de operação programada.

A bomba dosadora EXpH-ORP pode operar no modo Manual com dosagens constantes, no Modo pH ou no Modo ORP com dosagens proporcionais, permitindo realizar a medição e o controle automático destes parâmetros de um sistema através da leitura realizada pelos sensores de pH/ORP, que enviam as informações da qualidade da água para que a bomba dosadora faça o ajuste automático no volume de dosagem de produtos químicos, como o Cloro ou ácidos, até que se chegue ao valor desejado.

Aplicações

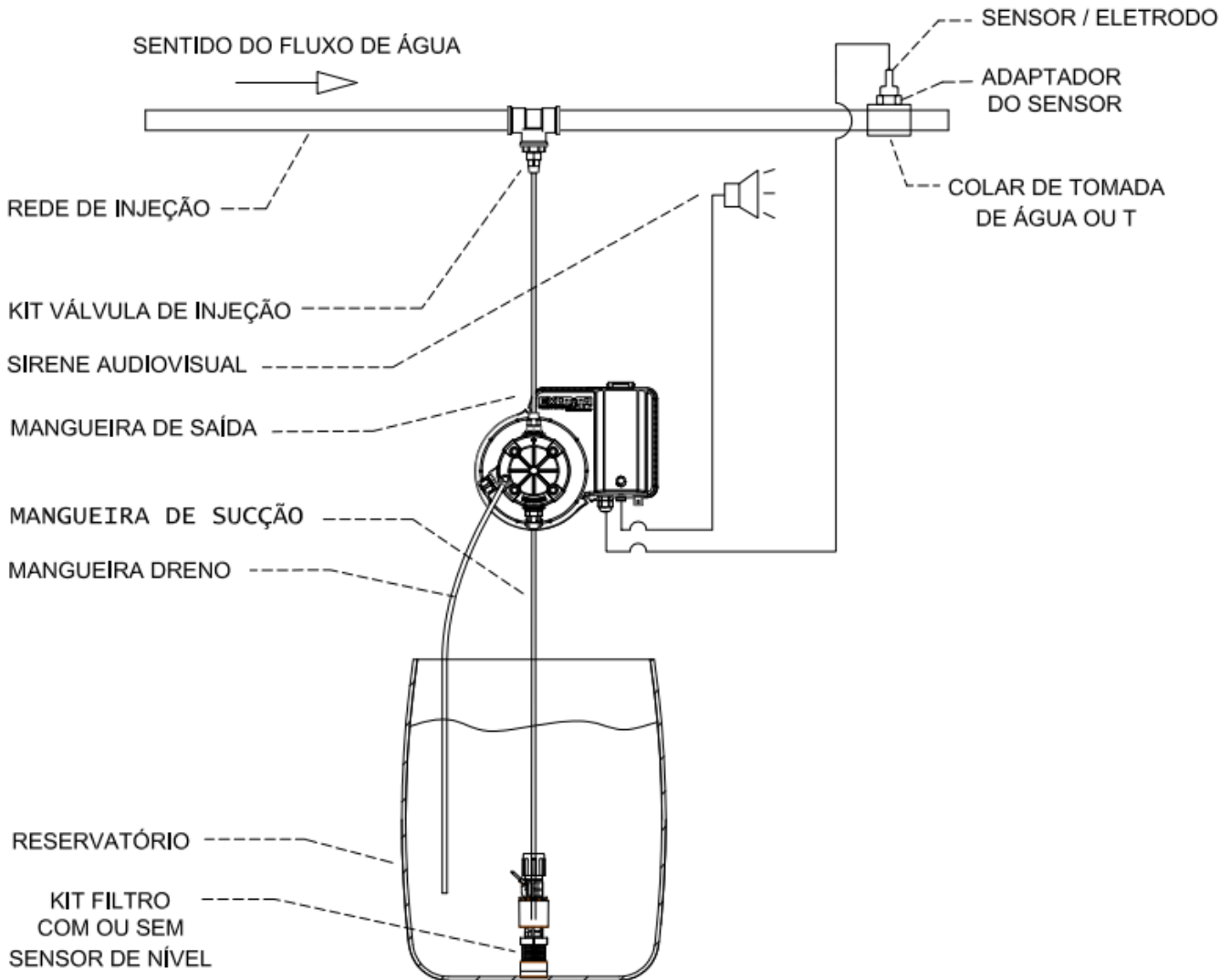
A Bomba dosadora EXpH- ORP é utilizada em diversas aplicações nos mais variados segmentos industriais, estando muito presente nos tratamentos de água para o consumo humano, para a dessedentação de animais, tratamento de efluentes e na automação do tratamento de água de piscinas ou de processos.

As aplicações em plantas industriais e municipais para tratamento e desinfecção de água envolvem diversos processos de dosagem química de precisão tais como aplicações para controle de pH e ORP.

Segue abaixo alguns exemplos de aplicação das bombas dosadoras:

