



Manual de Instruções

Subdrive Inline 1100
Sistema de Pressão Constante



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. ("Franklin Electric") elaborou este Manual de Instruções do Produto ("Manual") que traz informações, recomendações e dicas importantes para que você obtenha o melhor rendimento do seu produto.

Leia atentamente as instruções antes de instalar o seu equipamento e guarde o Manual próximo do equipamento, em local protegido, para eventuais consultas e atendimento em garantia.

O Termo 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

Normas de Segurança	4
1. Introdução ao Sistema de Pressurização Subdrive Inline 1100	5
1.1. Componentes	6
1.2. Tubulações	6
1.3. Abastecimento de água na Sucção	7
1.4. Pressão Requerida na Sucção	7
1.5. Tanque de Pressão	7
1.5.1. Procedimento para Regulagem do Tanque de Pressão	7
2. Instalação	8
2.1. Preparação para Instalação	8
2.2. Procedimento para Instalação Hidráulica	8
2.3. Procedimento para Instalação Elétrica	10
2.3.1. Ligação Elétrica	10
3. Operação	11
3.1. Escorva	12
3.2. Início	12
3.2.1. Vazamentos	12
3.2.2. Queda de Pressão	12
3.3. Procedimento para Regulagem do Sensor de Pressão	13
3.4. Ajuste da Motobomba	13
3.5. Procedimento para Assegurar que a Motobomba está Recebendo Água Suficiente	13
4. Opções da Micro-chave Seletora (Dip Switches)	14
4.1. Seleção da Sensibilidade de Subcarga	14
4.2. Seleção de Fluxo Constante	14
5. Diagnóstico de Falhas	14
6. Curva Hidráulica	16
7. Rede de Assistência Técnica	17
Atendimento em Garantia	18

Normas de Segurança

Alerta



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.

Perigo



Este símbolo adverte sobre os perigos que poderão causar, como ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.

Nota: Antes da instalação e utilização do produto leia atentamente e siga as instruções deste Manual.

O não cumprimento das normas de segurança poderá ocasionar danos físicos, materiais e ambientais. A não observação das normas de segurança implica na perda total da garantia.

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

Atenção



- Assegure-se de que a energia esteja desligada antes de conectar qualquer cabo, realizar inspeção, limpeza e/ou manutenção.
- A instalação elétrica deve seguir as instruções da NBR 5410 e ser executada por profissional habilitado conforme NR 10.
- Caso haja 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 esteja com algum defeito.
- É obrigatório o aterramento do motor elétrico do equipamento conforme NBR 5410 ou norma equivalente no país onde o produto será instalado antes de conectá-lo na energia elétrica. 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.
- Conecte o fio terra da fonte de energia ao inversor de frequência antes de fazer a conexão dos fios da rede elétrica. O terminal de aterramento está localizado na caixa de ligação, dentro do corpo do inversor de frequência.
- Certifique-se que a tensão da rede elétrica é compatível com a tensão do produto.
- No circuito elétrico do equipamento, de acordo com a norma brasileira NBR 5410, é obrigatório a instalação de um interruptor diferencial residual ou disjuntor diferencial residual (“DR”). Estes dispositivos possuem elevada sensibilidade que garantem a proteção contra choques elétricos.

Atenção

- Faça a ligação do produto na tensão correta.
- Observe as informações contidas na etiqueta do produto e neste manual.
- As informações do motor elétrico estão disponíveis na plaqueta de identificação do mesmo.
- Conecte o fio terra da fonte de energia no terminal de aterramento antes de fazer a conexão dos fios do motor na rede elétrica.
- Não abra o terminal de ligação do inversor de frequência enquanto o sistema estiver energizado. Risco de choque elétrico.
- Em caso de queima do motor e/ou inversor de frequência 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.
- Nunca opere a motobomba com os registros fechados na tubulação de sucção e/ou recalque. Perigo de superaquecimento/explosão.
- Nunca abra o bujão de escorva enquanto a motobomba estiver em operação.
- A motobomba e componentes são pesados. O levantamento e apoio inadequados destes equipamentos pode resultar em ferimentos pessoais e avarias no produto.

