



MANUAL DE INSTRUÇÕES

Série
VFD BC-92



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 e dicas importantes sobre instalação e operação do Produto para que Você obtenha o melhor rendimento do seu equipamento.

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 pelo site **www.franklinwater.com.br**.

Leia atentamente as instruções antes de instalar seu Produto e guarde o Manual para eventuais consultas e atendimento em garantia.



Este é um símbolo de **alerta e segurança**. Quando você ver este símbolo no produto 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 **causar**: como ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.

O não cumprimento das normas de segurança poderá ocasionar danos físicos, materiais e ambientais. A não observação das normas de segurança, instruções indicadas neste manual e demais referenciadas no site www.franklinwater.com.br causa a perda total da garantia.

Nota: Antes da instalação e utilização do equipamento, leia atentamente as instruções deste manual.

Índice

1. Itens de segurança obrigatórios	4
2. Entrega e Manuseio	5
3. Introdução	6
3.1. Componentes	6
3.2. Tubulações	7
3.3. Abastecimento de água na sucção	8
3.4. Tanque de pressão	8
4. Instalação	9
4.1. Preparação para instalação	9
4.1.1. Instalação do tanque de pressão	10
4.2. Procedimentos de instalação hidráulica	10
4.3. Procedimentos de instalação elétrica	11
4.4. Ligação elétrica	12
5. Operação	12
5.1. Inspeção preliminar	12
5.2. Escorva	13
5.3. Inicialização do sistema	13
5.3.1. Interface do inversor	14
5.3.2. Cores de tela e tipos de funcionamento	14
5.4. Modo de operação	15
5.4.1. Iniciar o sistema com a pressão regulada de fábrica	15
5.4.2. Iniciar o sistema com a pressão definida pelo usuário	15
6. Manutenção	16
6.1. Drenagem	16
7. Defeitos mais comuns em instalações e suas causas mais prováveis	16
7.1. Histórico de falhas e diagnóstico do sistema	16
7.2. Falhas, possíveis causas e ações corretivas	17
Atendimento em garantia	19

1. Itens de segurança obrigatórios



- Caso haja alguma avaria ou defeito no produto, entre imediatamente em contato com o Revendedor. Não utilize o equipamento caso você suspeite que ele esteja com algum defeito.
- Antes de conectar qualquer cabo, realizar inspeção, limpeza e/ou manutenção do sistema, assegure-se que a energia esteja desligada e que não existe risco de ser religada acidentalmente.
- Certifique-se que a tensão da rede elétrica é compatível com a tensão do produto.
- A instalação elétrica deverá seguir as instruções da NBR 5410 e ser executada por um profissional habilitado conforme NR 10.
- É obrigatório o aterramento do motor elétrico conforme NBR 5410 ou norma equivalente do país onde o produto será instalado. Este procedimento protege as pessoas contra choque elétrico quando em contato com partes metálicas eventualmente energizadas, garante o correto funcionamento do equipamento e permite uma utilização confiável e correta da instalação.
- No circuito elétrico do produto, 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.
- Nunca segure ou encoste no produto enquanto este estiver energizado.
- Em caso de queima do motor, não toque no equipamento enquanto a chave geral que alimenta o sistema elétrico estiver ligada. Contrate um profissional habilitado para retirar o equipamento e avaliar a instalação.
- Não acione o produto se o cabo elétrico estiver danificado.
- O produto e seus componentes são pesados. O levantamento e apoio inadequados destes equipamentos pode resultar em ferimentos pessoais e avarias no produto.
- Nas instalações onde o bombeamento não pode ser interrompido, torna-se obrigatório manter duas motobombas em paralelo, uma em operação e outra reserva com funcionamento intercalado.
- Na instalação de recalque, providencie um bujão para escorva. Nunca abra o bujão de escorva enquanto o produto estiver em operação, pois a pressão pode arremessá-lo contra alguém, causando ferimentos.
- É vedada a utilização de qualquer produto para bombeamento de produtos alimentícios, medicinais, líquidos inflamáveis e aplicação em hemodiálise. O produto deverá ser utilizado somente para bombear líquidos compatíveis com seus materiais de seus componentes.



