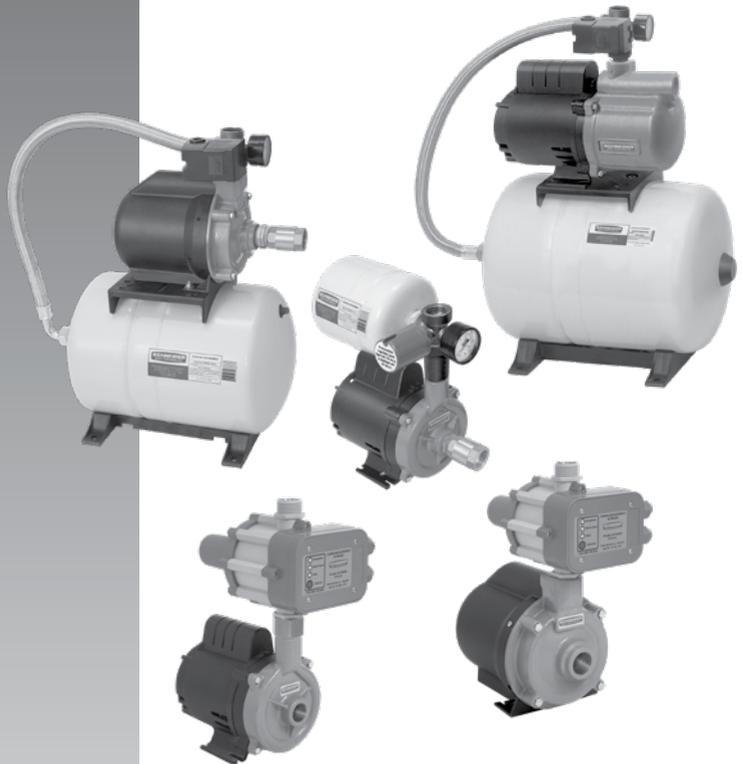


SCHNEIDER
MOTOBOMBAS

Manual de Instruções

*Sistemas de Pressurização
em Residências*



Franklin Electric

Parabéns!

Você acaba de adquirir um produto desenvolvido com a mais alta tecnologia.

Para facilitar o manuseio e esclarecer dúvidas, a **Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A.** elaborou este Manual que traz informações importantes sobre instalação, operação, características, aplicação dos sistemas de motobombas com Tanques de Pressão (Série TAP) e motobombas com Controlador Eletrônico de Pressão (Série SP), além de dicas interessantes para que **Você** obtenha o melhor rendimento do seu equipamento.

Instalador, leia atentamente as instruções contidas neste Manual antes de instalar o seu Sistema com Tanque de Pressão ou com Controlador Eletrônico de Pressão e guarde o Manual próximo do equipamento, em local protegido, para eventuais consultas e atendimento em garantia.

O Selo de Garantia faz parte deste Manual. Para obter os endereços das Assistências Técnicas Autorizadas, entre em contato com o Suporte Técnico da Fábrica, através do 0800 648 0200 ou acesse nosso site:

www.franklinwater.com.br.

Índice

Recomendações importantes	4
1. Introdução	5
2. Considerações sobre a instalação e sistema hidráulico	6
3. Considerações sobre a instalação e sistema elétrico	8
3.1. Instruções gerais	8
3.2. Componentes do sistema elétrico	8
3.2.1. Motor elétrico	8
3.2.2. Frequência máx. de partida dos motores elétricos	8
3.2.3. Quadro de Comendo de Proteção (QCP)	8
4. Tanques de Pressão e Vasos de Expansão	9
4.1. Tanques de Pressão	9
4.1.1. Informações gerais	9
4.1.2. Características	10
4.1.3. Princípio de funcionamento	11
4.1.4. Verificação da pré-carga do tanque de pressão	12
4.2. Vaso de Expansão	13
4.2.1. Características	13
4.2.2. Dimensionamento	13
4.3. Informações dos Tanques de Pressão e Vaso de Expansão	13
5. Sistemas com Tanques de Pressão	14
5.1. Instruções gerais	14
5.1.1. Nomenclatura	14
5.1.2. Modelos disponíveis	14
5.1.3. TAP-02 C (127 V / 220 V)	14
5.1.4. Acessórios que fazem parte dos conjuntos	14
5.2. Motobomba	14
5.3. Acessórios	15
5.3.1. Pressostato 16-33	15
5.3.2. Pressostato 14-27	19
5.3.3. Manômetro	19
5.3.4. Mangueira de aço inoxidável	19
5.3.5. Conector 5 vias	19
5.3.6. Luva de redução	19
5.3.7. Válvula de retenção horizontal	19
5.3.8. Ajuste "fino" na regulagem do conjunto TAP	20
6. Sistema TAP-08 CPW e TAP-20 CPW	21
6.1. Introdução	21
6.2. Dados técnicos do produto	21
6.3. Instalação hidráulica	22
6.4. Instalação elétrica	23
6.5. TAP-08 CPW e TAP-20 CPW - Defeitos mais comuns e causas mais prováveis	24
7. Sistemas com Tanques de Pressão	25
8. Série SP - Considerações e instruções específicas	25
8.1. Recomendações	25
8.2. Introdução	26
8.3. Nomenclatura	26
8.4. Dados Técnicos do Controlador Eletrônico de Pressão	26
8.5. Instalação hidráulica	26
8.6. Instalação elétrica	27
8.7. Sistema SP - Defeitos mais comuns e suas causas mais prováveis	29
Rede de Assistência Técnica	30
Atendimento em Garantia	Contra-capa



Este é um símbolo de alerta e segurança. Quando você vir este símbolo na motobomba ou no manual, leia atentamente o texto referente ao símbolo e esteja alerta ao real perigo que possa causar o não cumprimento das instruções, como ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.



Este símbolo adverte sobre os perigos que poderão ser a causa de: ferimentos pessoais, morte ou danos ao equipamento.



Recomendações Importantes



- Leia todas as informações contidas neste manual antes de instalar e colocar o equipamento em funcionamento, sempre observando as indicações de segurança e seguindo as instruções para prevenir acidentes e/ou ferimentos.
- Antes de instalar o equipamento, assegure-se da correta aplicação na qual será submetido o produto.
- Não exponha o equipamento à ação do tempo, proteja-o das intempéries (sol, chuva, poeira, umidade, etc.), instale-o sob áreas cobertas e bem ventiladas, longe de fontes de calor, geradores elétricos ou qualquer outra fonte que possa trazer danos ao bom funcionamento do equipamento.
- Antes de instalar o equipamento, certifique-se de que o fornecimento de energia elétrica esteja desligado do sistema.
- A instalação elétrica deve ser feita conforme a NBR 5410. O não cumprimento desta norma pode resultar em choque elétrico, ferimentos, risco de morte, incêndio, desempenho inadequado ou falha total do equipamento.
- Obrigatório o aterramento de todo o sistema, (motor elétrico, quadro de comando de proteção, assim como todas as partes metálicas da instalação), conforme a NBR 5410. Este procedimento protege as pessoas contra choque elétrico quando em contato com as partes metálicas eventualmente energizadas, garante o correto funcionamento do equipamento e permite uma utilização confiável e correta da instalação.
- No circuito elétrico da motobomba, de acordo com a NBR 5410, é obrigatório a instalação de um interruptor diferencial residual ou disjuntor diferencial residual (“DR”), com uma corrente de desarme não superior a 30 mA nas instalações elétricas. Estes dispositivos possuem elevada sensibilidade que garantem a proteção contra choques elétricos.
- Sempre que realizar qualquer operação de inspeção, limpeza e/ou manutenção no sistema (tubulação, poço, quadro de comando de proteção, motobomba, tanque), assegure-se primeiro que a energia que o alimenta esteja desligada.

- A instalação do equipamento deve ser feita por profissional habilitado.
- Em caso de queima do motor, não toque no equipamento enquanto a chave geral que alimenta o sistema elétrico estiver ligada. Em caso de dúvida, chame um profissional habilitado para retirar o equipamento e avaliar a instalação.
- Guarde este Manual de Instrução, pois todas as informações sobre o produto, tais como: modelo, nº de série e prazo de garantia estão nele contidas.
- Caso haja alguma avaria ou defeito no produto, entre imediatamente em contato com a Assistência Técnica ou com o revendedor. Não utilize o equipamento caso você suspeite que ele possua algum defeito.
- Para informações adicionais, consulte nossos revendedores ou entre em contato com o suporte técnico da fábrica pelo fone 0800 648 0200, ou pelo e-mail atecbrasil@fele.com.

1. Introdução

Num sistema de fornecimento de água residencial, normalmente tem-se um reservatório superior no qual a água é distribuída pela rede hidráulica da casa. Neste caso, a pressão disponibilizada para a rede é proporcional à altura que está localizado o reservatório superior. Conclui-se dessa maneira que, dependendo da localização do “ponto de água” da casa, haverá pontos de maior ou menor pressão disponível (quanto mais próximo o ponto estiver do reservatório, menor será a pressão disponível).

Ex.: chuveiro com pressão insuficiente).

A grande vantagem em instalar estes equipamentos está em manter e aumentar a pressão na rede hidráulica, evitando inconvenientes como pressão insuficiente em chuveiros, torneiras, etc.

Estes sistemas consistem basicamente de uma motobomba e um tanque de pressão (Série TAP) e uma motobomba e um controlador eletrônico de pressão (Série SP), compondo desta forma um único produto.

Os Sistemas com Tanques de Pressão aplicam-se principalmente em locais onde é inconveniente ou impossível a construção de reservatórios elevados.