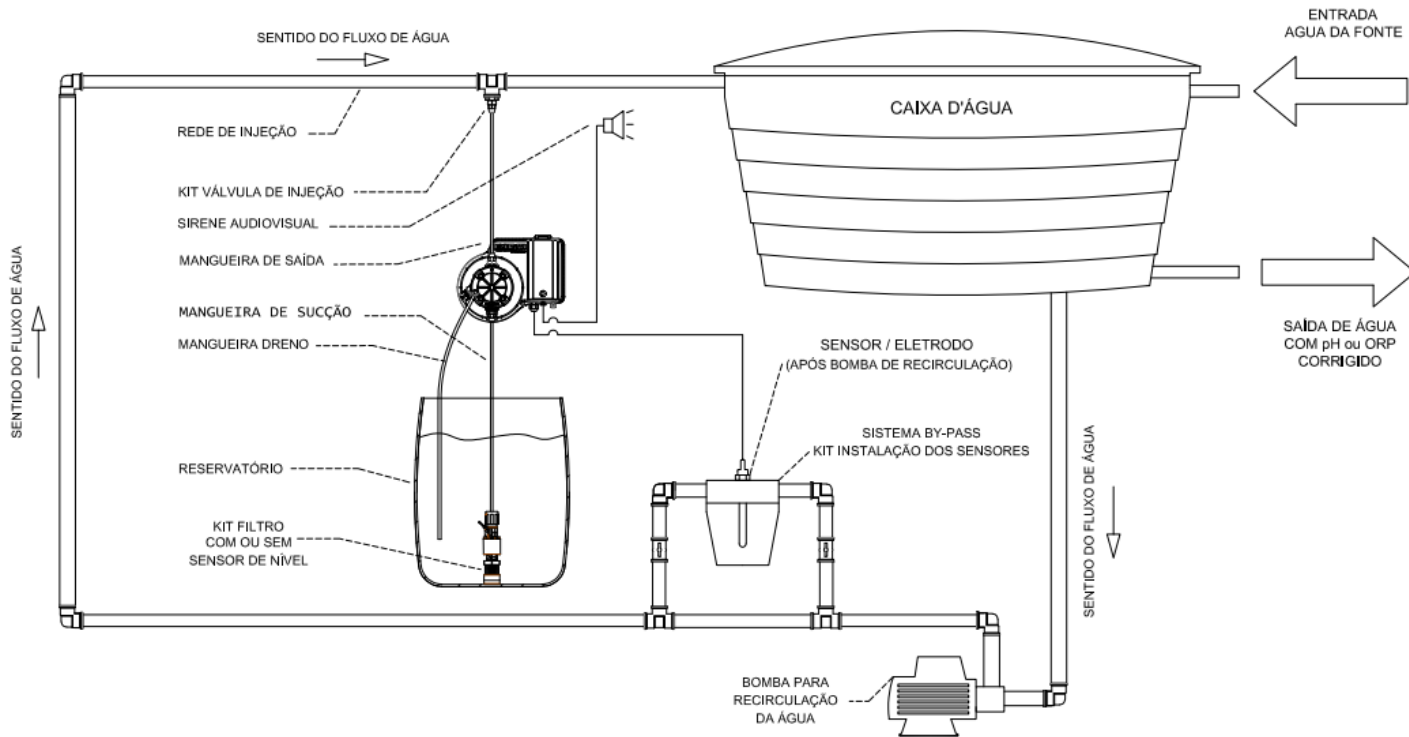
- Dosagens de ácidos para controle de pH, também utilizado como aditivo nutricional em granjas.
- Dosagem de leite de cal.
- Dosagem de hipoclorito de sódio ou cálcio em processos de desinfecção.
- Dosagem de hidróxido ou bissulfito de sódio no ajuste de pH.
- Injeção de cloreto férrico na etapa primária do tratamento.
- Adição de flúor e carbono ativado em plantas públicas de fornecimento de água para melhorar a qualidade da água para consumo.
- Aplicação de permanganato de potássio para desinfecção e oxidação.

A seguir serão apresentados esquemáticos de aplicação deste modelo de bomba dosadora.

Esquemáticos de aplicação bomba dosadora EXpH-ORP**Figura 13: Sistema sem recirculação.**

Neste modelo de aplicação, o eletrodo ficará inserido a uma distância do ponto de injeção de modo que seja possível a homogeneização do produto na água antes que chegue no ponto que será feita a leitura pelo sensor. O recomendado é que o eletrodo fique o mais próximo possível do ponto de consumo.

O sensor de pH ou de ORP faz a leitura da qualidade da água e envia estas informações para a bomba dosadora. Se o valor da leitura estiver divergente do valor desejado a bomba realizará automaticamente a dosagem do produto para efetuar a correção. Quanto mais distante for o valor lido para o valor desejado, mais rapidamente será a dosagem, diminuindo automaticamente sua vazão conforme ir se aproximando do valor selecionado como "Alvo".

Esquemáticos de aplicação bomba dosadora EXpH-ORP**Figura 14: Sistema com recirculação.**

Neste exemplo de aplicação, a instalação do eletrodo de pH ou de ORP deverá ser feita após a saída de água da caixa d'água e anterior ao ponto de injeção, para efetuar a leitura da água já tratada.

