

SCHNEIDER
MOTOBOMBAS

MANUAL DE INSTRUÇÕES



Série VFD VME

Sistemas de Pressurização

www.franklinwater.com.br



Franklin Electric



Sistemas de Pressurização Série VFD VME

PARABÉNS!

Você acaba de adquirir um produto desenvolvido com a mais alta tecnologia Franklin Electric/Schneider.

Para facilitar a instalação e esclarecer dúvidas, elaboramos este Manual que traz informações importantes sobre instalação, operação e manutenção do equipamento, além de informações relevantes para que você obtenha o melhor rendimento do seu produto.

Leia atentamente as instruções do manual antes de instalar e ligar o equipamento. Sugerimos manter este manual próximo do equipamento, em local protegido.



Franklin Electric

ÍNDICE

1. INFORMAÇÕES GERAIS	2
2. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA OBRIGATÓRIOS	4
2.1. Introdução ao sistema de pressurização VFD VME	5
2.2. Componentes	5
2.3. Painel de comando	6
2.4. Tubulações	6
2.5. Vazão x Diâmetro de Tubulação	7
2.6. Abastecimento de Água na Sucção	7
2.7. Tanque de Pressão	7
3. INSTALAÇÃO	8
3.1. Preparação para a Instalação	8
3.2. Procedimento de Instalação Hidráulica	9
3.3. Procedimento de Instalação Elétrica	11
3.3.1. Itens de segurança para instalação elétrica	11
3.4. Ligação elétrica do painel	12
3.5. Verificação / Regulagem do tanque de pressão	13
4. OPERAÇÃO	13
4.1. Avaliações	13
4.2. Escorva	14
4.3. Início (<i>Start-up</i>)	14
4.3. 1. Iniciar o sistema com a pressão regulada de fábrica	15
4.3. 2. Iniciar o sistema com pressão definida pelo usuário	17
5. MANUTENÇÃO	20
5.1. Lubrificação	20
5.2. Drenagem	20
6. DEFEITOS MAIS COMUNS EM INSTALAÇÕES E SUAS CAUSAS MAIS PROVÁVEIS	21
6.1. Detecção de problemas e manutenção no inversor de frequência	22
7. GUIA DE PARAMETRIZAÇÃO DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA	24
8. CURVAS	30
9. REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA FRANKLIN/SCHNEIDER	35
10. SELO DE GARANTIA DO PRODUTO	40

NORMAS DE SEGURANÇA

Nota: Antes da instalação e da utilização do equipamento leia atentamente as instruções descritas a seguir.

Identificação das instruções codificadas no presente manual



Este é um símbolo de alerta e segurança. Quando você ver este símbolo na motobomba ou no manual, leia atentamente o texto inferido após o 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 ocorrer, como ferimentos pessoais, morte, ou danos ao equipamento.

Riscos ocasionados pelo não cumprimento das normas de segurança

O não cumprimento das normas de segurança pode ocasionar danos físicos e materiais, além de possível poluição do meio ambiente. A não observação das normas de segurança também pode causar a perda total da garantia do produto.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Este manual de instruções ajudará você a entender o funcionamento do produto, assim como suas possíveis aplicações. Ele contém recomendações importantes sobre o uso correto e eficiente do equipamento. É necessário respeitar tais recomendações para garantir a confiabilidade, vida útil, bem como evitar acidentes causados pelo mau uso.

Mantenha a área de trabalho limpa, bem iluminada e organizada, as etiquetas de segurança limpas e em boas condições. Use óculos de segurança enquanto estiver instalando ou realizando qualquer outro trabalho no equipamento e/ou instalação. A instalação elétrica deve seguir as instruções contidas na NBR 5410 e ser executada por profissional habilitado conforme a NR 10.

A maioria dos problemas dos sistemas de bombeamento acontece em função da instalação inadequada. Entregue a instalação do seu equipamento a um profissional habilitado.



A motobomba não deve funcionar sem água. Preencha completamente o corpo da motobomba do sistema VFD VME e a tubulação de sucção com água antes de fazê-la funcionar, caso contrário ela poderá ser danificada. Recomenda-se a instalação de sensor falta de água ou automático de nível no reservatório que fornece água para o produto.