- Todo produto ao ser instalado sobre a laje de residências ou edificações, deverá conter proteção impermeável com drenagem externa contra possíveis vazamentos ao longo de seu uso, no período de garantia ou fora dele.
- Para bombeamento de água quente com temperaturas acima de 70°C (*), é obrigatório utilizar o produto com rotor em bronze e selo mecânico em Viton® ou EPDM.
- Não recomendamos utilizar produtos de ferro fundido nos sistemas de recirculação de água quente dotados de aquecedor(es).
- Se o equipamento, depois de ter funcionado um determinado tempo, ficar um período sem ser usado, quando for colocado em funcionamento outra vez, recomendamos acionar o motor por alguns segundos, para ver se o eixo gira livremente. Após este procedimento, deixe o produto funcionando por algum tempo jogando a água para fora do reservatório.
- Em caso de armazenamento (estocagem) do equipamento (antes de ser instalado), recomendamos guardá-lo em local plano, seco e coberto, longe de fontes de calor, protegidos de sujeira e vibrações. Além disso, movimente manualmente e de forma periódica o eixo do produto.
- Não remova a proteção do(s) bocal(ais) do produto, antes do uso, evitando presença de corpos no interior do equipamento.
- **Nunca opere o produto com os registros fechados na tubulação de sucção e/ou recalque. Perigo de superaquecimento/explosão.**

(*) Existem produtos com limites de temperatura inferiores à citada. Consulte a Lâmina Técnica do referido modelo.

2. Entrega e Manuseio

No recebimento do produto, verifique se as informações técnicas correspondem ao pedido de compra, conferindo quantidade, código e modelo.

Inspecione todos os itens em cada embalagem conferindo quantidade, código e modelo do produto, certificando-se da ausência de danos no ato da entrega.

Caso o produto seja danificado no transporte, informe o transportador no momento da conferência relatando e documentando quais os tipos de danos. Contate imediatamente o revendedor e/ou a Franklin Electric.

O produto deve ser transportado observando as orientações de segurança das normas de operação de guinchos e guindastes. Sempre movimente a bomba utilizando a alça de transporte.

Certifique-se sempre que o equipamento de elevação e seus componentes estão seguros antes de iniciar o transporte.

3. Introdução

O sistema de pressurização da Franklin Electric série VFD BC-92 foi desenvolvido para atender a necessidade do cliente em manter redes hidráulicas e pontos de consumo em prédios, indústrias e estabelecimentos devidamente pressurizados, com pressão constante.

Disponível nas opções com uma motobomba ou duas motobombas em paralelo, o sistema VFD BC-92 possui inversor de frequência integrado que promove redução no consumo de energia elétrica, uma vez que o sistema parte e desliga de maneira suave e, enquanto opera, estará apenas na rotação necessária para manter o sistema na pressão pré-estabelecida. Nos modelos fornecidos com 2 motobombas em paralelo, os inversores funcionam de forma inteligente monitorando e revezando o uso das motobombas, dependendo do tempo de operação de cada uma, para que a vida útil do sistema seja otimizada.

Além de manter a pressão pré-estabelecida, o inversor de frequência é capaz de proteger o motor de sobrecarga e bombeamento a seco, implementar partida e parada suave para melhorar a vida útil do sistema e reduzir picos de corrente elétrica, fornecer indicação de consumo de corrente e frequência, manter registros de operação e mostrar erros e/ou falhas reportadas pelo sistema.

A Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A., isenta-se de qualquer responsabilidade em caso de acidente e/ou danos causados por negligência, uso impróprio, falta de observação das instruções contidas neste manual e/ou condição de uso diferente do que especifica a placa de identificação e lâmina técnica do produto.

3.1. Componentes



Figura 1A - Componentes do produto

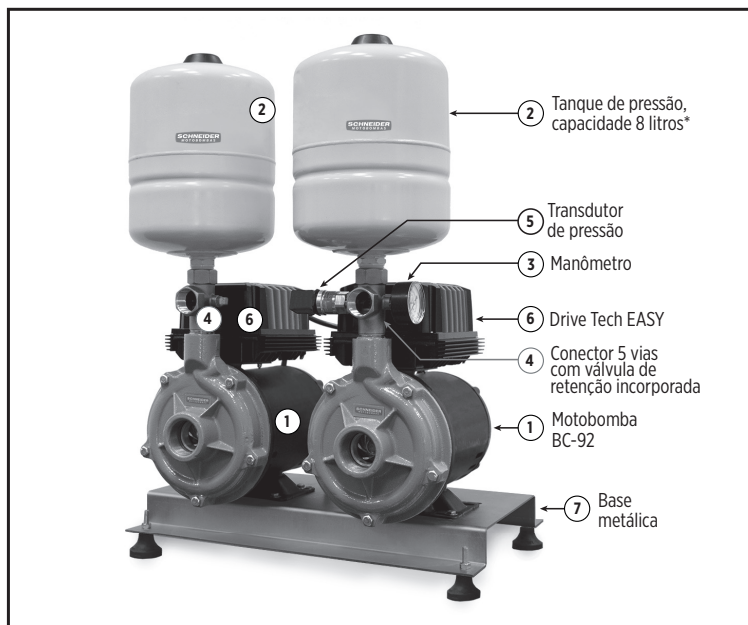


Figura 1B - Componentes do produto

*Nos modelos com uma motobomba o tanque de pressão não está montado no sistema de fábrica.
Para os modelos com duas motobombas o tanque de pressão já está montado no sistema de fábrica.