1. Introdução ao Sistema de Pressurização Subdrive Inline 1100

O sistema de pressurização da Franklin Electric Subdrive Inline 1100 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.

O sistema possui inversor de frequência integrado que garante segurança e redução no consumo de energia elétrica, uma vez que o sistema parte e desliga de maneira suave e, enquanto opera, está apenas na rotação necessária para manter o sistema na pressão pré-estabelecida. Além de manter a pressão pré-estabelecida, o inversor de frequência é simultaneamente capaz de:

- Implementar partida suave;
- Proteger o motor de sub e sobrecarga;
- Detectar e desligar a motobomba por baixo fluxo de água;
- Detectar e desligar o sistema se a motobomba estiver travada;
- Desligar o sistema por sobre pressão (desde que um sensor de pressão de corte, opcional e que não acompanha o produto, esteja instalado no sistema);
- Proteger contra queda de tensão;
- Proteger contra curto circuito e circuito aberto;

O grau de proteção da carcaça do Inversor é IP-66 (NEMA 4).

1.1. Componentes

- Motobomba com kit fixação
 - Inversor de frequência
 - Sensor de pressão
 - Válvula de retenção com mola de 1 1/4"
 - Manômetro
 - Prensa cabo
- Opcionalmente, o produto também pode ser fornecido com:
- Tanque de pressão 24 litros
 - 02 registros de esfera (1 1/4" e 1 1/2")

1.2. Tubulações

A tubulação utilizada deve ser compatível com a pressão de operação do sistema 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 2m/s. A Tabela 1 deste manual pode ser utilizada para orientação dos diâmetros adequados das tubulações.

Sugestão de Diâmetro de Tubulação por Vazão										
		Sucção								
Vazão (m ³ /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 (m ³ /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

1.3. Abastecimento de Água na Sucção

O Subdrive Inline 1100 não foi projetado para a função de autoaspiração. É necessário preencher com água a motobomba, bem como toda a tubulação de sucção a fim de eliminar qualquer presença de ar. 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 motobomba não pode trabalhar sem água (a seco).

1.4. Pressão Requerida na Sucção

O Subdrive Inline 1100 é projetado para operar com uma pressão mínima de entrada de 2 m.c.a.. No entanto, esta pressão de entrada pode ser desconsiderada se a motobomba succionar de cisterna, desde que o nível de água seja mantido, evitando a formação de vórtice.

1.5. Tanque de Pressão

O Subdrive Inline 1100 precisa de um tanque de pressão para assegurar o correto funcionamento. O tanque 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 pré-carga do tanque de pressão dependerá da pressão regulada no sensor de pressão. A Tabela 2 traz informação da relação da pressão regulada no sensor com a pré-carga do tanque de pressão recomendada.

O sistema pode ser adquirido com ou sem tanque de pressão. Na aquisição do sistema sem o tanque de pressão, o mesmo deverá ser adquirido separadamente.

A utilização do tanque de pressão é obrigatória para o correto funcionamento do produto.

Regulagem do Sensor de Pressão		Pressão de Pré-carga do Tanque	
m.c.a.	PSI	m.c.a.	PSI
17	25	12	18
20	30	14	21
24	35	17	25
27	40	19	28
31	45	22	32
34*	50	24	35
37	55	27	39
41	60	29	42

Tabela 2– Pressão de regulagem do sensor de pressão e pré-carga do tanque de pressão

* O sensor de pressão sai de fábrica regulado em 34 m.c.a.

Nota: Inspeccione a pressão de pré-carga do tanque regularmente para manter a regulagem ideal de pressão.

1.5.1. Procedimento para a Regulagem Tanque de Pressão

- Regule a pressão de pré-carga do tanque de pressão em torno de 70% do valor da pressão regulada no sensor de pressão.
- Para checar a pressão de pré-carga do tanque de pressão, depressurize o sistema de água abrindo uma torneira e meça a pressão na válvula do tanque de pressão.
- Faça os ajustes se necessário.