Para evitar este tipo de problema, há duas alternativas:

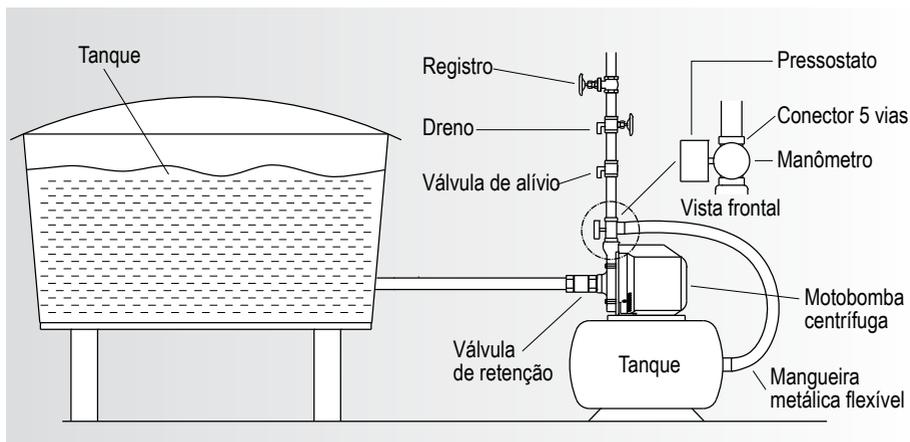
1 - Elevar o reservatório superior construindo uma torre de abastecimento com altura suficiente para proporcionar maior pressão. Isso acarretaria custos com construção, mão de obra, etc.

2 - Instalar o Sistema com Tanque de Pressão Franklin. Trata-se de um sistema composto de uma motobomba acoplada a um tanque de pressão onde serão obtidas vazão e pressão constantes e contínuas com um custo muito inferior.

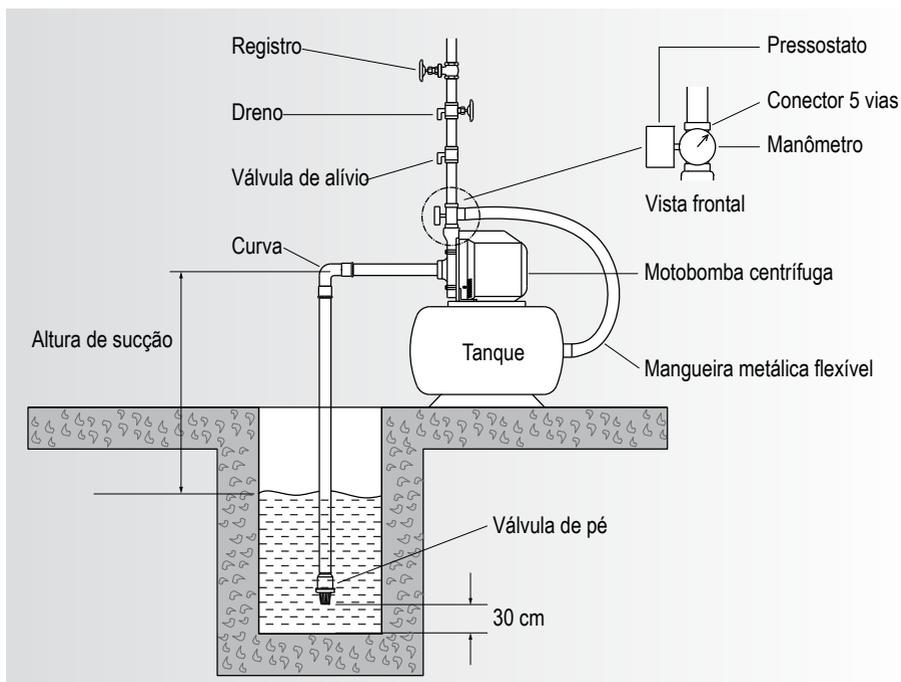
Já os Sistemas com Controlador Eletrônico de Pressão, Série SP, aplicam-se na pressurização geral para uso em residências.

2. Considerações sobre a instalação e sistema hidráulico

- Instale o equipamento em local limpo, seco, ventilado, de fácil acesso para manutenção e/ou inspeção e o mais próximo possível da fonte/captação de água a fim de minimizar as perdas de carga na tubulação de sucção.
- Não exponha o equipamento à ação do tempo, proteja-o das intempéries (sol, chuva, poeira, umidade, etc.).
- Fixe o equipamento sobre uma base rígida e regular (de preferência concreto ou alvenaria), isenta de vibrações. Procure manter um pequeno declive no sentido da captação.
- **Caso qualquer equipamento de pressurização seja instalado sobre a laje, ao lado da caixa d'água, deve-se colocá-lo sobre uma bandeja rasa com uma mangueira ou tubulação, a fim de canalizar a água para fora da residência em caso de vazamento em função do desgaste natural das peças ou proveniente de problemas no sistema hidráulico, evitando dessa maneira, possíveis alagamentos. Além disso, todo equipamento ao ser instalado sobre a laje de residências ou edificações, deverá conter proteção impermeável contra possíveis vazamentos ao longo de seu uso, no período de garantia ou fora dele.**
- Antes de conectar a tubulação de recalque à motobomba, faça a escorva, ou seja, preencha com água todo o corpo da motobomba e a tubulação de sucção (sucção negativa) para eliminar o ar existente em seu interior. Nunca deixe a motobomba operar a seco (sem água) em seu interior, isto danificará os componentes da motobomba, principalmente selo mecânico, ocasionando assim, a perda de garantia.
- Faça suportes para sustentar as tubulações, para que seu peso não pressione o equipamento.
- Em instalações onde a sucção é negativa, utilize a válvula de retenção (válvula de pé) com um diâmetro superior ao da tubulação de sucção. Instale a válvula no mínimo a 30 cm do fundo do local da captação. Assegure-se de que haja uma coluna de água suficiente para que não entre ar pela válvula de pé.
- Quando o equipamento for instalado numa cisterna ou reservatório, mantenha certa distância entre a tubulação de abastecimento dessa cisterna e o ponto de sucção da motobomba, evitando assim a sucção de bolhas de ar.
- Nunca utilize tubulações com diâmetros menores que os bocais de sucção e recalque da motobomba. Utilize sempre tubulações com diâmetro igual ou maior. Os diâmetros das tubulações devem ser compatíveis com a vazão desejada.
- **Nos equipamentos acoplados com o modelo da Motobomba Centrífuga, é OBRIGATÓRIO a instalação de uma válvula de retenção (sucção positiva) ou uma válvula de pé (sucção negativa) nas instalações, a fim de evitar o retorno da água para o reservatório.**
- **Para os equipamentos acoplados com a Motobomba Autoaspirante, não é necessário a válvula de retenção ou válvula de pé na tubulação de sucção, pois ela possui uma válvula de retenção incorporada à carcaça (no bocal de sucção da motobomba).**
- Libere completamente a pressão e drene toda a água do sistema antes de manusear ou retirar o equipamento do local da instalação. O tanque de pressão deve estar completamente sem água.
- Instale um reservatório superior de emergência para atender o consumo em casos frequentes falta de energia.



Instalação típica de um Sistema com Tanque de Pressão (conjunto instalado no mesmo nível ou abaixo da fonte de abastecimento).



Instalação típica de um Sistema com Tanque de Pressão (conjunto instalado acima da fonte de abastecimento).

3. Considerações sobre a instalação e sistema elétrico

3.1. Instruções gerais

- Sempre que houver dúvidas na instalação elétrica do motor, consulte um profissional especializado ou entre em contato com o suporte técnico da fábrica.
- A instalação elétrica deverá seguir as instruções da NBR 5410 e ser executada por um profissional habilitado, conforme a NR 10.
- Para uma ligação elétrica correta, verifique a compatibilidade entre a tensão do motor e a tensão da rede elétrica local.



No circuito elétrico da motobomba, de acordo com a NBR 5410, é obrigatório a instalação de um **interruptor diferencial residual ou disjuntor diferencial residual (“DR”)**, com uma corrente de desarme não superior a 30 mA nas instalações elétricas. Estes dispositivos possuem elevada sensibilidade, que garantem proteção contra choques elétricos. É obrigatório o aterramento do motor elétrico conforme previsto na NBR 5410 ou norma equivalente do país onde o produto será instalado.



3.2. Componentes do sistema elétrico

3.2.1. Motor elétrico

A Franklin Electric disponibilizará 3 opções de motobombas para o acoplamento ao Sistema de Tanque de Pressão: C (Centrífuga - 2 opções) e A (Autoaspirante). Nas 3 opções os motores elétricos possuem tensão única, podendo ser:

- Motor Monofásico: 127 V ou 220 V.

Os motores das motobombas são dotados de protetor térmico para proteção contra sobreaquecimento. Toda vez que houver aumento de temperatura, o protetor térmico atua, desligando o sistema. Depois de aproximadamente 20 minutos, o sistema rearmará automaticamente. Caso a temperatura do motor volte a subir e o equipamento desligar novamente, recomendamos levar o equipamento até a Assistência Técnica Autorizada e chamar um profissional habilitado para avaliar a instalação elétrica.



É vedado pela fábrica o uso de qualquer tipo de adaptação para conectar o motor em uma tensão diferente da nominal (especificada na etiqueta de identificação do produto).

3.2.2. Frequência máxima de partida dos motores elétricos

- É importante ressaltar que a frequência de partidas do motor elétrico em um sistema com Tanque de Pressão é **limitada**, a fim de evitar o superaquecimento do motor.
- Recomendamos que a frequência de partidas para os motores elétricos não passe de **60 partidas por hora**.

3.2.3. Quadro de Comando de Proteção (QCP)

O uso de um quadro de comando é obrigatório e indispensável para comandar as operações necessárias ao funcionamento e proteção do motor elétrico, independente da potência ou voltagem.

Siga as instruções do Fabricante do Quadro de Comando e Proteção para sua instalação.



É obrigatório o aterramento do Quadro de Comando e Proteção, conforme a NBR 5410. Use a mesma referência de aterramento do motor.