3.2. Tubulações

A tubulação utilizada deve ser compatível com a pressão de operação do sistema, temperatura e com o líquido bombeado. Sempre que possível, minimize o uso de curvas e acessórios, visando a diminuição nas perdas de carga. Se for necessário desviar a tubulação, evite a utilização de joelhos e dê preferência a curvas longas. Todas as conexões de sucção devem ser herméticas, ou seja, sem entrada de ar. Para garantir esta condição, use material vedante adequado em todas as emendas.

Importante: O bom funcionamento do sistema de pressurização está diretamente relacionado às condições da instalação tais como: altura de sucção, comprimento da tubulação de sucção, temperatura do líquido bombeado, altitude em relação ao nível do mar, presença ou não de partículas, uso de tubulações e conexões adequadas, entre outras. Por isso, é indispensável a orientação de profissionais habilitados no ramo elétrico e hidráulico.

O diâmetro mínimo da tubulação de sucção deve ser escolhido de forma que o fluxo de água não ultrapasse a velocidade de 2 m/s. A tabela 1 deste manual pode ser utilizada para orientação dos diâmetros adequados das tubulações.

Sucção										
Vazão (m³/h)		0 a 1,5	1,5 a 3,5	3,5 a 6,5	6,5 a 8,5	8,5 a 16	16 a 25	25 a 35	35 a 65	65 a 120
Diâmetro	Polegadas	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5
	Milímetros	25	32	40	50	60	75	85	110	140
Recalque										
Vazão (m³/h)		0 a 1,5	1,5 a 3,5	3,5 a 6,5	6,5 a 12	12 a 20	20 a 35	35 a 50	50 a 100	100 a 200
Diâmetro	Polegadas	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5
	Milímetros	25	32	40	50	60	75	85	110	140

Tabela 1 - Sugestão do diâmetro das tubulações de acordo com a vazão

3.3. Abastecimento de água na sucção

A série VFD BC-92 não foi projetada para a função de autoaspiração. É necessário preencher com água a(s) motobomba(s), bem como toda a tubulação de sucção a fim de eliminar qualquer presença de ar, conforme item 5.2. Deve-se garantir que o sistema seja suprido por uma fonte de água constante capaz de manter a unidade completamente cheia de água todo o tempo. A(s) motobomba(s) não pode(m) trabalhar sem água (a seco).

3.4. Tanque de pressão

A série VFD BC-92 precisa de um tanque de pressão para assegurar o seu correto funcionamento. O tanque de pressão também reduz o efeito do golpe de aríete agindo como um amortecedor, não dispensando o uso de válvula de retenção. Este “amortecimento” reduz picos de pressão quando há uma repentina mudança de demanda. A tabela 2 traz a pré-carga ajustada de fábrica para o tanque de pressão por modelo.

Modelo	Modelo	Pré-carga (PSI)
VFD BC-92 (S/T) 1C 1	VFD 2 BC-92 (S/T) 1C 1	17,4
VFD BC-92 (S/T) 1C 2	VFD 2 BC-92 (S/T) 1C 2	23,2
VFD BC-92 (S/T) 1C 3	VFD 2 BC-92 (S/T) 1C 3	29,0

Tabela 2 - Pré-carga de fábrica do tanque de pressão

Importante: Sempre regule a pressão do tanque de acordo com o *set point* de pressão (valor de pressão em que o produto irá operar). A pré-carga do tanque de pressão deverá ser calibrada para 80% do valor da pressão de *set point* ajustada.

4. Instalação

4.1. Preparação para instalação



Verifique visualmente se existe alguma avaria ou defeito no produto. Caso seja identificado algum dano, entre imediatamente em contato com o Suporte Técnico da Fábrica, através do 0800 648 0200 ou com o revendedor.