2. Instalação

2.1. 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.
- Certifique-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, poderá haver danos ao motor elétrico e/ou componentes eletrônicos, além da perda total da garantia.
- 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 na caixa de ligação, dentro do corpo do inversor de frequência.
- 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.

2.2. Procedimento para Instalação Hidráulica

- Caso a instalação 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 e sólida.
- Faça as conexões das tubulações de entrada e saída com o produto. Verifique figura 02 para orientação da instalação usual.
- Preencha completamente a motobomba e a tubulação de sucção com água (procedimento de escorva descrito no item 3.2).
- Nunca reduza os diâmetros das tubulações de sucção e recalque do SubDrive InLine. 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 de pressão esteja com a pré carga ajustada para a pressão regulada no sensor de pressão.
- 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.

- Fixe o Subdrive Inline 1100 através da base de fixação, conforme mostrado na figura 01. O Subdrive Inline 1100 pode ser instalado em qualquer direção;
- A válvula de retenção com mola deve ser instalada na tubulação de recalque entre a motobomba e o tanque de pressão para prevenir o retorno do fluxo de água e para assegurar o funcionamento do sistema.
- O sensor de pressão deve ser instalado em um "T" após o tanque de pressão (o tanque de pressão deve ficar posicionado entre a motobomba e o sensor). O sensor de pressão não pode ser instalado de cabeça para baixo.
- Assegure-se de que o sensor e o tanque de pressão não fiquem posicionados mais de 1,5 metros da tubulação principal;
- No recalque, instale uma válvula de alívio depois da válvula de retenção. O recalque deve ser canalizado para um dreno de alívio de pressão dimensionado para a pressão máxima de saída da motobomba.



O Subdrive Inline 1100 pode desenvolver elevada pressão em algumas situações. Sempre instale uma válvula de alívio de pressão capaz de fazer passar o fluxo completo de água em 69 m.c.a. Instale a válvula de alívio de pressão perto do tanque de pressão.