4. Tanques de Pressão e Vasos de Expansão - Considerações e instruções específicas

4.1. Tanques de Pressão

4.1.1. Informações gerais

A Franklin Electric possui os seguintes modelos de tanques de pressão:

TAP-02 V: Tanque de Pressão Vertical 2 litros

TAP-08 V: Tanque de Pressão Vertical 8 litros

TAP-08: Tanque de Pressão Horizontal 8 litros

TAP-20: Tanque de Pressão Horizontal 20 litros

TAP-24 V: Tanque de Pressão Vertical 24 litros (Vaso de Expansão)

TAP-35: Tanque de Pressão Horizontal 35 litros

TAP-80: Tanque de Pressão Horizontal 80 litros

TAP-100: Tanque de Pressão Horizontal 100 litros

TAP-250 V: Tanque de Pressão Vertical 250 litros (Vaso de Expansão)

TAP-300 V: Tanque de Pressão Vertical 300 litros (Vaso de Expansão)

TAP-450 V: Tanque de Pressão Vertical 450 litros (Vaso de Expansão)

- Os tanques de pressão são do tipo diafragma, para uso em sistemas com reservatório e água fria. O sistema deve ser protegido com uma válvula de segurança (de alívio).
- Os tanques vendidos separadamente (avulsos), sairão de fábrica prépressurizados com uma pressão de 19,7 m c.a. (28 psi) para os modelos TAP-02 até TAP-100 e 14 m c.a. (20 psi) para os modelos TAP-250 V até TAP-450 V.
- Independente da motobomba que será instalada com o tanque de pressão, no momento do funcionamento do equipamento, o tanque deverá estar prépressurizado com 1,4 m c.a. (2 psi) abaixo da pressão mínima regulada no pressostato (pressão ajustada para a partida da motobomba).
- Os tanques de pressão foram projetados para o funcionamento em sistemas cuja pressão máxima não exceda à pressão máxima de trabalho do tanque. A pressão máxima de funcionamento do tanque de pressão é de 102 m c.a. (144 psi). É necessário a instalação de uma válvula de segurança (de alívio), caso seja instalado junto ao tanque uma motobomba que possa atingir uma pressão maior que a pressão de trabalho do tanque. O não cumprimento desta recomendação pode resultar no rompimento do tanque, no caso de haver defeitos no funcionamento do sistema e/ou na instalação, ocasionando sérios danos pessoais e materiais. A Franklin Electric não se responsabiliza por danos ou lesões resultantes de instalação ou funcionamento indevidos do equipamento.
- Nunca opere o equipamento além da temperatura e pressão máxima de funcionamento, indicados no tanque de pressão.
- O tanque de pressão foi projetado para armazenar água com temperatura até 90°C. Recomenda-se instalar uma válvula de alívio na linha e assegurar-se que os componentes da motobomba também suportam a temperatura de até 90°C.
- Não utilize o tanque de pressão para armazenar produtos químicos, solventes, derivados do petróleo, ácidos ou qualquer outro líquido que possa ser nocivo ao equipamento.
- Não utilize o equipamento para armazenar água com areia ou qualquer outra substância sólida que possa danificar o diafragma de borracha no interior do tanque de pressão ou que possa obstruir a entrada e saída do tanque ou até mesmo as conexões. Caso o tanque armazene água proveniente de poço, os sólidos geralmente presentes, como areia, argila, podem danificar o equipamento, ocasionando a perda da garantia.

- Caso o tanque de pressão tipo diafragma venha a substituir um tanque tipo galvanizado com carregadores de ar, retire todos os controles de volume de ar existentes e retire ou tampe todas as válvulas de dreno ou de alívio da instalação anterior.

4.1.2. Características

O tanque de pressão é um equipamento fechado e com carcaça de aço. O processo de fabricação (estampagem a frio) lhe proporciona maior resistência. Já o processo de solda especial, permite a eliminação de pontos ásperos na junção da solda (parte em alto relevo) na parte interna do tanque, o que evita possíveis danos ao diafragma.

Os tanques de pressão Franklin/Schneider possuem uma membrana/diafragma impermeável que separa o ar da água, permitindo que o tanque seja previamente pressurizado antes de sair da fábrica.

O material da membrana é de borracha cloro butilo do tipo fixa com certificação FDA (órgão governamental dos Estados Unidos que faz o controle dos alimentos, medicamentos e cosméticos), aprovada para o uso em água potável, segundo norma DIN 4807-3. A membrana está reforçada nas regiões de maior desgaste.

A carcaça é de aço revestida externamente com pintura de poliuretano sobre uma camada base de epóxi que a protege dos raios UV e de oxidação.

A parte interna do tanque, que entra em contato com a água, é revestida com polipropileno virgem para proteção contra corrosão, todas as partes internas, incluindo a válvula de ar, possuem formato arredondado para evitar perfuração da membrana em condições extremas.

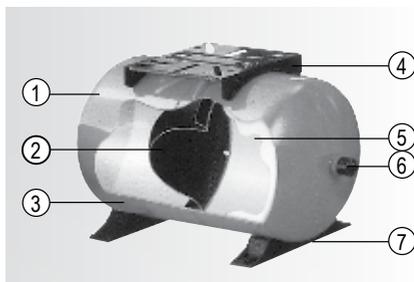
Possui uma válvula que permite a regulação da pressão de pré-carga do tanque.

Possui certificação internacional para o uso com água potável, segundo as normas IAPMO, PS88 e 95 e WRC.

O tanque de pressão sai de fábrica testado e pré-carregado. Pelo fato do ar e da água estarem permanentemente separados dentro do tanque, não há a necessidade do controle do volume de ar.

Para manter o tanque sempre em boas condições, faça a limpeza externa periodicamente, usando somente água e sabão.

O tanque de pressão Franklin/Schneider não necessita de manutenção.

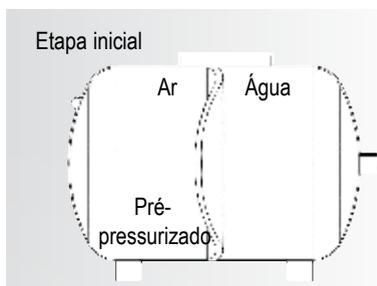


1. Tampa da válvula de ar vedada com junta tórica à prova de vazamento e válvula de bronze com tampa anticorrosiva.
2. Membrana de borracha cloro butilo, com certificação FDA.
3. Acabamento com tinta à base de poliuretano sobre a base de epóxi, que protege dos raios UV e da oxidação.
4. Suporte de plástico (nylon com fibra de vidro) para a motobomba.
5. Revestimento de polipropileno virgem.
6. Conexão em aço inoxidável soldada junto ao tanque, formando uma peça só. Possui um difusor para evitar que a membrana possa sair.
7. Pés de termoplástico.

4.1.3. Princípio de funcionamento

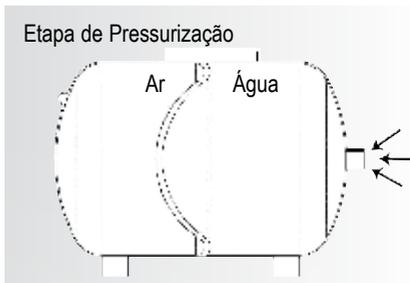
O funcionamento do tanque de pressão depende principalmente da capacidade de compressão do ar que, retido no tanque, se comporta como se fosse uma mola quando há demanda por água, ou seja, o ar se expande quando a água é distribuída pela residência e é comprimido quando a motobomba liga e alimenta o tanque. O Princípio de funcionamento do tanque de pressão é baseado em 4 etapas: etapa inicial, de pressurização, de estabilização e de descarga (ver figuras a seguir).

1) **Etapa inicial:** O tanque está prépressurizado.

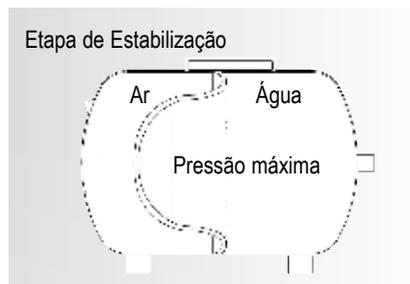


2) **Etapa de pressurização:** Quando a água entra no tanque de pressão, o ar dentro do tanque é comprimido, reduzindo o seu volume na mesma proporção do volume de água que entrou (Lei de Boyle). A medida que o volume de ar diminui, a pressão no tanque aumenta de maneira que se iguala à pressão da motobomba. Sendo a pressão interna do ar e da água igual, o diafragma nunca está sob pressão, apenas oscila entre o ar e a água.

De acordo com o funcionamento do tanque, após a partida da motobomba, ela funcionará por um tempo mínimo especificado, antes que a pressão do tanque atinja a pressão de parada da motobomba (pressão máxima de trabalho regulada no pressostato é de 23 m.c.a. (33 psi), no caso dos modelos TAP-20 e TAP-35), sendo desligada através do pressostato.

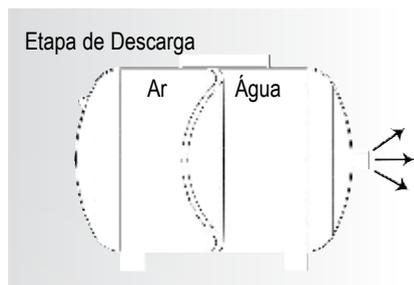


3) **Etapa de estabilização:** Quando a pressão de desligamento da motobomba for atingida, a motobomba é desligada através do pressostato e a parte do tanque onde se encontra a água, atinge o seu volume máximo (a capacidade do tanque em acumular água é em torno de 36 % do volume total do tanque), neste estágio o sistema já está pressurizado.



4) **Etapa de descarga:** A partir do momento que houver uma demanda mínima de água (a abertura de uma torneira por exemplo), recorre-se à água do tanque, à medida que for ocorrendo o consumo de água, o volume de ar no tanque vai aumentando (esvaziamento da água no tanque) e conseqüentemente a pressão diminuindo, tão logo a pressão caia ao ponto de 11 m.c.a. (16 psi) (pressão de ligação da motobomba, no caso dos modelos TAP-20 e TAP-35), o pressostato automaticamente ligará a motobomba. A partir desse momento, a motobomba é que passará a alimentar a rede com vazão e pressão

suficientes. Assim que os pontos de consumo da casa forem fechados, o tanque será novamente preenchido com água, recomeçando o ciclo.