- Não utilize o equipamento caso houver indício de algum defeito.
- Cerifique-se de que a tensão do produto é compatível com a tensão da rede elétrica de alimentação.
- A tensão de rede não deve apresentar variação maior do que a especificada na NBR 5410. Caso isso ocorra, haverá danos ao motor elétrico e/ou componentes eletrônicos, além da perda total da garantia.
- Antes de conectar os cabos de energia, verifique se o eixo do motor gira livremente.
- Conecte o fio terra da fonte de energia no terminal de aterramento antes de fazer a conexão dos fios do motor na rede elétrica. O terminal de aterramento está localizado no cabo de ligação do inversor ao motor.
- Sempre que houver dúvidas na instalação elétrica da motobomba ou na compreensão das tabelas e esquemas apresentados, consulte um profissional habilitado ou entre em contato com o Suporte Técnico através do 0800 648 0200.
- Verifique se as posições de entrada e saída de água estão conectadas corretamente à rede hidráulica.
- 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, protegendo-o das intempéries (sol, chuva, poeira).
- Toda motobomba ao ser instalada sobre a laje das edificações, deverá conter proteção impermeável com drenagem externa contra possíveis vazamentos ao longo de seu uso, no período de garantia ou fora dele.
- Nas instalações onde o fornecimento de água não pode ser interrompido, torna-se obrigatório manter duas motobombas em paralelo, uma em operação e outra reserva.
- A temperatura máxima da água não deve ultrapassar 70° C.
- A motobomba deverá ser utilizada somente para bombear líquidos compatíveis com os materiais de seus componentes.
- É vedada a utilização da motobomba para qualquer bombeamento de produtos alimentícios, medicinais, líquidos inflamáveis e aplicação em hemodiálise.

4.1.1. Instalação do tanque de pressão

O tanque de pressão deve ser instalado no produto na posição vertical, antes de dar sequência aos próximos passos da instalação, conforme figura 2. Importante: Colocar material vedante adequado para vedação entre as rosas do tanque de pressão e do conector 5 vias.

Nota: procedimento necessário apenas para os modelos com uma motobomba.



Figura 2 - Instalação do tanque de pressão

4.2. Procedimentos de instalação hidráulica



Caso a instalação do produto seja em um sistema hidráulico já existente, com a energia do sistema desconectada, libere a pressão e drene toda a água do sistema.

- Posicione o equipamento sobre uma superfície plana, sólida e regular, isenta de vibrações.
- Faça as conexões das tubulações de entrada e saída com o produto.
- Para os modelos com duas motobombas, deve-se fazer a conexão das saídas em paralelo conforme figura 3A.

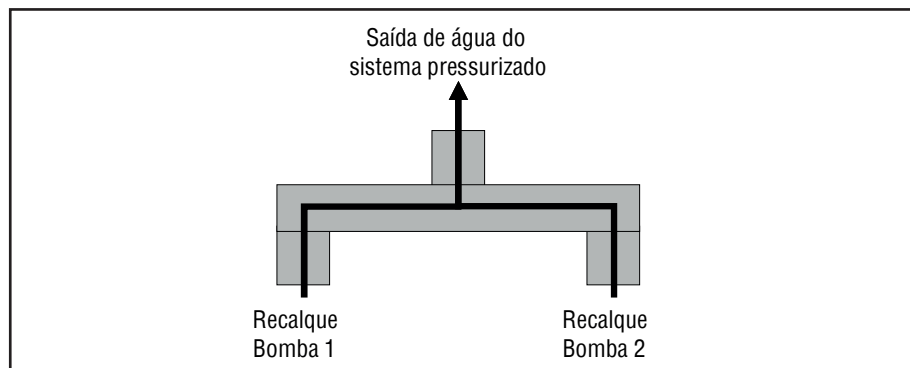


Figura 3A - Instalação hidráulica

- Preencha completamente a(s) motobomba(s) e a tubulação de sucção com água (procedimento de escorva descrito no item 5.2).
- Nunca reduza os diâmetros das tubulações de sucção e recalque do VFD BC-92. Utilize sempre tubulação com diâmetro igual ou superior ao do produto. Os diâmetros das tubulações devem ser compatíveis com a vazão do produto, conforme a tabela 1.
- Garanta a estanqueidade das conexões hidráulicas utilizando os vedantes adequados (veda rosca, cola PVC) para cada tipo de conexão, impossibilitando entradas de ar ou vazamentos.
- Certifique-se que o tanque está regulado com a pré-carga recomendada para o produto utilizado, e de acordo com o *set-point* de pressão ajustado, conforme tabela 2.
- Na caixa de água, a tubulação de sucção da motobomba deverá estar em posição oposta ou distante da entrada de água da rede, evitando assim a sucção de bolhas de ar.
- Recomenda-se a instalação de uniões na tubulação de sucção e recalque para facilitar a manutenção do sistema.
- Instale válvulas de retenção na tubulação de recalque a cada 20 m.c.a. (considerando desnível mais perda de carga) conforme NBR 5626/98 ou norma equivalente do país.
- Instale suportes para sustentar o peso das tubulações, para que o mesmo não pressione a motobomba.