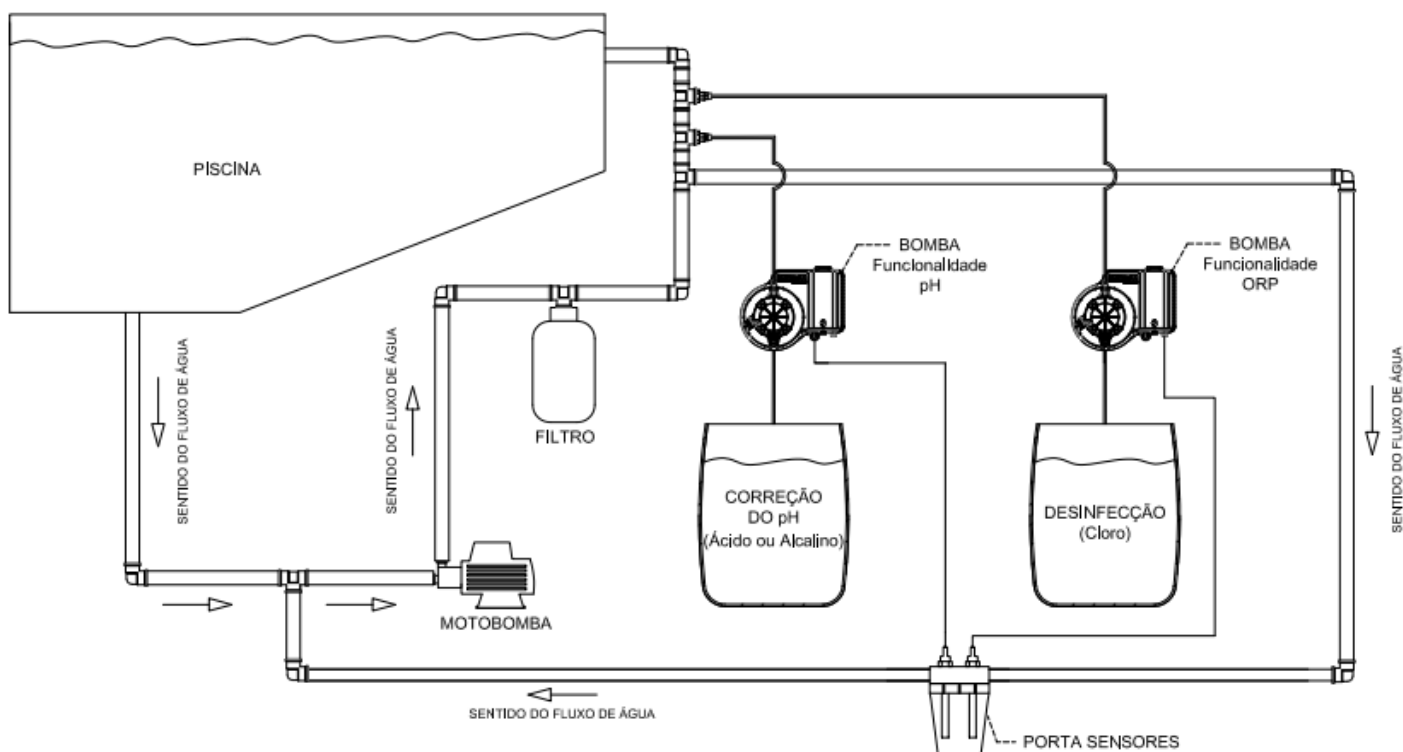
Uma boa prática é a instalação de um by-pass com o kit instalação dos sensores para controlar o fluxo direto no eletrodo, fazendo com que aumente o tempo de contato do sensor com o fluido para uma leitura dos parâmetros mais precisa. Também é facilitada a calibração do sensor e o controle da qualidade do mesmo.

Aqui o eletrodo fará a leitura da qualidade da água da caixa d'água, indicando estas informações para a bomba dosadora que fará a dosagem automaticamente do produto químico até o alcance dos valores de "pH/ORP Alvo".

O volume de dosagem diminui conforme o valor lido vai se aproximando do valor setado como "Alvo", parando de dosar quando se chega no valor desejado.

Esquemáticos de aplicação bomba dosadora EXpH-ORP

Figura 15: Automação do tratamento de água em piscinas.



Para a automação no tratamento da água de piscinas é necessário duas bombas dosadoras do modelo EXpH-ORP, uma para trabalhar no modo pH e outra no modo ORP.

O sensor de ORP indicará para a bomba dosadora quando o residual de cloro livre estiver abaixo do selecionado como "ORP Alvo", fazendo com que a bomba dose cloro até que se chegue ao valor desejado. Naturalmente o cloro irá alterar o valor de pH da água, portanto o sensor de pH identificará esta variação fazendo com que a bomba de pH realize a dosagem de um produto (ácido ou alcalino) para a correção.

Ao identificar que a leitura destes parâmetros chegaram ao valor desejado, as bombas pausam a dosagem.

8. MANUTENÇÃO

As bombas dosadoras EX podem ser utilizadas nas dosagens de diversos produtos químicos em diversas aplicações. Muitos destes produtos químicos são classificados como produtos químicos perigosos. Portanto, quando se trata de manutenção/reparo, é de suma importância realizar a limpeza da bomba por questão de segurança. Quando for necessário o envio da dosadora para o fabricante realizar a manutenção, só serão reparadas aquelas que passaram por um processo de limpeza, descontaminadas isentas de produtos químicos.

A manutenção preventiva é a melhor maneira de garantir a durabilidade e performance no seu processo. Resume-se na limpeza/troca do filtro, das válvulas de retenção e da válvula de injeção. As peças de reposição serão apresentadas nas páginas a seguir. A bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é relativamente simples.

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 a completa remoção do produto químico. Tenha certeza que essas misturas não causem reações químicas explosivas ou exotérmicas. Para retirar todo o líquido do interior do cabeçote, 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.

Observações:

É necessário trocar periodicamente as válvulas do cabeçote devido ao desgaste de ataque químico, mantendo assim, a vazão correta do modelo da bomba. Deve ser feita a inspeção visual para determinar a necessidade de substituição, mas é recomendado a troca destas válvulas a cada 6 meses para garantir o correto funcionamento das mesmas. 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. Para realizar uma limpeza química na bomba para evitar entupimento das válvulas no uso de alguns produtos químicos como por exemplo, o hipoclorito de sódio, poderá seguir as instruções deste [documento para download](#), também disponível no site. Este procedimento deve ser realizado por pessoas capacitadas e equipadas com EPIs.