4.1.4. Verificação da pré-carga do tanque de pressão

Inspecione a pressão de pré-carga do tanque, pelo menos uma vez ao ano, para assegurar que esta pressão não tenha se alterado com uma variação de mais de 2 % (para mais ou para menos).

Para efetuar a verificação:

- 1) Desconecte o conjunto da energia elétrica.
- 2) Abra o registro de drenagem e esvazie o tanque (o tanque deve estar completamente vazio).
- 3) Retire a tampa plástica que protege a válvula de ar.
- 4) Verifique a pressão de pré-carga com um medidor de ar comum.
- 5) A pré-carga deverá ser ajustada toda vez que a pressão mínima do pressostato (pressão que acionará a motobomba) for alterada.

6) Retire a tampa protetora (a) em caso de necessidade de ajuste/alteração da pressão de pré-carga.



Tampa protetora da válvula de ar.



Medidor de pressão.

A pré-carga deve estar regulada em 1,4 m.c.a. (2 psi) abaixo da pressão mínima regulada no pressostato (pressão de partida do motor). Caso a pressão de pré-carga não esteja regulada no valor correto, será necessário efetuar o ajuste.

Importante:

O correto funcionamento do equipamento depende de uma regulação correta da pressão de pré-carga do tanque de pressão.

4.2. Vaso de Expansão

- O tanque de pressão vertical, também conhecido como vaso de expansão, constitui-se de um recipiente fechado com uma membrana de borracha cloro butilo para altas temperaturas. De um lado da membrana, tem-se ar a uma certa pressão e de outro lado, tem-se água quente do sistema de aquecimento. Utilizado principalmente em sistemas com circuito fechado de água quente ou de ar condicionado, em reservatórios de aquecimento solar com pressão maior que 10 m.c.a. (14 psi) e nos sistemas em que variações de temperatura não têm controle automático.
- Nestes sistemas, em que a água está sujeita a variações do seu volume em razão do aquecimento ou resfriamento, o vaso de expansão atua como amortecedor, absorvendo essas variações de volume e, desta maneira, impedindo danos ao sistema por pressão excessiva ou vácuo, ou seja, os vasos de expansão foram concebidos para controlar a expansão e contração dos fluidos de termo-transferência solar em sistemas de aquecimento de água por energia solar, a fim de se manter uma pressão de trabalho segura e eficiente no sistema.
- O vaso de expansão também protege os sistemas contra golpes de Aríete.



Vaso de Expansão - TAP-24 V

4.2.1. Características

- Membrana de borracha cloro butilo para altas temperaturas.
- Elevado fator de expansão.
- Conexão em aço inoxidável.
- Acabamento externo em tinta à base de poliuretano sobre base em epóxi.
- Tampa da válvula de ar com vedação à prova de escape de ar.
- Controle de qualidade em todas as etapas de produção.
- Não requer manutenção.

4.2.2. Dimensionamento

O correto dimensionamento do vaso de expansão evitará a necessidade de recarregar o sistema depois de períodos de não utilização ou em casos de operação constante em temperaturas extremas.

4.3. Informações Técnicas dos Tanques de Pressão e Vaso de Expansão

Características	TAP-02 V	TAP-08 V	TAP-08	TAP-20	TAP-24 V	TAP-35	TAP-80	TAP-100	TAP-250 V	TAP-300 V	TAP-450 V
Volume (litros)	2	8	8	20	24	35	80	100	250	300	450
Posição instalação	Vertical	Vertical	Horizontal	Horizontal	Vertical	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Vertical	Vertical	Vertical
Pré-carga (m.c.a.)	19	19	19	19	19	19	19	19	14	14	14
Pressão máx. trab.(m.c.a.)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Temp. máx. trab.(°C)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

5. Sistemas com Tanques de Pressão - Considerações e instruções específicas

5.1. Instruções gerais

5.1.1. Nomenclatura

TAP-20 A 127 V

TAP-20 C 127 V

TAP-20 = Tanque de Pressão 20 litros

A = Modelo da Motobomba: Autoaspirante

C = Modelo da Motobomba: Centrífuga

127 V = Tensão do Motor da Motobomba

5.1.2. Modelos disponíveis

TAP-02 C (127 V / 220 V)

TAP-20 C (127 V / 220 V)

TAP-20 A (127 V / 220 V)

TAP-35 C (127 V / 220 V)

TAP-35 A (127 V / 220 V)

5.1.3. TAP-02 C (127V / 220V)

O modelo TAP-02 C é um conjunto compacto para aplicação residencial, composto de uma motobomba centrífuga de 1/2 cv, um tanque de pressão de 2 litros e mais os acessórios.



Conjunto TAP-02 C

5.1.4. Acessórios que fazem parte dos conjuntos:

TAP-02 C (127 V / 220 V)

- 1 manômetro
- 1 conector 5 vias
- 1 pressostato 14-27
- 1 niple 3/4"
- 1 válvula de retenção horizontal 3/4"

TAP-20 C (127 V / 220 V)

TAP-35 C (127 V / 220 V)

- 1 mangueira metálica flexível
- 1 manômetro
- 1 pressostato 16-33
- 1 conector 5 vias
- 1 niple 1"
- 1 válvula de retenção horizontal 1"

TAP-20 A (127 V / 220 V)

TAP-35 A (127 V / 220 V)

- 1 mangueira metálica flexível
- 1 manômetro
- 1 pressostato 16-33
- 1 conector 5 vias

5.2. Motobomba

Os equipamentos são fornecidos em 3 opções de motobombas:

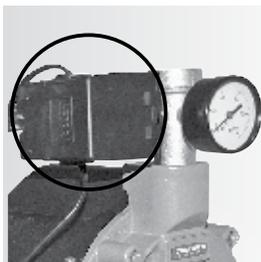
- a) Motobomba Centrífuga (2 opções), motor monofásico 1/2 cv em 127 V ou 220 V.
- b) Motobomba Centrífuga Autoaspirante, motor monofásico 1/3 cv em 127 V ou 220 V.

5.3. Acessórios

5.3.1. Pressostato 16-33

- O pressostato tem a função de comandar automaticamente as operações de “liga” e “desliga” da motobomba no Sistema Tanque de Pressão. O pressostato é instalado no equipamento (conjunto motobomba + tanque de pressão) junto ao conector 5 vias. A ligação do pressostato no motor já sai pronta de fábrica para o perfeito funcionamento do sistema, neste caso, o pressostato sairá regulado de fábrica para atuar em uma pressão mínima de 11 m.c.a. (16 psi) e numa pressão máxima de 23 m.c.a. (33 psi), para os modelos TAP-20 e TAP-35 de acordo com a Tabela 1.
- Os bornes do pressostato são identificados com a palavra “Motor” onde serão conectados os cabos provenientes do motor e “Line” onde devem ser conectados os cabos provenientes da rede elétrica.

Tabela 1 - Pressões de operação do pressostato 16-33 no equipamento		
Pressão mínima (Pressostato liga a motobomba)	Pressão máxima (Pressostato desliga a motobomba)	Pressão da pré-carga do tanque
11 m.c.a. (16 psi)	23 m.c.a. (33 psi)	10 m.c.a. (14 psi)



Motobomba com o pressostato 16-33

Para efetuar a conversão de unidades de psi para m.c.a., faz-se o cálculo conforme Tabela 2:

Tabela 2 - Conversão das unidades psi e m.c.a.		
psi	multiplicar por →	m.c.a.
	← dividir por	
	0,703	

5.3.1.1. Orientações para a Regulagem do Pressostato 16-33

Ao adquirir **em separado** o pressostato 16-33 da Franklin/Schneider Motobombas como Kit Acessórios ou avulso, ele também estará regulado em 11-23 m.c.a. (16-33 psi), ou seja, a pressão mínima do pressostato estará regulada em 11 m.c.a. (16 psi) e a pressão máxima em 23 m.c.a. (33 psi).



Atenção!

As pressões mínima e máxima do pressostato terão que estar **obrigatoriamente** reguladas de acordo com a curva de desempenho da motobomba que estará sendo montada sobre o Tanque de Pressão, ou seja, dentro dos limites operacionais da motobomba e, assim como mencionado no item 4.1.1, a pré-carga do Tanque de Pressão terá que estar pré-carregada com uma pressão de 1,4 m.c.a. (2 psi) abaixo da pressão mínima regulada no pressostato.

Exemplo:

Supondo que o cliente adquiriu em separado a Motobomba Centrífuga Franklin/Schneider BCR de 1 cv e um Tanque de Pressão de 20 litros, modelo TAP-20. Com que pressões, mínima e máxima, o pressostato terá que estar regulado e qual deverá ser a pressão de pré-carga do tanque de pressão?

1º Passo

Averiguar a curva de desempenho da motobomba, especialmente o ponto mínimo e máximo de pressão:

BCR - 1 cv

Ponto mínimo de pressão: 13 m.c.a. (18 psi)

Ponto máximo de pressão: 30 m.c.a. (42 psi)

2º Passo

Regular o pressostato:

Neste caso, as pressões serão reguladas em:

Pressão mínima: 16 m.c.a. (23 psi)

Pressão máxima: 28 m.c.a. (40 psi)

Para ajustar o pressostato nas pressões acima, basta girar o parafuso metálico em 2,5 voltas no sentido horário, conforme tabela 3.

(Ver como ajustar o pressostato no item 5.3.1.2.)

Importante:

Em hipótese alguma a pressão mínima regulada no pressostato deverá ser menor que o ponto mínimo de pressão da motobomba e a pressão máxima regulada no pressostato deverá ser maior que o ponto máximo de pressão da motobomba.

Respeite o diferencial mínimo de pressão de 10,5 m.c.a. (15 psi) e o diferencial máximo de pressão de 21 m.c.a. (30 psi) do pressostato. Isto quer dizer, por exemplo, se a pressão mínima regulada é 11 m.c.a. (16 psi), a pressão máxima deverá estar entre 21 m.c.a. (30 psi) e 31 m.c.a. (44 psi) (11 + 10 e 11 + 20, respectivamente).