Importante: Recomenda-se a instalação de juntas de expansão e de suportes para as tubulações de sucção e recalque para atenuar a propagação de vibrações e ruídos através das tubulações. As juntas de expansão e suportes das tubulações não fazem parte do produto, devendo ser adquiridos separadamente.

4.3. Procedimentos de instalação elétrica



- Antes de iniciar a instalação elétrica certifique-se de que a energia da rede está desligada e que não existe o risco de ser religada acidentalmente.
- A instalação elétrica deverá seguir as instruções da NBR 5410 e ser executada por um profissional habilitado, conforme NR 10.
- Verifique se a tensão do produto é compatível com a tensão da rede elétrica de alimentação.
- É obrigatório o aterramento do VFD BC-92 conforme NBR 5410 ou norma equivalente no país onde o produto será instalado. Este procedimento protege as pessoas contra choque elétrico quando em contato com partes metálicas eventualmente energizadas, garante o correto funcionamento do equipamento e permite uma utilização confiável e correta da instalação.
- Verifique de forma criteriosa e periódica as condições do aterramento.



4.4. Ligação elétrica

Com a energia desligada, realize primeiramente o aterramento do produto, conectando o fio terra do produto no aterramento da fonte de energia. Após realizado o aterramento e com a energia ainda desligada, conecte a fase e o neutro na fonte de energia, conforme figura 3B.

Para os modelos com 2 motobombas, deve-se realizar este procedimento individualmente para cada motobomba conforme figura 3B.

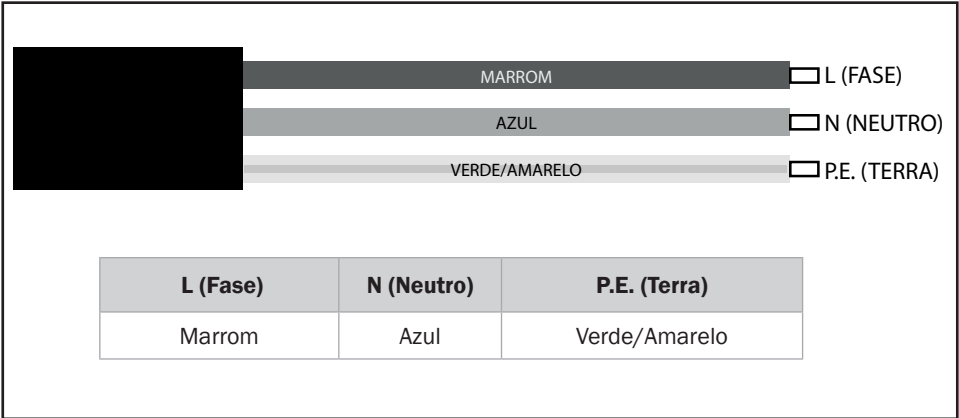


Figura 3B - Ligação elétrica

5. Operação

5.1. Inspeção preliminar



A pressão máxima de operação do sistema deve respeitar o limite da pressão nominal da tubulação e do produto. Nunca utilize *set-point* de pressão superior a pressão máxima que a instalação suporta (motobomba, tubulação e acessórios).

- Quando necessário uma válvula de alívio de pressão deve ser instalada.
- Conforme NBR 5626, em condições estáticas (sem escoamento), a pressão da água em qualquer ponto de utilização da rede de distribuição não deve ser superior a 40 m.c.a.
- Utilize mecanismos de redução de pressão caso ultrapassado o valor estabelecido na norma (componente não fornecido pela Franklin Electric).

- Verifique se a temperatura da tubulação e dos acessórios da rede hidráulica são compatíveis com a temperatura da água a ser bombeada.
- Nunca utilize a série VFD BC-92 para o bombeamento de água com sólidos em suspensão, abrasivos ou não. O bombeamento de líquidos diferentes do recomendado acarretam na perda total da garantia.
- É vedada a utilização da série VFD BC-92 para o bombeamento de produtos alimentícios, produtos medicinais e líquidos inflamáveis, sob pena de perda total da garantia.
- Pressão perigosa: nunca permita que a motobomba funcione com os registros de entrada e saída totalmente fechados, risco de super aquecimento ou explosão.
- Nas instalações onde o fornecimento de água não pode ser interrompido, torna-se obrigatório manter dois sistemas VFD BC-92 em paralelo, um em operação e outro reserva. Providencie tubulações de sucção independentes para cada motobomba.
- Se o equipamento, depois de ter funcionado um determinado tempo, ficar um período sem ser usado, quando for colocado em funcionamento outra vez, recomendamos acionar o motor por alguns segundos, para verificar se o eixo gira livremente. Após este procedimento, deixe a motobomba funcionando por algum tempo jogando a água para fora do reservatório.