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

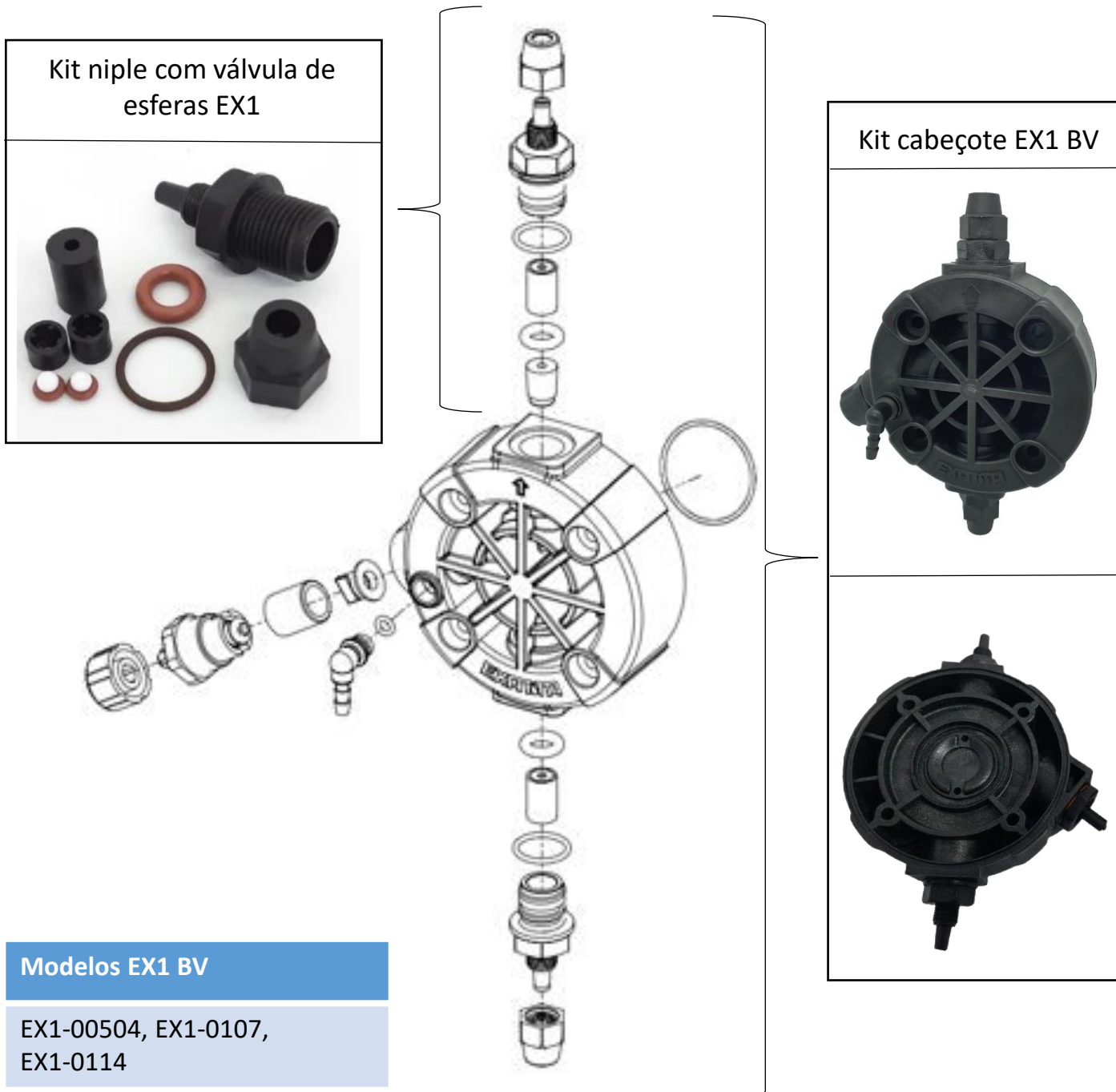
8. MANUTENÇÃO

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.

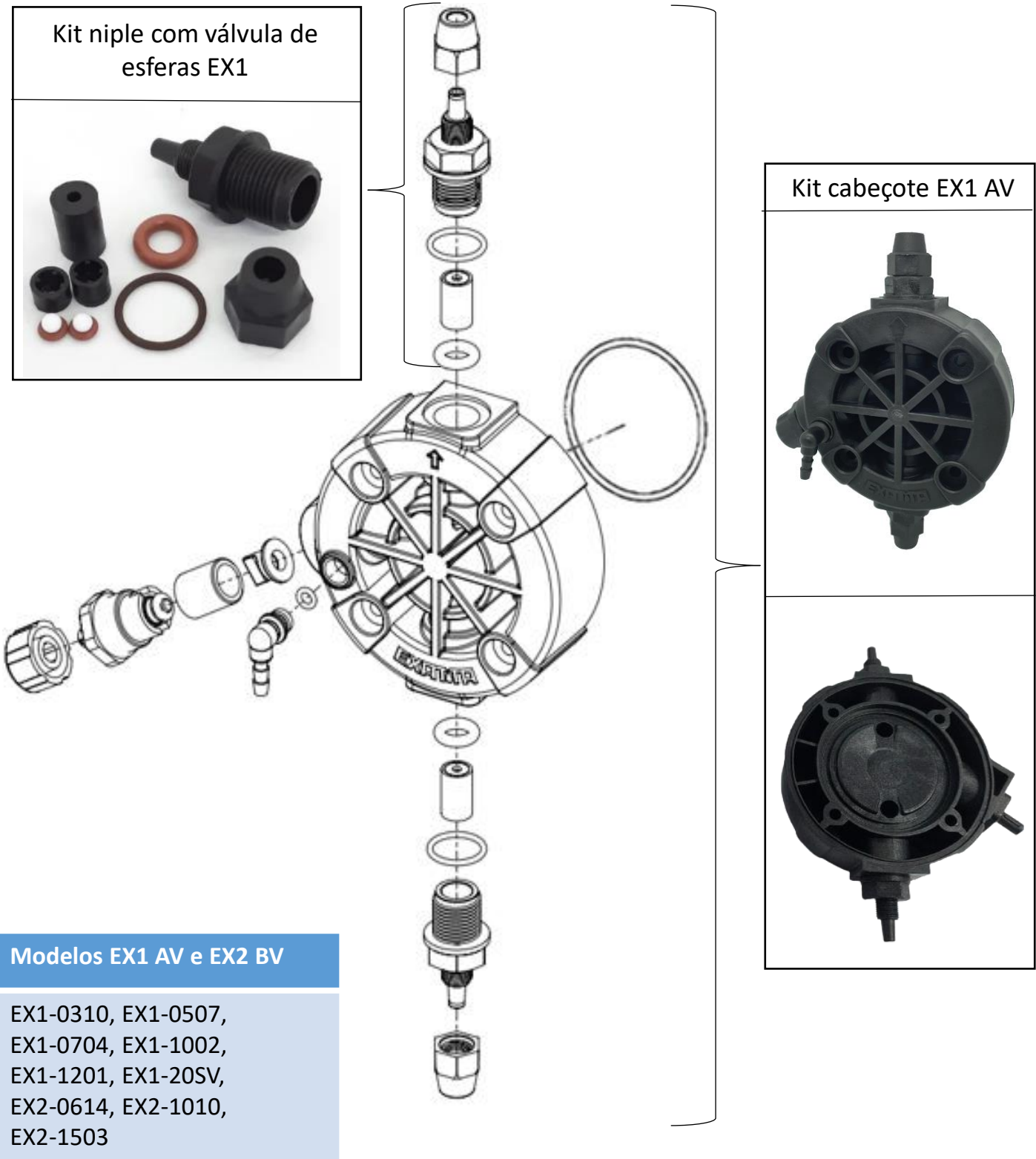
Você pode adquirir as peças de reposição pelo nosso e-commerce www.comprebombas.com.br, sendo que clientes revendedores podem realizar as compras de Kits diretamente com nosso time de consultores com preços especiais.