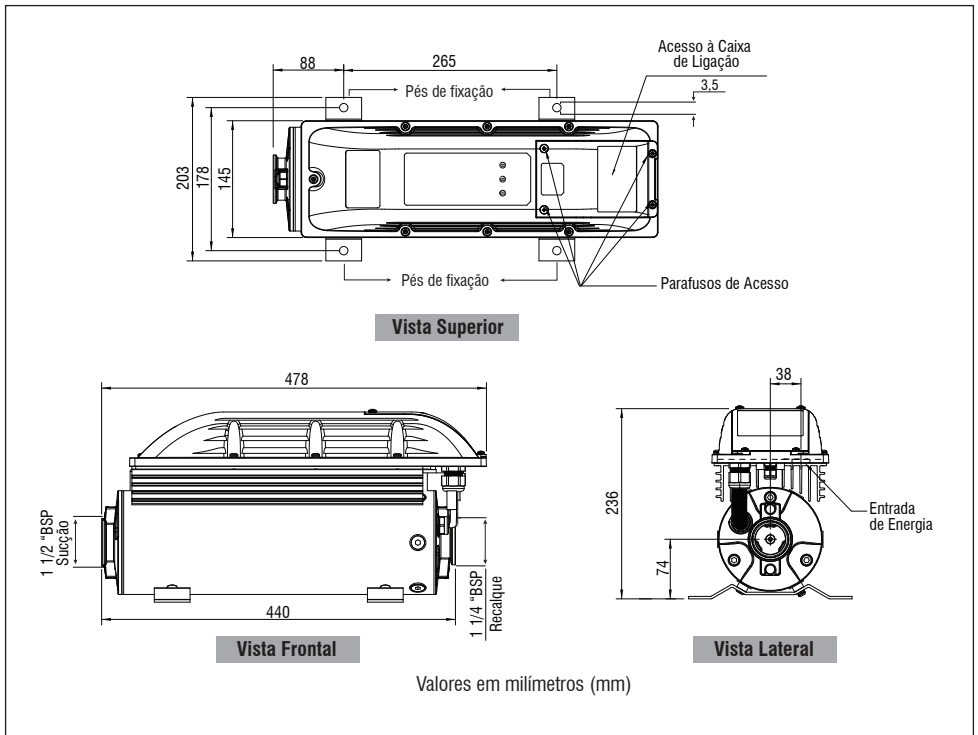


Figura 1: Dimensional do produto

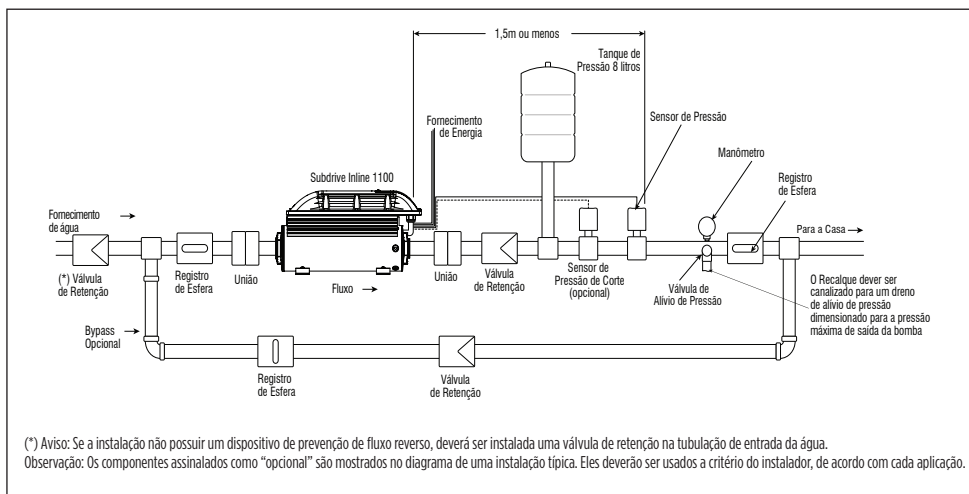


Figura 2: Instalação usual

2.3. Procedimento para 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 aterramento do produto 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.

2.3.1. Ligação Elétrica

1. Remova a tampa da caixa de ligação do inversor de frequência retirando os 4 parafusos de acesso, conforme mostrado na Figura 1 (vista superior);
2. O inversor de frequência possui um cabo para ligar o sensor de pressão. O fio vermelho e o preto, que saem do inversor de frequência, devem ser conectados nos dois terminais de ligação (parafusos) do sensor de pressão, um de cada lado, não importando a ordem;
3. Caso seja instalado adicionalmente um sensor para a pressão de corte, ele também deverá ser conectado na caixa de ligação do inversor de frequência. Verifique Figura 3;
4. Conecte o fio terra da fonte de energia no terminal indicado com o símbolo dentro da caixa de ligação do inversor de frequência;
5. Utilize prensa cabo e conduíte (o conduíte não é fornecido com o equipamento). Instale o prensa cabo no orifício do conduíte posicionado em frente aos conectores de linha L1 e L2. Verifique Figura 3;



Pressa cabo e conduíte devem ser usados para manter o grau de proteção IP-66 (NEMA 4) da carcaça do inversor.

6. Introduza os fios da rede através do conduíte para dentro da caixa de ligação do Inversor;
7. Conecte os fios da rede nos terminais identificados como L1 e L2. Para tanto, use fios revestidos que suportem temperaturas de 60 °C, 75 °C. O aperto deve ser de 1,35 Nm;
8. Reposicione a tampa da caixa de ligação e aperte os 4 parafusos. Para um fechamento adequado, os parafusos devem ser apertados com um torque de 1,13 Nm.