3º Passo

Regular a pré-carga do Tanque de Pressão para uma pressão de 1,4 m.c.a. (2 psi) abaixo da pressão mínima regulada no pressostato. Neste caso, a pré-carga do Tanque de Pressão será de 13 m.c.a. (18 psi).

Veja na Tabela 3 as pressões de regulação sugeridas, do tanque de pressão e do pressostato para outros modelos de motobombas Franklin/Schneider.

Tabela 3 - Motobombas sugeridas para a montagem com tanques de pressão

Motobomba	Potência (cv)	Faixa operacional da motobomba	Regulagem do pressostato recomendada	Pré-carga tanque de pressão	Volume tanque de pressão (litros)	Considerando a regulagem de fábrica do pressostato de 11-23 m c.a., (16-33 psi), número de voltas no parafuso metálico, sentido horário
BCR-2010	1	13 - 30 m.c.a. (18 - 43 psi)	16 - 28 m.c.a. (23 - 40 psi)	14 m.c.a. (20 psi)	35	2,5 voltas
BC-91	1	12 - 26 m.c.a. (17 - 37 psi)	13 - 25 m.c.a. (18 - 36 psi)	11 m.c.a. (16 psi)	35	1 volta
BC-92 1A	1	2 - 30 m.c.a. (3 - 43 psi)	12 - 24 m.c.a. (17 - 34 psi)	10 m.c.a. (14 psi)	35	Nenhuma volta
BC-92 1A	1,5	2 - 36 m.c.a. (3 - 51 psi)	12 - 24 m.c.a. (17 - 34 psi)	10 m.c.a. (14 psi)	35	Nenhuma volta
ME-1210	1	15 - 35 m.c.a. (21 - 50 psi)	19 - 31 m.c.a. (27 - 44 psi)	17 m.c.a. (24 psi)	35	4,5 voltas
ME-1315	1,5	25 - 55 m.c.a. (36 - 78 psi)	34 - 46 m.c.a. (48 - 65 psi)	32 m.c.a. (46 psi)	35	11 voltas

Observações importantes:

- Nas instalações em que a motobomba tenha sucção "afogada", é obrigatório a instalação da válvula de retenção com mola, na sucção da motobomba. Essa regra não se aplica se a motobomba for do tipo autoaspirante com válvula de retenção incorporada.

- Nos conjuntos TAP-20 A e TAP-35 A, a altura máxima de sucção é de 4 m c.a. (6 psi). Já nos conjuntos TAP-20 C e TAP-35 C, a altura máxima de sucção é de 2 m c.a. (3 psi).

- Cada volta de 360° do parafuso metálico do pressostato, no sentido horário, representa um aumento de 2 m c.a. (3 psi) em ambas as pressões (mínima e máxima).

- Limites para a regulagem das pressões e corrente elétrica no pressostato 16-33:**

Regulagens mínima de 10 m c.a. (14 psi) e máxima de 56 m c.a. (80 psi). Diferencial mínimo de 10 m c.a. (14 psi) e máximo de 20 m c.a. (28 psi).

Motores monofásicos (ligação direta):

127 V, corrente máxima: 20 A, potência máxima: 1,5 cv. 220 V, corrente máxima: 12 A, potência máxima: 2,0 cv.

Motores trifásicos:

Somente com ligação indireta, uso de chave contactora.

5.3.1.2. Pressostato 16-33

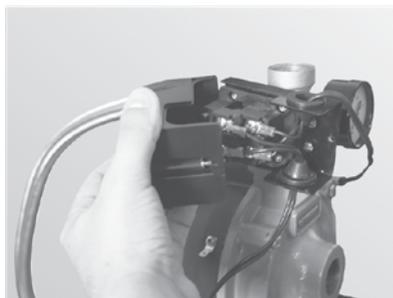
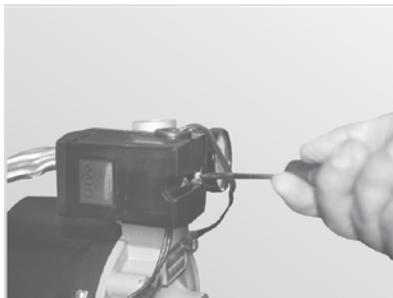
Observação:

Existem pressostatos no mercado que possuem uma pressão diferencial fixa de 14 m.c.a. (20 psi).

Caso haja a necessidade de um ajuste no pressostato, recorra aos procedimentos a seguir:

Como ajustar o pressostato 16-33

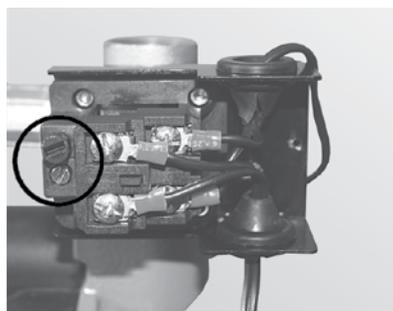
- Retire a tampa protetora do pressostato.



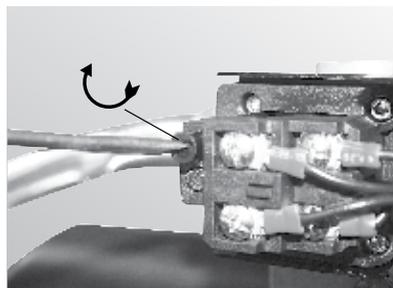
- A regulagem será feita por meio dos dois parafusos assinalados na figura a seguir. Há dois tipos de regulagem que poderão ser feitas:

1) Aumentando ou diminuindo ambas as pressões: de fechamento (liga-cut in) e de abertura (desliga - cut out), mantendo o diferencial de pressão.

2) Aumentando ou diminuindo somente a pressão de abertura (desliga - cut out).



- Para AUMENTAR ambas as pressões de fechamento (liga - cut in) e de abertura (desliga - cut out), gire o parafuso metálico no sentido horário, conforme a figura.



- Este procedimento também se encontra na parte interna da tampa do pressostato 16-33.



5.3.2. Pressostato 14-27

Nos modelos TAP-02 C (127 V / 220 V), serão utilizados o pressostato 10-19 m.c.a. (14-27 psi) . A ligação do pressostato ao motor já sai pronta de fábrica para o perfeito funcionamento do sistema. O pressostato sairá regulado para atuar em uma pressão mínima de 10 m.c.a. (14 psi) e numa pressão máxima de 19 m.c.a. (27 psi).



Pressostato 14-27

5.3.3. Manômetro

O manômetro é utilizado para checar as pressões de operação do Sistema Tanque de Pressão. O manômetro possui escala de 0-70 m.c.a. (0-100 psi), visor de 2" com conector macho de 1/4". Para efetuar a conversão de unidades psi para m.c.a., faz-se o seguinte cálculo:

psi	multiplicar por	m.c.a.
	← dividir por	
	0,703	

5.3.4. Mangueira de aço inoxidável

A mangueira faz a ligação do tanque de pressão com a motobomba. É do tipo metálica e flexível de 70 cm, com conector de 1" e rosca BSP.

5.3.5. Conector 5 vias

É um acessório conectado no bocal de saída da motobomba e que serve para conectar todos os acessórios ao equipamento.

5.3.6. Luva de redução

No modelo TAP-08 CPW é instalado uma luva de redução 3/4" x 1" para efetuar a adaptação do bocal de saída da motobomba (3/4") com o niple de PVC 1".

5.3.7. Válvula de retenção horizontal

Os modelos TAP-02 C, TAP-20 C, TAP-35 C, TAP-08 CPW e TAP-20 CPW, possuem também como acessório a válvula de retenção horizontal.

A válvula de retenção já sai de fábrica conectada junto ao bocal de sucção da motobomba. A instalação da válvula de retenção é imprescindível nas instalações onde o reservatório de captação de água se localiza no mesmo nível ou acima do nível da instalação do conjunto motobomba a fim de evitar o retorno da água do tanque de pressão para o reservatório, quando o sistema não estiver ligado.

Nas instalações onde a captação da água se localiza num nível abaixo do conjunto motobomba, pode-se retirar a válvula de retenção e deve-se instalar uma válvula de pé.



Válvula de retenção



Sistema Tanque de Pressão nas três opções de motobombas.

Observação:

No caso da comercialização somente do tanque de pressão, NÃO FARÃO PARTE INTEGRANTE DO PRODUTO, os seguintes acessórios: manômetro, pressostato, mangueira, conector 5 vias, luva de redução, válvula de retenção horizontal e niples.

5.3.8. Ajuste “fino” na regulagem do conjunto TAP para uma melhor eficiência no funcionamento:

Em alguns casos, ao instalar e colocar em funcionamento o conjunto TAP, o consumidor percebe que o equipamento passa a ligar e desligar em curtos espaços de tempo, especialmente quando há um baixo consumo de água, como, por exemplo, ao abrir uma torneira. Neste caso, para eliminar o “liga” e “desliga”, faz-se necessário um pequeno ajuste no pressostato, para que o equipamento passe a operar de modo constante.

Para os modelos TAP-20/35 C e TAP-20/35 A, proceda da seguinte maneira:

- 1 - Desligue o equipamento da rede elétrica.
- 2 - Despressurize o sistema, abrindo algum ponto de saída/consumo. Isso levará alguns segundos.
- 3 - Abra a tampa do pressostato e gire o parafuso metálico no sentido horário, em torno de 2 a 3 voltas.
- 4 - Abra algum ponto de consumo, de preferência uma torneira, de modo que a vazão de água seja inferior ao que normalmente é utilizada.
- 5 - Ligue o equipamento na rede elétrica. Neste momento a motobomba ligará imediatamente e deverá operar de modo contínuo.
- 6 - Se a situação descrita no item 5 acontecer, gire o parafuso metálico lentamente, agora no sentido anti-horário, até a motobomba desligar, em seguida gire o parafuso metálico mais 1/4 de volta, no mesmo sentido.
- 7 - Agora, teste o funcionamento do sistema com um consumo normal de água, ou seja, abrindo a torneira com uma vazão que normalmente é utilizada. A motobomba não deverá mais ligar e desligar.
- 8 - Após o fechamento da torneira, a motobomba desligará após alguns segundos.