Figura 16: Vista explodida cabeçote EX1 BV (válvula dupla esfera).



Peças de reposição

Figura 17: Vista explodida cabeçote EX1 AV e EX2 BV (válvula dupla esfera).



Kit niple com válvula de esferas EX1

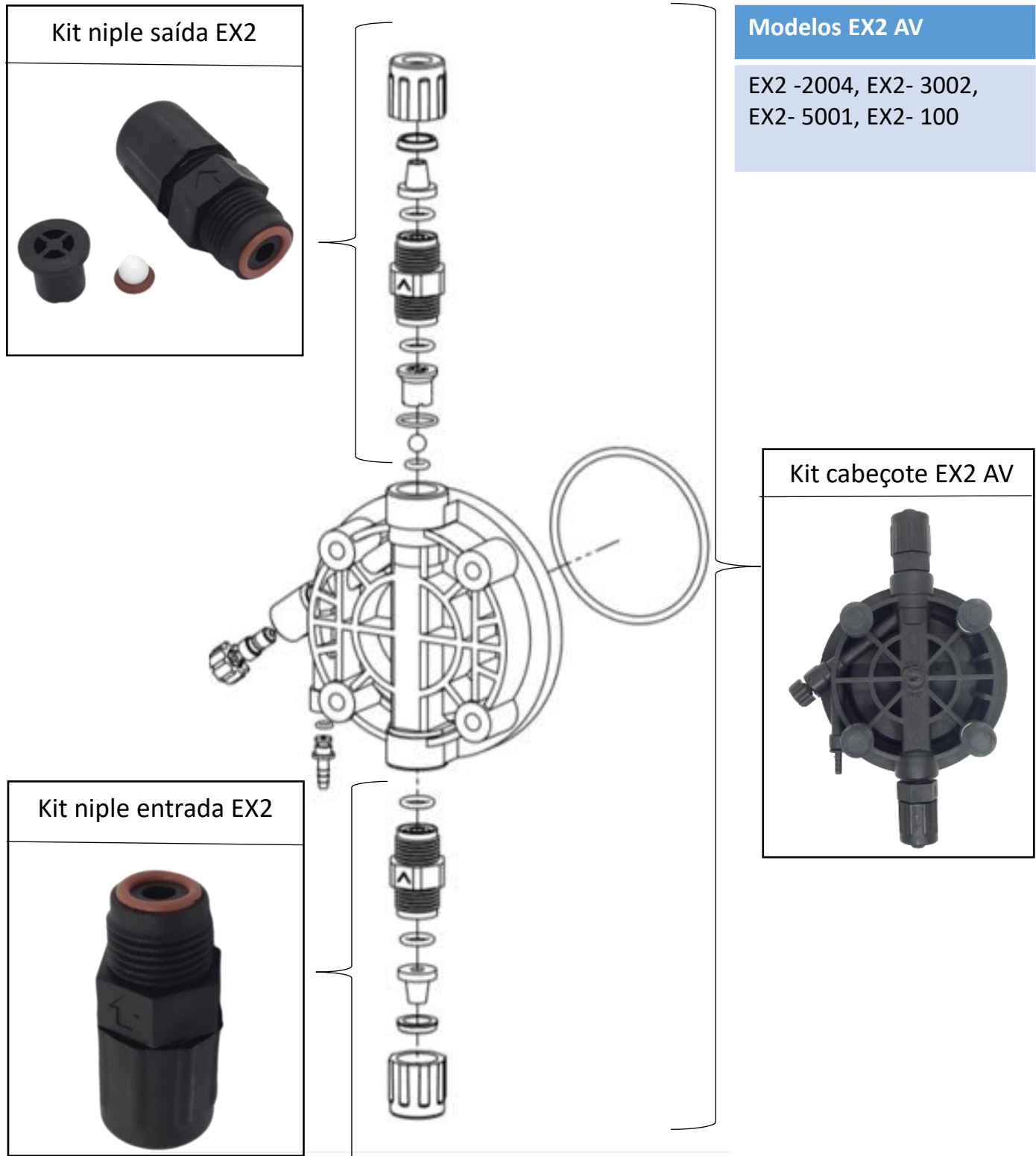
Kit cabeçote EX1 AV

Modelos EX1 AV e EX2 BV

EX1-0310, EX1-0507,