5.2. Escorva

- As motobombas devem obrigatoriamente funcionar sempre com água. Preencha completamente o corpo da(s) motobomba(s) do sistema VFD BC-92 e a tubulação de sucção com água antes de fazê-la funcionar, caso contrário a(s) motobomba(s) será(ão) danificada(s), causando a perda da garantia.
- O abastecimento de água deve ser feito por um reservatório ou uma fonte de alimentação em que o nível da água esteja acima do nível da(s) motobomba(s), garantindo a condição de sucção positiva, que é conhecida como “motobomba afogada”.

5.3. Inicialização do sistema

Antes de dar início ao procedimento, deve-se atentar aos seguintes itens:

- Verifique se toda a instalação elétrica, hidráulica e mecânica está de acordo com o manual;
- Verifique se a pré-carga do tanque de pressão está conforme o indicado na tabela 2;
- Verifique se o procedimento de escorva foi realizado.

Para os modelos com uma motobomba, após o sistema ser iniciado, a frequência começará a aumentar e o sistema pressurizará a rede até atingir a pressão de set point (pressão regulada no transdutor de pressão). Quando alcançar esta pressão, a frequência estabilizará. O sistema continuará em funcionamento ajustando a frequência em função da demanda de água. Caso não haja demanda de água o sistema permanecerá ligado por alguns segundos e então desligará a motobomba.

Para os modelos com duas motobombas, após o sistema ser iniciado, a primeira motobomba será acionada e a frequência da mesma começará a aumentar para que a rede seja pressurizada até atingir o set point. Quando a demanda e a pressão se estabilizarem, o sistema entra em equilíbrio e a frequência da primeira motobomba estabilizará. Caso ocorra aumento da demanda de vazão acima do fornecido pela primeira motobomba, o sistema vai acionar a segunda motobomba e desta forma as duas motobombas funcionarão ao mesmo tempo.

Quando a demanda e a pressão se estabilizarem, o sistema entra em equilíbrio e a frequência das duas motobombas estabilizará. Caso a demanda de água diminua, o sistema ajustará a frequência das motobombas até o ponto que a segunda motobomba seja desligada.

O sistema sempre calcula o tempo de uso das duas motobombas e vai comparar o tempo de uso, tanto da motobomba 1 quanto da motobomba 2. A primeira motobomba a ser ligada será sempre a que tiver o menor tempo de uso. A segunda motobomba será a motobomba com maior tempo de uso. Essa verificação é feita toda a vez que as duas motobombas forem desligadas definindo qual motobomba será ligada primeiro no próximo ciclo de funcionamento.

5.3.1. Interface do inversor de frequência

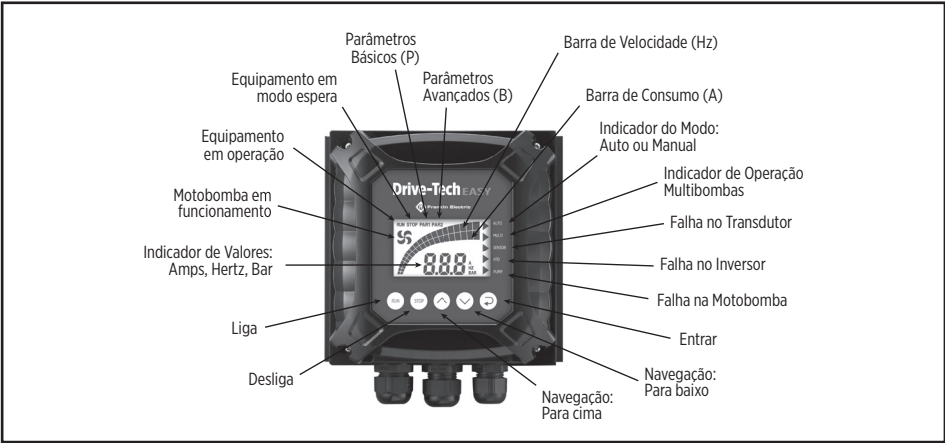


Figura 4 - Interface do Inversor

5.3.2. Cores de tela e tipos de funcionamento

A tela do inversor mostra o funcionamento e o estado do equipamento de uma maneira fácil e eficaz. A tela muda de cor dependendo do funcionamento, conforme tabela abaixo:

Cor da Tela	Funcionamento do Sistema
Azul	Inversor em Operação
Roxo	Modo Espera
Vermelho	Modo Falha

Tabela 3 - Cores das telas de funcionamento

5.4. Modo de operação

5.4.1 Iniciar o sistema com a pressão regulada de fábrica

O inversor de frequência sai de fábrica com a operação de pressão constante (AUTO). Como confirmação visual, a tela mostrará um indicador com a seleção AUTO.

No modo AUTO o sistema funcionará unicamente quando existir demanda de água, mantendo a pressão constante. Na tela aparecerá a leitura de pressão atual na unidade “bar”.

Para trabalhar com a pressão já regulada de fábrica, pressione o botão Liga para acionar o sistema VFD BC-92. Nos modelos com duas motobombas o botão Liga deve ser acionado individualmente para cada motobomba. A pressão regulada de fábrica varia de acordo com cada modelo VFD BC-92. Consulte a tabela 4 para verificar a pressão ajustada de fábrica no transdutor de pressão.

Para os modelos com duas motobombas estará indicado também o modo Multi no display do inversor conforme figura 5B.



Figura 5A - Interface em modo AUTO



Figura 5B - Interface em modo MULTI

Cada modelo VFD BC-92 sai de fábrica com uma pressão pré-estabelecida, conforme tabela 4.

Modelos	Modelos	Ajuste de Pressão (bar)	Ajuste de Pressão (psi)
VFD BC-92 (S/T) 1C 1	VFD 2 BC-92 (S/T) 1C 1	1,5	21,8
VFD BC-92 (S/T) 1C 2	VFD 2 BC-92 (S/T) 1C 2	2,0	29,0
VFD BC-92 (S/T) 1C 3	VFD 2 BC-92 (S/T) 1C 3	2,5	36,3

Tabela 4 - Tabela pressão pré-estabelecida

5.4.2. Iniciar o sistema com a pressão definida pelo usuário

Caso a pressão do sistema VFD BC-92 necessite ser alterado, mantenha os botões Para Cima ou Para Baixo pressionados por 2 segundos. Então selecione a pressão desejada e pressione a tecla Entrar. Após pressione o botão Liga para que o sistema entre em modo de funcionamento.

Nos modelos com duas motobombas o ajuste de pressão precisa ser realizado em somente um dos inversores. Para entrar em modo de funcionamento, a tecla Liga precisa ser pressionada nos dois inversores.

6. Manutenção



- Verifique a pré-carga do tanque pelo menos uma vez ao ano. Sempre que for efetuar a verificação de pré-carga certifique-se de que o sistema está desenergizado e despressurizado.
- Sempre contrate um profissional habilitado para qualquer procedimento de verificação ou manutenção do sistema.
- Antes de qualquer manutenção, certifique-se de que o equipamento esteja desligado da energia elétrica e que não há risco de ser religado acidentalmente.
- Cuidado: Tensão perigosa. Pode provocar choque elétrico, queimaduras ou causar morte.



6.1. Drenagem

- Todas as tubulações e tanques expostos à temperatura de congelamento deverão ser drenados.
- Desconectar a motobomba não necessariamente drenará todas as partes da instalação hidráulica.
- Se houver alguma dúvida sobre o adequado procedimento para drenar o tanque de pressão, ou relacionada ao procedimento ou necessidade de drenagem da tubulação de sucção, contrate um profissional habilitado.

7. Defeitos mais comuns em instalações e suas causas mais prováveis

7.1. Histórico de falhas e diagnóstico do sistema

O Drive-Tech EASY da Franklin Electric pode detectar funcionamentos anormais e condições adversas para a operação do inversor ou motobomba. O inversor conta com um histórico dos últimos 20 eventos sucedidos e registrados no inversor. Para entrar no histórico é necessário manter pressionados os botões **Para Cima** e **Para Baixo** na tela principal do inversor. Para navegar entre os eventos de falha registrados utilize as setas para cima e para baixo.

Quando uma falha é detectada o inversor desliga a motobomba e mostra um código que identifica a falha apresentada. A iluminação da tela mudará para a cor vermelha.

O Drive-Tech EASY tentará reiniciar o sistema por 5 vezes com intervalos de 1 minuto. O usuário também pode restabelecer o inversor do modo falha pressionando o botão **Desliga** uma vez.