Este produto é garantido pela Franklin Electric contra eventuais defeitos de fabricação, conforme item 9 do atendimento em garantia deste manual. Acontecendo uma eventual falha, entre em contato com uma Assistência Técnica Autorizada ou com o revendedor. A garantia, dentro do prazo de 12 meses, não será concedida caso o reparo seja realizado por profissional não autorizado. A lista de Assistentes Técnicos Autorizados para este produto pode ser consultada através de nosso suporte técnico pelo telefone 0800 648 0200.

O modelo, limites de operação e o número de série estão indicados na etiqueta de identificação do produto. É importante fornecer estas informações no caso de consulta à Assistência Técnica Autorizada e/ou à Fábrica no que se refere à

manutenção ou garantia do produto.

O produto não deve ser utilizado fora dos limites descritos nas especificações técnicas. Recomendamos que sejam respeitadas as condições de aplicação do produto relativas à: natureza do líquido bombeado, densidade, temperatura, vazão e pressão de operação, velocidade e direção de rotação, potência do motor, assim como todas as outras instruções contidas neste manual.

A Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A. (Schneider Motobombas), 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 do produto.

2. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA OBRIGATÓRIOS



- Assegure-se de que a energia esteja desligada antes de conectar qualquer cabo.



- Faça o aterramento do produto conforme NBR 5410 ou norma equivalente no país onde o produto será instalado antes de conectá-la na energia elétrica. A instalação elétrica deve ser executada por profissional habilitado conforme NR 10.
- Conecte o fio terra da fonte de energia ao painel do VFD VME antes de fazer a conexão dos fios da rede elétrica.
- Desconecte a energia antes de trabalhar na motobomba, motor, tanque, painel, ou qualquer outra parte da instalação.
- Faça a ligação do produto na tensão correta.
- No circuito elétrico da motobomba, de acordo com a norma brasileira NBR 5410, é obrigatório a instalação de um interruptor diferencial residual ou disjuntor diferencial residual (“DR”) que não é fornecido com o produto. Estes dispositivos possuem elevada sensibilidade que garantem a proteção contra choques elétricos.
- Observe as informações contidas nas etiquetas do produto e neste manual.

Não abra o painel enquanto o sistema estiver energizado. Risco de choque elétrico.



Em caso de queima do motor, não toque no equipamento enquanto a chave geral que alimenta o sistema elétrico estiver ligada. Recomenda-se contatar um profissional habilitado para retirar o equipamento e avaliar a instalação.



Não feche os registros enquanto o sistema estiver em funcionamento.
Nunca abra o bujão de escorva enquanto a motobomba estiver em operação.

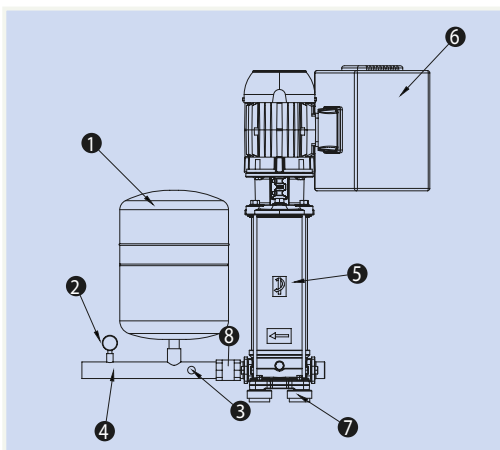
Se você tem alguma dúvida sobre o equipamento, consulte o Suporte Técnico através do telefone 0800 648 0200.

2.1. Introdução ao sistema de pressurização VFD VME

O novo sistema de pressurização da Franklin Electric linha VFD VME, 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.

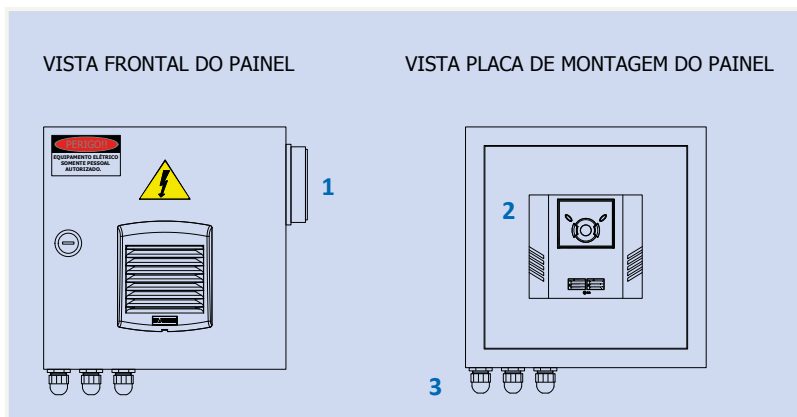
O sistema VFD VME possui inversor de frequência integrado ao painel, que garante segurança e redução no consumo de energia elétrica, uma vez que o sistema irá partir e desligar de maneira suave e, enquanto estiver operando, estará apenas na rotação necessária para manter o sistema com a pressão pré-estabelecida.