EX1-0704, EX1-1002,
EX1-1201, EX1-20SV,
EX2-0614, EX2-1010,
EX2-1503

Peças de reposição

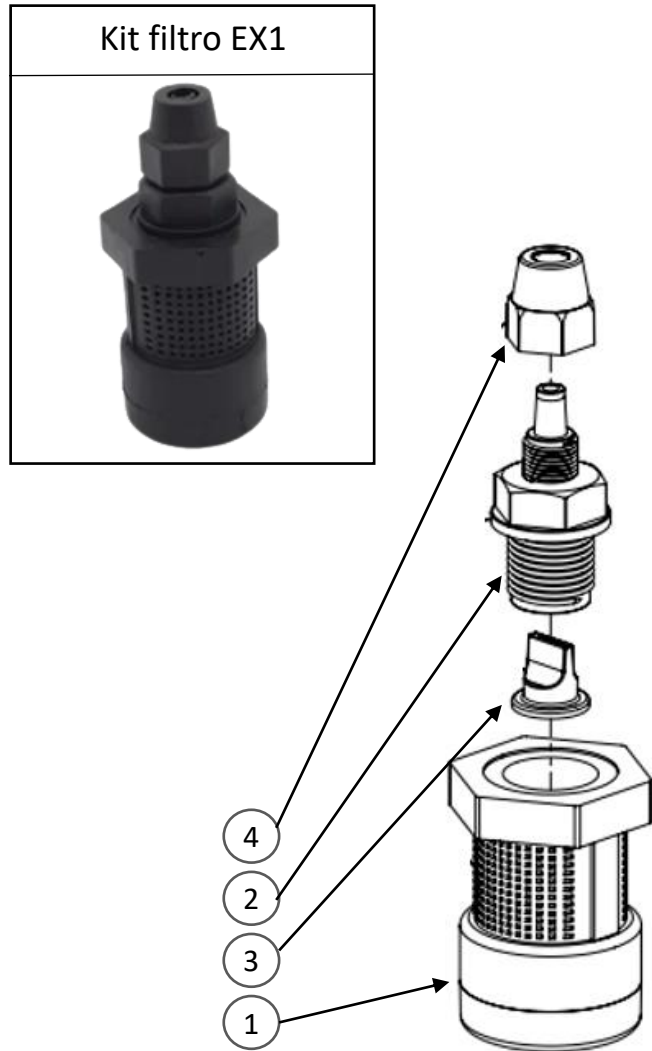
Figura 18: Vista explodida cabeçote EX2 AV.



8. MANUTENÇÃO

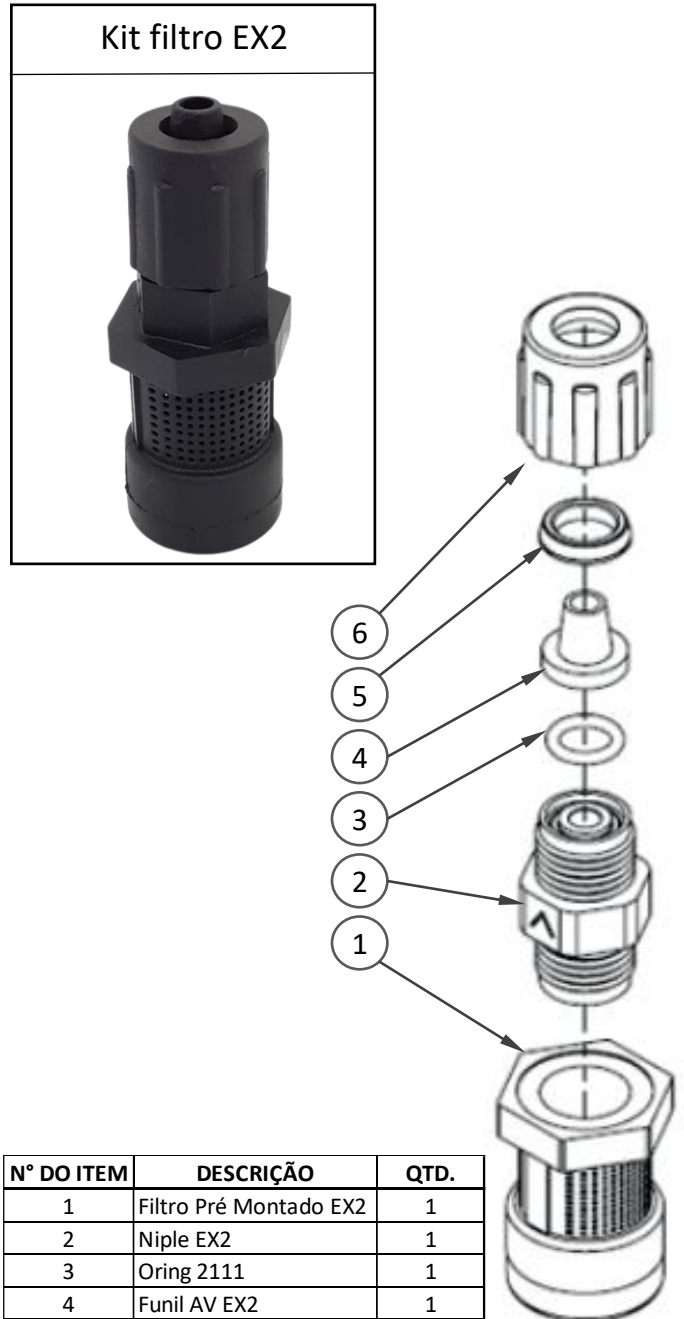
Peças de reposição

Figura 19: Kit filtro EX1 BV/AV e EX2 BV.