Para o modelo TAP-02 C:

- 1 - Desligue o equipamento da rede elétrica.
- 2 - Despressurize o sistema, abrindo algum ponto de saída/consumo. Isso levará alguns segundos.
- 3 - Abra a tampa do pressostato e gire o parafuso no sentido anti-horário (sinal +), em torno de 2 a 3 voltas.
- 4 - Abra algum ponto de consumo, de preferência uma torneira, de modo que a vazão de água seja inferior ao que normalmente é utilizada.
- 5 - Ligue o equipamento na rede elétrica, neste momento a motobomba ligará imediatamente e deverá operar de modo contínuo.

6 - Se a situação descrita no item 5 acontecer, gire o parafuso lentamente, agora no sentido horário (sinal -), até a motobomba desligar, em seguida gire o parafuso mais 1/4 de volta, no mesmo sentido.

7 - Agora, teste o funcionamento do sistema com um consumo normal de água, ou seja, abrindo a torneira com uma vazão que normalmente é utilizada. A motobomba não deverá mais ligar e desligar.

8 - Após o fechamento da torneira, a motobomba desligará após alguns segundos.

6. Sistema TAP-08 CPW e TAP-20 CPW

Considerações e instruções específicas

6.1. Introdução

sistemas para pressurização residencial, ideais para casas com até 2 andares e até 3 banheiros. Possuem um inovador equipamento eletrônico sensível a fl ux o e a pressão, que em conjunto com o tanque de pressão controla o funcionamento da motobomba a medida que ocorra o consumo de água na residência. Uma vez acionada a motobomba, o dispositivo a mantém ligada por até 10 segundos após a interrupção do consumo de água. O tanque de pressão auxilia na redução do número de partidas da motobomba devido ao acúmulo de água pressurizada em seu interior. O equipamento liga a motobomba por variação de pressão e a desliga por variação de fluxo de água.

Os modelos TAP-08 CPW e TAP-20 CPW, podem ser instalados em qualquer sistema hidráulico. Eles possuem um sistema de reativação (pressão mínima) regulável que permite ligar a motobomba quando a pressão do sistema atingir entre 10 e 25 m.c.a. (14 e 35,5 psi), dependendo da regulagem que é submetido o

equipamento. Por outro lado, o medidor de fluxo oferece uma proteção em caso de falta de água na rede, ou seja, em caso de interrupção no fornecimento de água, o sistema desliga a motobomba (luz vermelha acesa). Caso ocorra uma momentânea interrupção no fornecimento de energia elétrica, ao reestabelecer a mesma, o sistema se reinicializa automaticamente.

6.2. Dados Técnicos do Produto

6.2.1. Dados técnicos do controlador eletrônico Pump Wave

Tensões disponíveis	Monotensão em 127 V ou 220 V
Frequência Amperagem máxima	60 Hz 10 A
Pot. máx. de operação	2 cv
Grau de proteção	IP-55
Pressão máx. de trabalho	80 m.c.a. (114 psi)
Vazão máx. permitida	6 m ³ /h
Temp. máx. de trabalho	30 °C
Temp. máx. permitida no ambiente	40 °C
Pressão mínima de partida	10 m.c.a. (14 psi)
Pressão mínima necessária da motobomba para o correto funcionamento	Pressão de partida +5 m.c.a. (+7 psi)

6.2.2. Dados técnicos da motobomba

	BC-98		BCR-2010	
	Potência do motor	1/2 cv		1/2 cv
Tensões disponíveis	Monotensão em 127 V ou 220 V		Monotensão em 220 V	
Frequência	60 Hz		60 Hz	
Corrente nominal	4,4 A (127 V) / 2,5 A (220 V)		2,3 A (220 V)	4,1 A (220 V)
Pressão máxima de operação	20 m.c.a. (28 psi)		25 m.c.a. (36 psi)	31 m.c.a. (44 psi)
Vazão máxima de operação	5,5 m ³ /h		4,3 m ³ /h	5,4 m ³ /h

6.2.3. Dados técnicos dos tanques de pressão

Volume nominal	8 litros / 20 litros
Pré-carga	8 m c.a. (11 psi)
Pressão máxima de funcionamento	100 m c.a. (142 psi)
Temperatura máxima de funcionamento	90 °C

6.3. Instalação Hidráulica

• O desnível entre a motobomba e o ponto mais alto de saída de água não pode ser superior a 10 m, se o desnível for superior, o equipamento não funciona corretamente.

• Instale o equipamento de modo que a entrada e saída do controlador eletrônico Pump Wave estejam na posição vertical.

• Antes de efetuar a instalação hidráulica da TAP-08 CPW ou da TAP-20 CPW, certifique-se do correto sentido de fluxo conforme as figuras a seguir.

• Não instale válvulas de retenção na saída do controlador eletrônico Pump Wave.

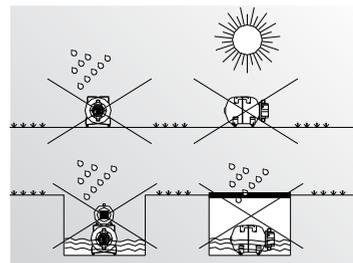
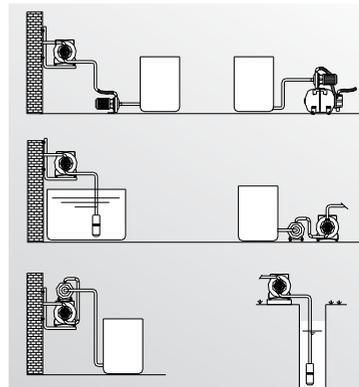
• Não instale pontos de saída como torneiras, entre o controlador eletrônico Pump Wave e a motobomba.

• Caso a instalação estiver com sucção negativa, ou seja, nível de captação da água abaixo da linha da motobomba é necessário a instalação de uma válvula de pé na tubulação de sucção.

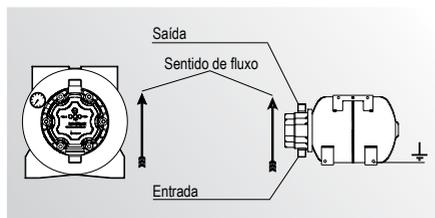
• Após a conclusão da instalação elétrica e hidráulica do equipamento, é necessário escorvar a motobomba, em outras palavras, completar com água toda a tubulação de sucção e corpo da motobomba, eliminando dessa maneira o ar que possa estar dentro da mesma.

• É obrigatório o uso da válvula de retenção horizontal com mola entre a entrada da motobomba e o reservatório de captação de água, caso o reservatório esteja no mesmo ou acima do nível do equipamento.

6.3.1. Exemplos de instalação da TAP-08 CPW ou da TAP-20 CPW



6.3.2. Sentido de fluxo correto (somente no sentido vertical)



6.4. Instalação Elétrica

- Os cabos elétricos nos modelos TAP-08 CPW e TAP-20 CPW, já estão devidamente conectados, prontos para serem ligados à rede elétrica.

- A tensão da rede, bem como a corrente elétrica, devem estar de acordo com a tensão e corrente informada no produto.

- Para o correto funcionamento do equipamento é obrigatório a instalação de um interruptor de proteção (interruptor diferencial de segurança) de In=30 mA.

- As conexões devem ser feitas de acordo com a figura a seguir, caso contrário podem gerar danos ao equipamento.

- Os cabos de alimentação da rede devem estar dimensionados respeitando o limite máximo de corrente previsto para o equipamento que é de 10 A.

- Para garantir a estanqueidade e o isolamento fornecidos pelos prensa-cabos é obrigatório utilizar cabos com diâmetro externo mínimo de 7 mm e máximo de 9 mm.

- Durante a instalação elétrica, preste atenção aos cabos amarelo/verde que são destinados para o aterramento.

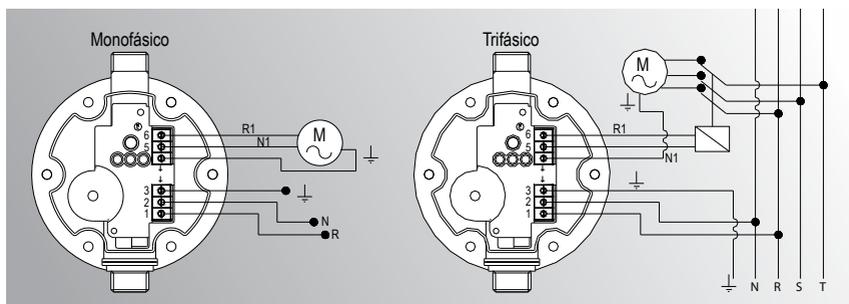
- Ligue o equipamento para obter as seguintes “luzes” acesas:

- POWER cor verde: equipamento energizado.
- PUMP ON cor amarela: motobomba em funcionamento.

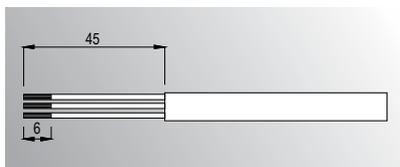
- A motobomba permanecerá em funcionamento durante aproximadamente 10 segundos para permitir que a mesma preencha a tubulação com água e pressurize a rede. Caso este período de 10 segundos não seja suficiente pelo fato da motobomba não estar corretamente escorvada, o dispositivo desligará a motobomba e acenderá a LUZ VERMELHA que significa o modo “falha”. Neste caso pressione o botão RESET e aguarde com algum ponto de saída aberto (exemplo: uma torneira) até que a motobomba tenha conseguido eliminar todo o ar existente na tubulação e que toda a instalação esteja pressurizada. Em seguida solte o botão RESET e feche a torneira. A partir deste momento todo o sistema estará funcionando adequadamente.