7.2. Falhas, possíveis causas e ações corretivas

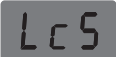
Tela	Falha	Causa possível	Ação Corretiva
	Sobrecorrente	- Arraste de motor e/ou da bomba - Motor e/ou bomba bloqueados - Curto circuito no motor ou saída de controle	- Revisar terminal de saída do inversor, motor e bomba - Retirar e reparar os cabos, se necessário
	Subtensão	- Subtensão da rede - Cabos mal conectados - Conexão solta no interruptor ou painel	- Verificar rede de alimentação - Verificar conexões elétricas de entrada e fazer os ajustes necessários
	Sobretensão	- Alta tensão da rede - Tensão interna alta	- Verificar rede de alimentação - Verificar conexões elétricas de entrada e fazer os ajustes necessários
	Sobrecarga	- Arraste do motor e/ou da bomba - Motor e/ou bomba bloqueados - Bombeamento material abrasivo	- Revisar motor, motobomba e terminais na saída do inversor - Fazer os ajustes necessários nas partes afetadas
	Falha de comunicação	- Conexão incorreta do cabo de comunicação - Cabo de comunicação danificado	- Revisar cabeamento de comunicação
	Falha do sensor	- Transdutor falhou - Transdutor conectado incorretamente - Transdutor desconectado	- Revise as conexões de cabos do transdutor - Recoloque o transdutor de pressão
	Baixa Carga	- Sucção bloqueada - Falta de água na sucção da bomba - Motobomba com presença de ar - Sensibilidade para baixa carga configurada incorretamente	- Revise a sucção da motobomba e busque obstruções - Revise o nível de água desde a sucção da motobomba - Revise a escorva - Revise a rotação da motobomba, se necessário corrigir
	Baixa Pressão	- Quando a pressão cai abaixo do ajuste de baixa pressão	- Revise o ajuste de baixa pressão

Tabela 5 - Falhas, possíveis causas e ações corretivas

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 lista atualizada no site **www.franklinwater.com.br**.

Para agilizar o atendimento, ao nos contatar,
tenha em mãos o modelo do produto em questão.



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:

Ananindeua - PA - Brasil
Fone: 91 3182-0100
vendasbelem@fele.com

Aparecida de Goiânia - GO - Brasil
Fone: 62 3625-0500
vendasgoiania@fele.com

Contagem - MG
Fone: 31 3768-5555
vendascontagem@fele.com

Cotia - SP - Brasil
Fone: 11 4130-1799
vendassaopaulo@fele.com

Feira de Santana - BA - Brasil
Fone: 75 4009-9444
vendasbahia@fele.com

Monte Azul Paulista - SP - Brasil
Fone: 17 3361-9101
vendasmonteazul@fele.com

Recife - PE - Brasil
Fone: 81 3447-5350
vendasrecife@fele.com

Teresina - PI - Brasil
Fone: 86 2107-5290
vendasteresina@fele.com

Imagens de caráter ilustrativo.
As informações poderão sofrer alterações sem prévio aviso, de acordo com a evolução tecnológica.

Agosto/2020 - Cód. 8720105151

Atendimento em Garantia

Este produto de fabricação da Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A. é garantido contra eventuais defeitos de fabricação, conforme prazo descrito no Selo de Garantia do Produto, por um período de 12 (doze) meses, contado a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda.

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 de sua motobomba a um profissional habilitado, a fim de evitar transtornos e o cancelamento da garantia;
- Para atendimento em garantia, é imprescindível a apresentação da Nota Fiscal de Venda;
- Se o equipamento apresentar algum problema, a responsabilidade e as despesas com a retirada e posterior reinstalação, bem como o traslado de ida e volta ao assistente técnico autorizado, são exclusivas do adquirente;

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 ou defeitos 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, inclusive, mas não somente, desgaste causado por abrasão, erosão ou corrosão;
5. 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 incorreta; sobrecarga; entrada de água e/ou objetos estranhos no motor; travamento dos rolamentos por excesso de umidade e/ou corrosão.

6. Que a motobomba trabalhou sem líquido (a seco);
7. Que o uso do produto está em desacordo com as especificações técnicas e de aplicação;
8. Violações, modificações ou consertos realizados por pessoas e/ou empresas não autorizadas.
9. 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 do produto;
- 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.

Identificação do Revendedor

Empresa: _____

Vendedor: _____

Data: ____/____/____

Nota Fiscal Nº _____

Selo de Garantia do Produto