N° DO ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.
1	Filtro Pré Montado EX1	1
2	Niple EX1	1
3	Válvula Labial EX1	1
4	Porca Trava EX1	1

Figura 20: Kit filtro EX2 AV.



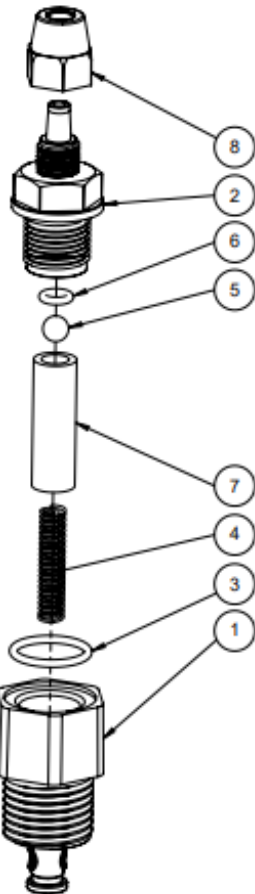
N° DO ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.
1	Filtro Pré Montado EX2	1
2	Niple EX2	1
3	Oring 2111	1
4	Funil AV EX2	1
5	Presilha de AV EX2	1
6	Porca Trava EX2	1

8. MANUTENÇÃO

Peças de reposição

Figura 21: Kit válvula de injeção EX1 BV/AV e EX2 BV.

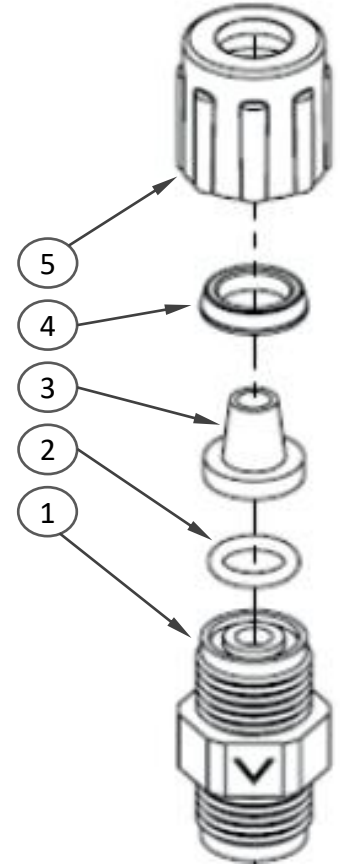
Kit Válvula de injeção EX1



N° DO ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.
1	Corpo Válvula Injeção	1
2	Niple EX1	1
3	Oring 2016	1
4	Mola Hasteloy 6 mm x 41 mm x 0,4 mm	1
5	Esfera Teflon 6mm	1
6	Oring 2008	1
7	Camisa Mola Esfera Val. Injeção	1
8	Porca Trava EX1	1

Figura 22: Kit válvula de injeção EX2 AV.

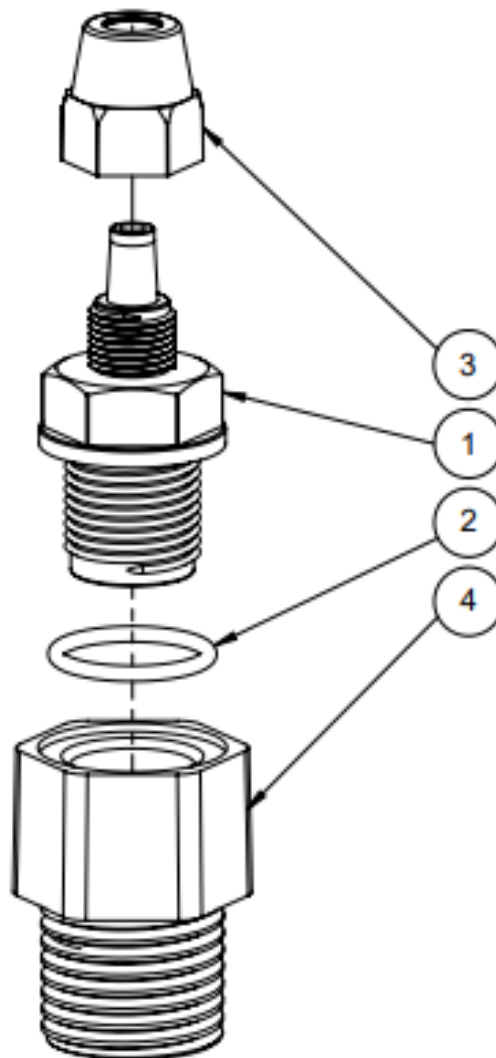
Kit válvula de injeção EX2



N° DO ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.
1	Niple EX2	1
2	Oring 2111	1
3	Funil AV EX2	1
4	Presilha de AV EX2	1
5	Porca trava EX2	1

Peças de reposição

Figura 23: Kit válvula de injeção EX1-20SV.



Nº DO ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.
1	Niple EX1	1
2	Oring 2016	1
3	Porca Trava EX1	1
4	Corpo Válvula Injeção 20SV	1

Para a automação do seu processo, temos disponível acessórios que permitem interromper a dosagem automaticamente e avisar quando o produto químico acabou. Nesse caso, evita-se o consumo de água não tratada, não deixa entrar ar no sistema hidráulico e impede o superaquecimento do equipamento pela ausência de produto.

Figura 24: Kit Filtro com sensor de nível.



Figura 25: Kit automação.