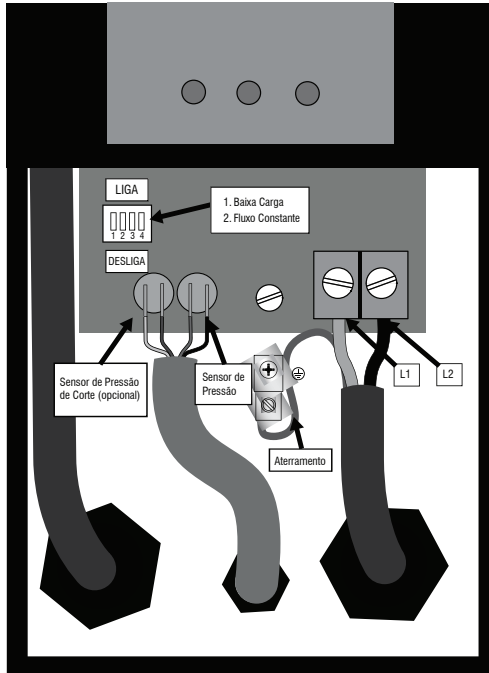


Figura 3: Caixa de Ligação do Inversor

3. Operação

- A pressão máxima de operação do sistema deve respeitar o limite da pressão nominal da tubulação. Nunca utilize com a pressão de trabalho superior a pressão máxima que a instalação suporta (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).
- A pressão máxima de entrada é de 48 m.c.a.

- O Subdrive Inline 1100 deve operar com água limpa, isenta de sólidos com temperatura máxima de 40 °C.
- É vedada a utilização para o bombeamento de produtos alimentícios, produtos medicinais e líquidos inflamáveis, sob pena de perda total da garantia.
- Nas instalações onde o fornecimento de água não pode ser interrompido, torna-se obrigatório manter dois sistemas em paralelo, um em operação e outro reserva.
- Pressão perigosa: nunca permita que a motobomba funcione com os registros de entrada e saída totalmente fechados, risco de super aquecimento ou explosão.

3.1. Escorva

As motobombas devem obrigatoriamente funcionar sempre com água. Preencha completamente o corpo da motobomba e a tubulação de sucção com água antes de fazê-la funcionar, caso contrário a motobomba será danificada, causando a perda da garantia.

Preencha completamente a motobomba e a tubulação de sucção com água. 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 motobomba, garantindo a condição de sucção positiva, que é conhecida como “motobomba afogada”.

3.2. Início

Feche todos os pontos de consumo. Em seguida, abra lentamente um dos pontos de consumo permitindo a saída do ar. Ligue o sistema. Se ainda existir ar dentro da motobomba no painel do inversor de frequência acenderá uma luz no indicador falta de água.

Se isso ocorrer, desligue o sistema e ligue-o novamente. Repita este processo até que o inversor de frequência não indique mais falta de água e comece a sair água pelo ponto de consumo que está aberto.

Uma vez que a motobomba começar a funcionar, abra completamente o registro de saída, bem como todas as saídas do sistema, deixando a motobomba funcionar até que a água saia completamente limpa. Não será necessário repetir a escorva da motobomba a cada funcionamento, a menos que a instalação e a motobomba fiquem sem água ou exista um vazamento na sucção da motobomba.

3.2.1. Vazamentos

Pequenos vazamentos de água na tubulação, conexões, acessórios ou pontos de consumo acarretam no funcionamento constante do sistema. Garanta a estanqueidade das conexões hidráulicas utilizando os vedantes adequados (veda rosca, cola PVC) para cada tipo de conexão.

3.2.2. Queda de Pressão

Ainda que a pressão no sensor permaneça constante, quedas de pressão podem ser percebidas em outras áreas da casa quando torneiras adicionais são abertas. Isso acontece em função de restrições na tubulação, e será mais pronunciado quanto mais longe as torneiras estiverem do sensor de pressão. Esta condição é verdadeira para todos os sistemas e, se observada, não deve ser interpretada como uma falha no desempenho do Sistema de Pressão Constante.