2.2. Componentes



- 1- Tanque de pressão
- 2- Manômetro
- 3- Transdutor de pressão
- 4- Barrilete em aço inox
- 5- Motobomba série VME
- 6- Painel elétrico com inversor de frequência
- 7- Amortecedor de impacto
- 8- Válvula de retenção com mola

2.3. Painel de comando



- 1- Chave seccionadora Liga / Desliga
- 2- Inversor de frequência
- 3- Prensa-cabos para ligações internas



Não abra o painel enquanto o sistema estiver energizado. Risco de choque elétrico.



Não toque no equipamento enquanto a chave geral que alimenta o sistema elétrico estiver ligada. Recomenda-se contatar um profissional habilitado para retirar o equipamento e avaliar a instalação.

2.4. Tubulações

Sempre que possível, minimize o uso de curvas e acessórios, visando diminuição nas perdas de carga. Se for necessário desviar a tubulação evite utilização de joelhos e de 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.

2.5. Vazão x Diâmetro de Tubulação

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. Use a tabela 1 deste manual para selecionar o diâmetro adequado da tubulação de sucção.

Sugestão de Diâmetro de Tubulação por Vazão										
Sucção										
Vazão (m ³ /h)		0 a 1,5	1,5 a 3,0	3,0 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 3,0	3,0 a 6,5	6,5 a 8,5	8,5 a 18	18 a 35	35 a 60	60 a 120	120 a 250
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

2.6. Abastecimento de Água na Sucção

A série VFD VME não foi projetada 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, conforme item 4.2. 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.

2.7. Tanque de Pressão

A série VFD VME 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 série VFD VME já é fornecida com o tanque de pressão e, em caso de substituição, o tanque de pressão deve ser dimensionado para determinar seu volume mínimo. A Tabela 2 traz o volume mínimo e a pré-carga recomendados para o tanque de pressão por modelo de VFD VME.

Modelos	Volume mínimo do tanque de pressão (litros)	Pré-carga do tanque de pressão (mca)
VFD VME - 3620	8	60
VFD VME - 5630	8	65
VFD VME - 9330	24	30
VFD VME - 9540	24	55
VFD VME - 9650	24	65

Tabela 2 – Volume mínimo e pré-carga recomendada para os tanques de pressão.

3. INSTALAÇÃO

3.1. Preparação para a 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, poderá haver danos ao motor elétrico e/ou componentes eletrônicos.
- Antes de conectar os cabos de energia do VFD VME, verifique se o eixo do motor gira livremente.
- Conecte o fio terra da fonte de energia ao painel do VFD VME antes de fazer a conexão dos fios de fase e neutro. 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 da Fábrica, 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, etc).
- **Toda instalação em que o VFD VME ficar sobre a laje de residência ou edificação, deverá conter proteção impermeável, contra possíveis vazamentos ao longo de seu uso, seja no período de garantia ou fora dele. O produto também deve ser instalado sobre uma bandeja rasa, com uma mangueira para canalizar a água para fora.**

3.2. Procedimento de Instalação Hidráulica

- Desconecte a alimentação de energia do sistema.
- Libere a pressão e drene toda a água das tubulações (caso necessário).
- Certifique-se de que o tanque de pressão esteja completamente vazio.
- Posicione o equipamento sobre uma superfície plana e sólida.
- Para atenuar vibrações, o sistema VFD VME acompanha amortecedores de impacto para a base da motobomba, posicione-os e instale-os de acordo com a figura 1:



Figura 1 – amortecedores de impacto na base da motobomba

Nota: 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, conforme exemplo da figura 2.