SIRENE AUDIOVISUAL
(SONORA + LED)



12V

+



KIT FILTRO COM
SENSOR DE NÍVEL

10. PROBLEMAS - CAUSAS E SOLUÇÕES

Na Tabela 4 estão apresentados os possíveis problemas, assim como suas causas, que o equipamento pode apresentar. Na Tabela 5 estão apresentadas as possíveis soluções para cada causa. Caso a manutenção do equipamento não elimine o problema ou identifique um novo problema ou causa que não consiga solucionar, entre em contato com seu fornecedor ou fabricante.

Tabela 4: Problemas e possíveis causas.

Problemas	Possíveis causas
Produto não é dosado	1, 2, 3, 4
Vazão inferior ao esperado	2, 3, 5, 6
Vazão excessiva	7
Vazamento de produto	3
A bomba não liga	8, 9, 10
A bomba não calibra pH/ORP	11

Tabela 5: Problemas: Possíveis causas e soluções.

Item	Causa	Solução
1	Entrada de ar no sistema hidráulico	Verifique as conexões se estão conforme as instruções. Faça o procedimento de escorvar a bomba dosadora.
2	Válvulas bloqueadas	Limpe as válvulas ou troque-as se não for possível retirar os sedimentos.
3	Vedações desgastadas	Realize a inspeção e substituição das mesmas.
4	Diafragma rompido	Contate seu fornecedor ou fabricante para realizar a troca do diafragma.
5	Líquido excessivamente viscoso	Reduza a altura de sucção, se possível reduza a viscosidade do produto realizando sua diluição.
6	Altura de instalação	Posicione a bomba dosadora ou o reservatório de forma que diminua a altura de sucção.
7	Efeito sifão	Altere o ponto de injeção, de modo que fique acima da bomba dosadora e do reservatório de produto químico.
8	Fusível queimado	Substitua o fusível queimado. Caso o defeito se repita entre em contato com seu fornecedor ou fabricante.
9	Instalação incorreta	Verifique se a bomba foi instalada conforme as recomendações do manual.
10	Tensão de trabalho	Verifique se a tensão da rede é compatível com a tensão da bomba dosadora.
11	A bomba não calibra pH/ORP	Garanta que as conexões do cabo do eletrodo estão corretas tanto na bomba quanto no eletrodo; verifique se as soluções tampão não estão invertidas. Após isto, limpe o eletrodo e calibre novamente. Se o erro persistir, o eletrodo deve ser substituído.

11. GARANTIA

A Exatta Bombas – Precisão em dosagem assegura ao consumidor do produto adquirido, garantia de seus equipamentos contra defeitos de fabricação e/ou vícios de material pelo período de 1 ano.

A garantia não cobre aquelas partes que apresentam desgastes natural, tais como, válvulas, niples, porca-trava, vedações, mangueiras, válvula de injeção, filtro ou sensores.

O uso indevido do equipamento isenta o fabricante de qualquer responsabilidade, invalidando a garantia de mercadorias danificadas devido ao mal uso, tais como:

1. Uso do equipamento de forma que não cumpre às instruções da empresa;
2. Instalação incorreta;
3. Reparos, alterações inadequadas do equipamento;
4. Danos causados por eventos naturais ou inesperados (por exemplo, trovões, incêndio, etc).

Normas para remessa e para concerto

As bombas dosadoras da Exatta Precisão em Dosagem são utilizadas para realizar a dosagem dos mais variados produtos químicos existentes no mercado. Para efetuar quaisquer reparos nos equipamentos, é impreterivelmente passar por um procedimento de limpeza, afim de proteger pessoas e ambientes.

Caso o equipamento assim como partes e peças não estejam higienizadas, tanto interna como externamente, a mesma será devolvida ao remetente, com custo de acordo com as provisões de transporte de materiais perigosos pois, somente o operador tem o conhecimento de quais substâncias foram usadas na aplicação e como podem ser removidas do equipamento.

1. Entre em contato com o departamento técnico do fabricante ou fornecedor, descrevendo os eventuais defeitos;
2. Caso seja necessário que o equipamento seja enviado a fábrica, as despesas de envio e retorno de produtos para a assistência técnica correm por conta do cliente, independente de estar ou não na garantia.
3. Envie o equipamento higienizado e acompanhado da [Ficha técnica de reparos e/ou manutenção disponível para download](#), devidamente preenchida para um melhor atendimento e identificação da origem do defeito. Esta ficha estará disponível na próxima página.

Ficha Técnica de reparos/manutenção

Endereço de fornecimento:

Exatta Bombas
Rua Romalino João Rosa, 111
Jardim Eldorado, Palhoça - SC
CEP: 88.133-516

Contato:

Telefone: +55 (48) 3035-2777

Obs.: O equipamento deve estar acompanhado da NF de remessa pra conserto.

Modelo do equipamento:

Número de série

Aplicação (dados do processo):

Dados do produto dosado:

Nome:

Concentração:

Finalidade:

Descrição do erro e outros dados:

Dados do remetente:

Empresa:

CNPJ

Endereço:

Telefone:

E-mail:

"Confirmamos que esta ficha está completa, que foi preenchida corretamente de acordo com os nossos melhores conhecimentos e que as peças enviadas foram cuidadosamente limpas. Estão assim, livre de resíduos químicos não representando perigo. Não havendo retorno em 90 dias após o envio do orçamento sobre sua aprovação e/ou retirada do equipamento, o mesmo será descartado. Estou ciente e de acordo."

Nome: _____




CPF _____

Local, Data. _____

Assinatura _____

WWW.
exatta
.ind.br

INDÚSTRIA BRASILEIRA
Exatta Bombas LTDA
Rua Romalino João da Rosa, 111
88133-516 – Palhoça - SC

 [exattabombas](#)
 [@exattabombas](#)
 [/exattabombas](#)