3.3. Procedimento para Regulagem do Sensor de Pressão

1. Remova a tampa de borracha do sensor de pressão. Verifique Figura 4;
2. Com o auxílio de uma chave Allen 7/32" (fornecida com o equipamento), gire o parafuso de regulagem no sentido horário para aumentar a pressão de trabalho e no sentido anti-horário para diminuir a mesma;
3. Recoloque a tampa de borracha do sensor de pressão;

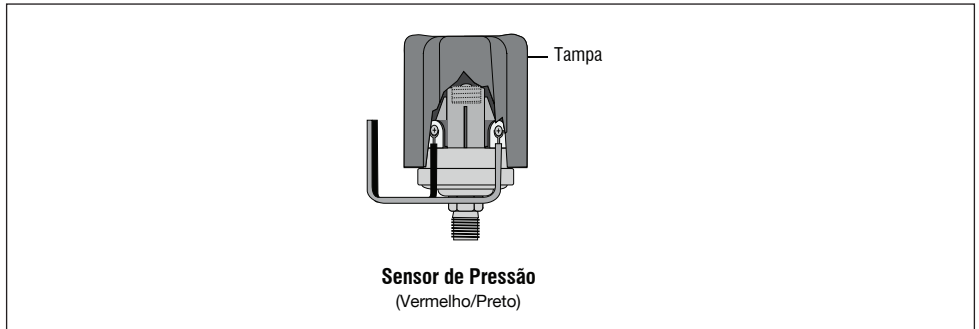


Figura 4: Sensor de Pressão

3.4. Ajuste da Motobomba

A demanda de água da instalação não pode ser maior do que a oferta da rede.

O Sistema de Pressão Constante é tipicamente usado para incrementar a pressão de água da rede em qualquer ponto de pressão entre 7 e 42 m.c.a.. Para que a motobomba funcione corretamente incrementando a pressão da rede, um consistente e estável fluxo de água é requerido. O sistema apresentará falha prematura se for configurado para operar em um ponto além do que pode ser fornecido.

3.5. Procedimento para Assegurar que a Motobomba está Recebendo Água Suficiente

1. Instale um registro na tubulação de recalque perto do bocal de saída da motobomba;
2. Feche este registro, mas certifique-se de que a água está entrando livremente na motobomba;
3. Regule o sistema para o fluxo máximo demandado;
4. Ligue a motobomba e comece a abrir o registro;
5. Continue abrindo o registro até ouvir um barulho distinto vindo da motobomba, como se ela estivesse bombeando água com cascalho. Este barulho é chamado cavitação (que pode destruir a motobomba em pouco tempo). PARE de abrir o registro quando ouvir a cavitação;
6. Lentamente feche o registro até que não se ouça mais a cavitação;
7. A motobomba está agora regulada, pois a demanda do sistema não excederá o que pode ser fornecido;
8. Se a pressão do sistema ou a demanda de água variam com o tempo, pode ser necessário repetir este procedimento a fim de eliminar a cavitação.

4. Opções da Micro-chave Seletora (Dip Switches)

Assegure-se de que a energia esteja desligada antes de realizar manobras no inversor de frequência e que não existe o risco de ser religada acidentalmente.

O sensor de pressão do Subdrive Inline 1100 recebe uma regulação de Fábrica que o permite funcionar na maioria das instalações sem precisar de nenhum ajuste ou mudança na configuração da micro-chave seletora. Se ajustes forem requeridos, consulte a seguir uma descrição das mudanças que acontecerão no controle lógico quando a posição da chave mudar.

4.1. Seleção da Sensibilidade de Subcarga

O inversor do Subdrive Inline 1100 é configurado na Fábrica para garantir a detecção de falha por subcarga em uma ampla gama de aplicações de bombeamento. Se a chave de subcarga está ativada, é melhor observar o comportamento do sistema durante a condição de subcarga, para estar seguro de que o desempenho é o esperado. Uma vez que o inversor começa a regular a pressão, verifique o funcionamento para várias regulagens de fluxo para assegurar que a sensibilidade padrão não induz falhas por subcarga.