- No caso de falta de água, o controlador eletrônico Pump Wave desligará a motobomba automaticamente e acenderá a LUZ VERMELHA, indicando “falha”. Após certificar-se do retorno da água, será necessário reiniciar a TAP-08 CPW ou a TAP-20 CPW, apertando o botão RESET, localizado no equipamento.

6.4.1. Instalação elétrica



6.4.2. Preparação para a emenda do cabo de ligação



6.5. TAP-08 CPW e TAP-20 CPW - Defeitos mais comuns e suas causas mais prováveis:

A motobomba não desliga:

- Assegure-se de que a TAP-08 CPW ou a TAP-20 CPW tenham sido instaladas de acordo com as figuras do item 6.3.1.
- Verifique eventuais perdas excessivas na instalação hidráulica, ex.: vazamentos, excesso de acessórios.
- Verifique se a válvula de pé não está entupida e se ela se movimenta livremente.

A TAP-08 CPW e a TAP-20 CPW ligam e desligam de maneira contínua:

- Vazão de água inferior à sensibilidade do sensor de fluxo.
- Verifique se há eventuais perdas no sistema hidráulico como vazamentos ou excessos de acessórios.

A TAP-08 CPW e a TAP-20 CPW, acendem a luz vermelha, no entanto há presença de água no reservatório de captação ou poço:

- Reinicie a motobomba através do botão RESET. **Caso o problema persista:**
- Assegure-se de que a motobomba esteja corretamente escorvada, ou seja, que a tubulação de sucção e o corpo da motobomba esteja completamente cheia de água, sem a presença de bolhas de ar.
- Certifique-se de que a pressão máxima da motobomba atinja a pressão regulada no equipamento (pressão de partida + 5 m.c.a. (+ 7 psi)).
- Assegure-se de que a tubulação de sucção e válvula de pé não estejam obstruídos.

A TAP-08 CPW e a TAP-20 CPW não entram em funcionamento:

- Primeiramente cheque o acendimento da luz vermelha e reestabeleça o funcionamento do equipamento apertando o botão RESET.
- Verifique se a pressão de partida regulada no dispositivo eletrônico é superior à pressão exercida pela coluna de água na instalação hidráulica.
- Verifique se a motobomba não está travada.
- Verifique se a luz verde está acesa, isso significa que há alimentação elétrica.

7. Sistemas com Tanques de Pressão - Defeitos mais comuns e suas causas mais prováveis

O Sistema Tanque de Pressão não funciona:

- Cheque se a instalação elétrica está correta.
- Observe se os registros na saída do sistema estão abertos.
- Eixo do motor travado.
- Ar na tubulação, neste caso, efetue a escorva (retirada do ar da tubulação).

O Pressurizador liga, porém não desliga:

- Dreno aberto.
- Obstrução na saída do tanque e/ou da motobomba.
- Pressostato com ajuste inadequado.
- Vazamento em algum ponto da instalação.

O Sistema fornece vazão e/ou pressão insuficiente:

- Verifique se a tensão do equipamento condiz com a tensão da rede.
- Entrada de ar na tubulação de sucção.
- Eixo do motor travado devido a um longo

período sem operação do sistema.

- Obstrução por partículas sólida em alguma parte do sistema.
- Excesso de perda de carga no sistema devido a acessórios e/ou tubulações de diâmetros menores que o recomendado.

O Sistema demora em ligar e/ou desligar:

- Existência de ar na tubulação.
- Ajuste inadequado do pressostato.
- Excesso de perda de carga na instalação (tubulação com diâmetro menor que o recomendado ou excesso de acessórios).
- Vazamento em algum ponto da instalação.

O Sistema liga e desliga mesmo com todos os pontos de saída fechados:

- Cheque a existência da válvula de retenção na tubulação de sucção.
- Cheque se há alimentação de água na caixa d'água ou cisterna.
- Mau funcionamento da válvula de retenção.
- Vazamento em algum ponto da instalação.

8. Série SP - Considerações e instruções específicas

8.1. Recomendações

- É obrigatório a utilização de um filtro de linha na entrada do controlador ou da motobomba.
- Danos causados pela entrada de qualquer tipo de sólidos/sujeiras, causando obstrução napassagem de água pelo sistema, não serão

considerados defeitos de fabricação, tais como o travamento da motobomba, sistema não liga ou operando de modo intermitente.

- Não utilize cola líquida como vedante nas roscas, utilize somente fita teflon.
- Demais recomendações estão contidas no item "Recomendações Importantes".

8.2. Introdução

A Série SP é um sistema ideal na pressurização geral para uso em residências. O equipamento contempla basicamente uma motobomba centrífuga e um controlador eletrônico de pressão sensível ao fluxo e a pressão que têm a função de controlar o funcionamento da motobomba ligando-a quando houver o consumo de água e desligando-a quando houver a interrupção do consumo.



Série SP - Sistema com Controle Eletrônico de Pressão, com as duas opções de motobombas.

8.3. Nomenclatura

SP-12 C 127 V

SP = Sistema de Pressurização

12 = Pressão de partida em m.c.a.

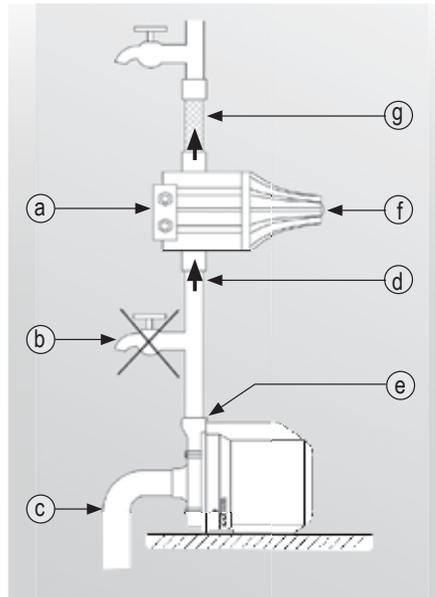
C = Modelo da Motobomba: Centrífuga

127 V = Tensão do Motor da Motobomba

8.4. Dados Técnicos do Controlador Eletrônico de Pressão

Tensão	110 - 220 V
Frequência	50 - 60 Hz
Corrente máxima	10 A
Grau de proteção	IP-65
Pressão máx. de trabalho	100 m.c.a. (142 psi)
Temp. máx. de trabalho	60 °C
Diâmetro: Entrada x Saída	1" x 1"

8.5. Instalação hidráulica



(a) Sistema é equipado com válvula de retenção.

(b) Caso haja a necessidade de elevar o controlador eletrônico de pressão, não deve-se instalar nenhum ponto de saída

entre a motobomba e o controlador eletrônico de pressão.

- c) Antes de ligar o equipamento, certifique-se que a tubulação de sucção e a motobomba estejam completamente escorvados.
- d) Caso haja a necessidade de retirar o controlador eletrônico de pressão da motobomba, ao reinstalá-lo certifique-se que ele fi que na posição vertical, com as setas voltadas para cima.
- e) Os controladores eletrônicos de pressão podem ser instalados diretamente na motobomba (como saem de fábrica), ou entre a motobomba e o ponto mais baixo de consumo.
- f) Válvula de segurança para prevenir vazamento de água no caso de rompimento do diafragma de borracha.
- g) Recomenda-se a instalação de uma mangueira flexível na saída do controlador eletrônico de pressão para evitar possíveis danos nas conexões, devido às vibrações do conjunto.

Importante:

A coluna de água entre a motobomba e o ponto mais alto de consumo deve ser no máximo de 12 metros para a SP-12 C, 15 metros para a SP-15 C e 22 metros para a SP-22 C. Caso a altura exceda esses limites, o controlador eletrônico de pressão não poderá ser instalado diretamente na saída da motobomba. Nesses casos, o controlador deverá ser instalado a uma altura superior a da motobomba, de modo a respeitar as condições acima citadas.

Ex.: Se o ponto mais alto de consumo estiver à 20 m de altura, o controlador automático de pressão do modelo SP-12 C deverá ser elevado à 8 m de altura da motobomba.

O controlador eletrônico de pressão é regulado pelo fabricante para ligar a motobomba quando a pressão atingir 12 m.c.a. para o modelo SP-12 C, 15 m.c.a. para o modelo SP-15 C e 22 m.c.a. para o modelo SP-22 C.

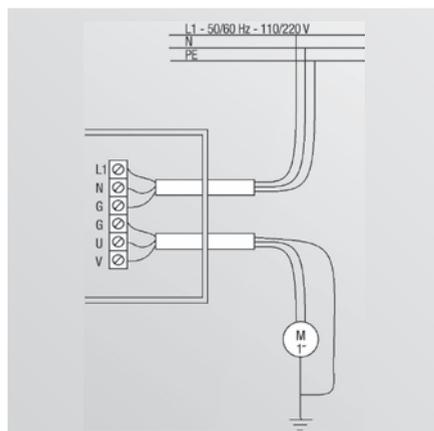
Para que o sistema opere adequadamente, a pressão máxima da motobomba (shut off) deve ser de, pelo menos, 8 m.c.a. acima da pressão regulada de acionamento do equipamento.

Outras informações sobre a instalação hidráulica estão contidas no item 2 “Considerações sobre a instalação e sistema hidráulico”.

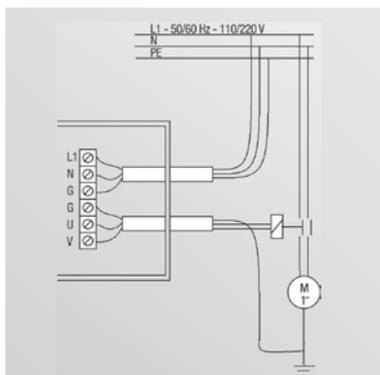
8.6. Instalação elétrica

8.6.1. Esquema de ligação

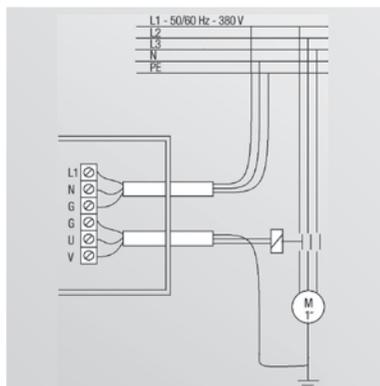
Para motores monofásicos 110 V - 220 V, até 1,5 cv, ligação direta.