Caso seja necessário ajustar a sensibilidade de subcarga, desligue a energia e permita que o Inversor descarregue. Espere 5 minutos para que as tensões internas se dissipem e localize a micro-chave seletora. Use uma pequena chave de fenda (fornecida) para mover a posição 1 para “Liga” como mostrado na Figura 3.

4.2. Seleção de Fluxo Constante

O inversor do Subdrive Inline 1100 é configurado na Fábrica para garantir resposta rápida à condição de pressão constante. Em casos raros a unidade precisará ser ajustada para oferecer melhor controle, como é o caso do sistema que tem uma torneira antes do tanque de pressão ou onde a variação da velocidade da motobomba pode ser ouvida. Nestes casos, um ajuste do tempo de resposta do controle de pressão pode ser necessário. Depois de ativar este recurso, o instalador deve verificar se houve alguma mudança que possa ocasionar sobre pressão. Um tanque de pressão maior e/ou uma margem maior entre a regulação do sensor e a pré-carga do tanque pode ser requerida, pois a característica de fluxo constante reduz o tempo de reação do inversor para repentinas mudanças no fluxo.

Se for necessário ajustar o controle de pressão, desligue a energia e permita que o inversor descarregue. Espere 5 minutos para que as tensões internas se dissipem e localize a micro-chave seletora. Use uma pequena chave de fenda (fornecida) para mover a posição 2 para “Liga” como mostrado na Figura 3.

5. Diagnóstico de Falhas

O inversor de frequência monitora continuamente o desempenho do sistema e pode detectar uma variedade de condições anormais. Em muitos casos, o controle fará a compensação de acordo com a necessidade para manter o sistema funcionando. Mas, se houver risco elevado de dano ao equipamento, o inversor de frequência protegerá o sistema desligando-o.

Para identificar se há um problema no sistema, o inversor de frequência mostrará através de luzes de falha no seu visor (verifique Figura 5) o que possivelmente está ocorrendo. Sempre que possível, o inversor de frequência tentará reiniciar o sistema quando a condição de falha já não existir mais.



Figura 5: Visor do Sensor de Frequência

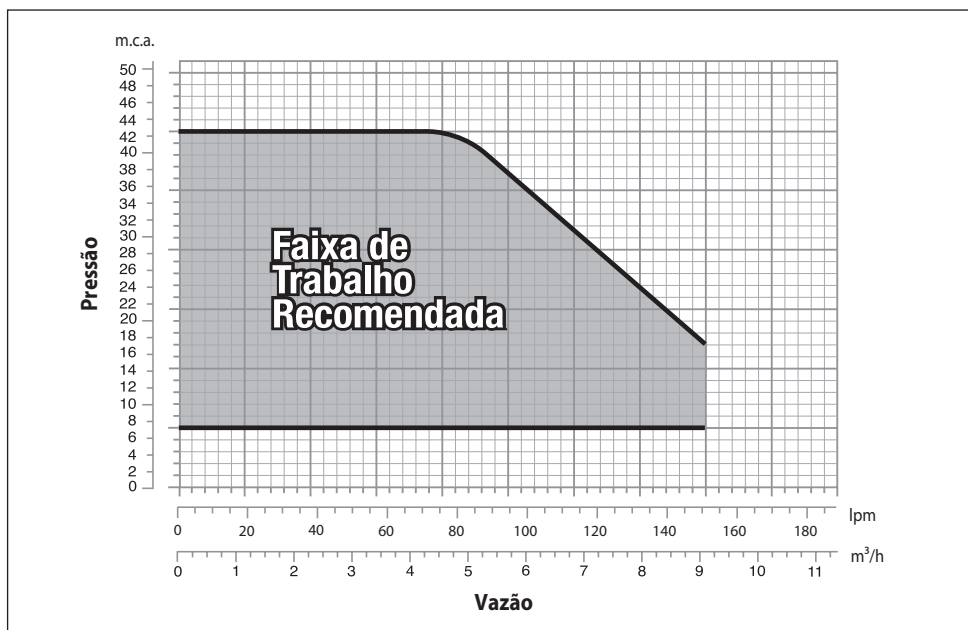
- Luz verde acesa (modo de espera): o inversor de frequência está energizado e aguardando que o sistema demande água para ligar a motobomba.
- Luz verde piscando (modo de funcionamento): a motobomba está em operação.
- Luz amarela acesa (modo de alerta): fluxo de água insuficiente na sucção.
- Luz vermelha piscando (modo de falha): falha detectada. Ver o quadro “Diagnóstico de Falhas”.

Diagnóstico de Falhas			
Cor da Luz/Modo	Falha	Causa Possível	Ação Corretiva
Luz amarela acesa	Subcarga no motor	Sem água. Água insuficiente. Vórtice (se instalado em cisterna). Motobomba travada, presença de ar.	A motobomba está funcionando a seco. Verifique a fonte de água. Restrinja a saída de água para prevenir cavitação. Eleve o nível mínimo de água na cisterna.
Luz vermelha piscando 2x	Subtensão	Baixa tensão de linha. Fios elétricos mal conectados.	Tensão de linha é baixa, menos do que 190 VAC. Verifique as conexões elétricas e faça as correções necessárias.
Luz vermelha piscando 3x	Motobomba travada	Motobomba e/ou motor arrastando. Partículas abrasivas ou detritos dentro da motobomba.	Verifique se existe algum dano na parte externa do produto como um amassado na carcaça. Retire os detritos do interior da motobomba e instale um filtro na sucção.
Luz vermelha piscando 4x	N/A		
Luz vermelha piscando 5x	Circuito do motor aberto	Perda da conexão do motor.	Os fios do motor estão abertos. Verifique as conexões do motor.
Luz vermelha piscando 6x	Curto-circuito	Quando a falha é mostrada imediatamente depois de ligar a energia. Curto-circuito devido a defeito no cabo do inversor ou motor.	Verifique as conexões do motor. Substitua o inversor ou o motor.
Luz vermelha piscando 7x	Inversor sobre aquecido	Temperatura ambiente elevada. Ventilação inadequada. Dissipador de calor entupido.	Temperatura ambiente excedendo 40°C. Proteja contra luz solar direta. Garanta que a temperatura do ar ao redor do inversor não exceda os 40°C. Remova os detritos das aletas do dissipador de calor.

Curva Hidráulica

Luz vermelha piscando 8x	Sobre Pressão	Sensor de desliga aberto. Tanque de pressão inundado. Regulagem de pressão muito próxima da pressão de desliga do sensor.	Verifique se há conexões soltas no sensor de desliga e/ou nos terminais do inversor. Verifique a pré-carga do tanque. A condição de tanque inundado pode causar um aumento de pressão que atua no sensor de desliga. Reduza a pressão do sistema para um valor menor do que a pressão regulada no sensor.
Luz vermelha piscando Rápido	Falha interna	Uma falha interna foi encontrada.	Contate a Assistência Técnica Autorizada.

6. Curva Hidráulica do Subdrive Inline 1100



7. Rede de Assistência Técnica

Prezado Usuário:

Para obter informações sobre Assistências Técnicas Autorizadas, entre em contato com o Suporte Técnico da Fábrica, através do 0800 648 0200.

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

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

Atendimento em Garantia

Todo 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, 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 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, contrário 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 incompatibilidade entre os materiais dos componentes do bombeador e o líquido bombeado. Ex.: presença de material abrasivo, incompatibilidade química, bombeamento de areia, entre outros;
6. Quando for 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;
7. Que a motobomba trabalhou sem líquido (a seco);
8. Que o uso do produto está fora da curva de rendimento indicada para o modelo da motobomba e/ou potência do motor;
9. Violações, modificações ou consertos realizados por pessoas e/ou empresas não autorizadas;
10. Danos causados por agentes externos como descarga elétrica, vendavais, 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.



Suporte Técnico da Fábrica

0800 648 0200

franklinwater.com.br

Identificação do Revendedor

Empresa:

Vendedor:

Data:

Nota Fiscal:

Selo de Garantia