Para motores monofásicos 110 V - 220 V, com motobombas acima de 1,5 cv, com chave contatora.



Para motores trifásicos 380 V, através de chave contatora.



Importante:

Veja o esquema de ligação na parte interna da tampa do controlador eletrônico de pressão, que mostra como fazer a conexão dos cabos elétricos. Estes cabos elétricos devem ter entre 6 e 9 mm de diâmetro para garantir o perfeito ajuste.

Outras informações sobre a instalação elétrica estão contidas no item 3 “Considerações sobre a instalação e sistema elétrico”.

8.6.2. Funcionamento

O controlador eletrônico de pressão possui 3 leds:

- Led Verde - Energizado:
Acenderá a luz verde quando o sistema estiver energizado.
- Led Amarelo - Sistema Ligado:
Acenderá a luz amarela quando a motobomba estiver operando.
- Led Vermelho - Falha:
Acenderá a luz vermelha se houver ar na tubulação ou falta de água.
- Assim que o sistema é **Energizado**, o equipamento permanece ligado por alguns segundos a fim de preencher a tubulação com água e alcançar a pressão necessária. Caso esse tempo não seja suficiente, o equipamento desligará e acenderá a luz vermelha, led **Falha**. Neste caso mantenha o botão **Reiniciar** apertado e espere com algum ponto de saída aberto até a luz vermelha se apagar. Uma vez liberado o botão e fechado o ponto de saída, o equipamento desligará na pressão máxima necessária.

- Os modelos SP-12 C, SP-15 C e SP-22 C são projetados para funcionar automaticamente em todas as operações da motobomba, ou seja, quando houver consumo de água o sistema ligará e assim que houver a interrupção do consumo, o equipamento desligará, tudo automaticamente.

- A Série SP também possui proteção contra falta de água. Se por algum motivo houver interrupção no fornecimento de água para a motobomba, o controlador eletrônico de pressão reconhecerá a

falta de água, acenderá a luz vermelha e consequentemente desligará o equipamento. Assim que o fornecimento de água for retomado, bastará apertar o botão de “Reiniciar” que o equipamento voltará a operar.

- Não é necessário efetuar qualquer regulagem no controlador eletrônico de pressão, ele já vem pré-regulado.

- O controlador eletrônico de pressão ficará ligando e desligando quando houver qualquer tipo de vazamento.

8.7. Sistema SP - Defeitos mais comuns e suas causas mais prováveis

Tipo de problema	Causas	Soluções
Motobomba não parte (não arranca)	Placa eletrônica com defeito	Troca do controlador eletrônico de pressão
	Subtensão	Correção da tensão
	Motobomba travada	Manutenção da motobomba
	Ligação incorreta dos cabos	Revisão da ligação dos cabos
Motobomba não desliga	Placa eletrônica com defeito	Troca do controlador eletrônico de pressão
	Sensor de fluxo com defeito	Troca do controlador eletrônico de pressão
	Botão “Reiniciar” travado	Troca do controlador eletrônico de pressão
	Motobomba não fornece pressão suficiente	Manutenção ou troca da motobomba
	Ponto de saída aberto ou vazamento acima de 60 litros/hora	Fechamento do ponto de saída ou conserto do vazamento
Motobomba operando de modo intermitente	Placa eletrônica com defeito	Troca do controlador eletrônico de pressão
	Motobomba não fornece pressão suficiente	Manutenção ou troca da motobomba
	Ponto de saída aberto ou vazamento acima de 60 litros/hora	Fechamento do ponto de saída ou conserto do vazamento
Motobomba travada	Placa eletrônica com defeito	Troca do controlador eletrônico de pressão
	Pressão da motobomba mais baixa que a pressão de partida	Troca da motobomba
	Entrada de ar na sucção	Eliminação do ar na sucção por meio de escorva

Rede de Assistência Técnica Franklin Electric

Prezado Usuário:

Para obter informações sobre Assistências Técnicas Autorizadas, entre em contato com o Suporte Técnico da Fábrica, através do 0800 648 0200 ou consulte a lista atualizada no site www.franklinwater.com.br.

Prezado Consumidor, para agilizar o atendimento, ao nos contatar, tenha em mãos o modelo da motobomba em questão.

Suporte Técnico

0800 648 0200

atecbrasil@fele.com



Franklin Electric

www.franklinwater.com.br

Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A.

Rua Hans Dieter Schmidt, 1501
Zona Industrial Norte - CEP 89219-504
Joinville - SC - Brasil
Fone: 47 3204-5000
vendasjoinville@fele.com

FILIAIS:

Rua Leopoldo Teixeira, 10
Centro - CEP 67030-025
Ananindeua - PA
Fone: 91 3182-0100
vendasbelem@fele.com

Rod. BR 153, QD 79, LT 1 a 10,
Galpões 1, 2 e 3
Vila Santa - CEP 74912-575
Aparecida de Goiânia - GO
Fone: 62 3625-0500
vendasgoiania@fele.com

Av. Cesar Augusto Farias de Simões, 175
Jardim Riacho das Pedras
CEP 32242-190
Contagem - MG
Fone: 31 3768-5555
vendascontagem@fele.com

Rua Matrix, 95 - Lateral Estrada
Capuava, 6817 - Moinho Velho
CEP 06714-360
Cotia - SP
Fone: 11 4130-1799
vendassaopaulo@fele.com

Rua Paraíba, 571-A Lote Q T1
Queimadinha - 44050-741
Feira de Santana - BA
Fone: 75 4009-9444
vendasbahia@fele.com

Via Sebastião Fioreze, 400
Distrito Industrial - CEP 14730-000
Monte Azul Paulista - SP
Fone: 17 3361-9101
vendasmonteazul@fele.com

Rua Francisco Silveira, 140-A
Afogados - CEP 50770-020
Recife - PE
Fone: 81 3447-5350
vendasrecife@fele.com

Rua Machado de Assis, 1515
Quadra 120 - Lote 23
Lourival Parente - CEP 64022-128
Teresina - PI
Fone: 86 2107-5290
vendasteresina@fele.com

Atendimento em Garantia

Todo produto da **Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A.** é garantido contra eventuais **defeitos de fabricação**, conforme prazo descrito no Selo de Garantia do Produto, contado a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda ao Consumidor.

Importante:

- A garantia compreende a recuperação e/ou substituição da parte defeituosa, assim como a mão-de-obra para realização do serviço em uma das assistências técnicas credenciadas pela fabricante;
- Entregue a instalação do seu conjunto motobomba e tanque de pressão a um profissional habilitado, a fim de evitar transtornos e o cancelamento da garantia;
- Para atendimento em garantia, é imprescindível a apresentação deste Manual com o Selo de Garantia do Produto e da Nota Fiscal de Venda ao Consumidor;
- Se o equipamento apresentar algum problema, a responsabilidade e as despesas com a retirada e posterior reinstalação do mesmo, bem como o traslado de ida e volta ao assistente técnico autorizado são exclusivas do consumidor.

O cancelamento da Garantia ocorrerá quando for constatado:

1. Danos causados por mau uso e/ou instalação inadequada, contrários às instruções contidas neste manual;
2. Danos causados por estocagem e/ou manuseio inadequados;
3. Danos ou defeitos causados por prolongada paralisação do equipamento ou pela falta de manutenção;
4. Desgaste das peças por tempo de operação;
5. Desgaste prematuro do equipamento em função da inadequação entre os materiais dos componentes do bombeador, do tanque de pressão, dos acessórios e o líquido bombeado. Exemplos: presença de material abrasivo, incompatibilidade química, bombeamento de areia, entre outros;
6. De acordo com especificação do fabricante do motor, a garantia não será concedida, quando constatado que o defeito é decorrente de: problemas na rede elétrica de alimentação como sobretensão, subtensão, oscilações de tensão e/ou falta de fase (motores trifásicos), fios condutores mal dimensionados; ausência ou falha de dispositivos de proteção; ligação errada; sobrecarga; entrada de água e/ou objetos estranhos no motor; travamento dos rolamentos por excesso de umidade e/ou corrosão.

7. Que o conjunto motobomba e tanque de pressão trabalhou sem líquido (a seco);
8. Que o uso do conjunto motobomba e tanque de pressão, está fora da curva de rendimento indicada para cada modelo de conjunto e/ou potência do motor;
9. Violações, modificações ou consertos realizados por pessoas e/ou empresas não autorizadas;
10. Danos causados por eventos externos como descargas elétricas, vendavais, enchentes, incêndios ou acidentes em geral.

Observações:

- Este Termo de Garantia não pode ser alterado por acordo verbal, seja por vendedores, revendedores, representantes ou empregados da fabricante. As obrigações da fabricante e os direitos do consumidor estão condicionados a este termo de garantia, que garante a substituição da parte defeituosa, apenas quando constatado defeito de fabricação da motobomba;
- Antes de instalar o produto, o consumidor ou terceiro contratado por este, deverá se certificar que o produto atende ao uso proposto, assumindo todos os riscos e responsabilidades.
- A Franklin Electric se reserva o direito de alterar as especificações do produto, sem prévio aviso, e sem incorrer na obrigação de realizar as mesmas alterações em produtos anteriormente vendidos.
- Se houver uma segunda chamada em garantia, a Fábrica deverá ser comunicada.

Identificação do Revendedor

Empresa:	_____
Vendedor:	_____
Data:	_____ / _____ / _____
Nota Fiscal Nº	_____

--

Selo de Garantia do Produto

--