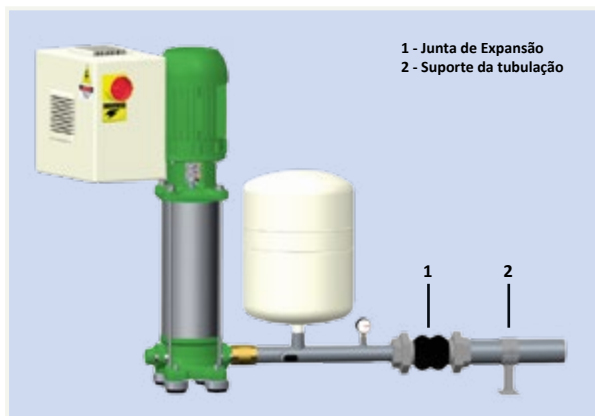


Figura 2 – Exemplo de instalação hidráulica

Nota: Juntas de expansão e suportes das tubulações não fazem parte do produto.



- Faça a escorva da motobomba e da tubulação de sucção, conforme item 4.2.
- Nunca reduza os diâmetros das tubulações de sucção e recalque do VFD VME. Utilize sempre tubulação com diâmetro igual ou superior ao do VFD VME. Os diâmetros das tubulações devem ser compatíveis com a vazão do produto.
- Certifique-se de que não há entrada de ar nas tubulações.
- Para assegurar o correto funcionamento do sistema, mantenha sempre um tanque de pressão na tubulação de recalque, o mais próximo possível do equipamento. Recomenda-se dimensionar adequadamente o volume do tanque, ou seguir a indicação de acordo com a tabela 2.
- Utilize o mínimo possível de conexões na instalação, dando preferência sempre às curvas no lugar dos joelhos.
- 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.

3.3. Procedimento de Instalação Elétrica



- Antes de iniciar a instalação elétrica certifique-se de que a energia da rede está desligada.



- 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 VFD VME 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.

3.3.1. Itens de segurança para instalação elétrica

Recomenda-se para a proteção do inversor e do sistema os equipamentos descritos abaixo:

- Instalação de um disjuntor motor, e fusíveis.
- Sensor falta de água, automático de nível ou outro dispositivo que interrompa o funcionamento do sistema por falta de água no abastecimento da bomba. Instalação de filtro de harmônicas, para melhoria na estabilidade de tensão e perdas na rede, e prevenção de problemas de ressonância e amplificação de distúrbios elétricos.

3.4. Ligação elétrica do painel

Com a rede de energia desligada, realize primeiramente o aterramento do VFD VME, conectando o fio terra da fonte de energia no painel, conforme imagem 2. Após realizado o aterramento e com a energia ainda desligada, conecte as três fases da rede nos terminais da chave seccionadora, localizada na parte interna do painel conforme imagem 1.



Imagem 1 - ligação dos fios da rede na chave seccionadora do painel



Imagem 2 – ponto de aterramento no inversor

3.5 Verificação / Regulagem do tanque de pressão

O tanque já sai calibrado de fábrica com a pré-carga estabelecida em cada modelo conforme a tabela 2. Para checar a pressão de pré-carga, desligue o sistema da energia, despressurize o sistema de água abrindo um ponto de saída, e meça a pressão na válvula do tanque com um verificador / calibrador de pressão. Caso necessário, regule a pressão de pré-carga do tanque em 65% da pressão máxima sem vazão (shut-off) da bomba, ou conforme a tabela 2.



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.

4. OPERAÇÃO

4.1. Avaliações

- A pressão máxima de operação deve ser limitada para proteger a tubulação. 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.
- Prever mecanismos de redução de pressão caso ultrapassado o valor estabelecido na norma (não fornecido pela Franklin Electric).
- A série VFD VME não foi desenvolvida para o bombeamento de água com sólidos em suspensão (abrasivos ou não) e deve trabalhar com água limpa com temperatura máxima de 80°C.



- É vedada a utilização dos VFD VME para o bombeamento de produtos alimentícios, produtos medicinais e líquidos inflamáveis.
- Pressão perigosa: não permita que a motobomba funcione com os registros de entrada e saída fechados.

4.2. Escorva



Nunca faça o VFD -VME funcionar sem água.

- Preencha toda a motobomba, barrilete de recalque e tubulações de sucção com água. Usualmente, neste tipo de instalação, o abastecimento de água é feito por um reservatório ou uma fonte de alimentação em que o nível da água está acima do nível da bomba, garantindo a condição de sucção positiva, que é conhecida como “motobomba afogada”.
- Para realizar a escorva do VFD VME, feche todas as saídas do sistema e registros de saída da motobomba. Em seguida, abra parcialmente o bujão de escorva. Após, abra lentamente o registro da sucção, permitindo a saída de ar da tubulação. Quando o ar for eliminado de toda a tubulação do VFD VME, feche o bujão de escorva.

4.3. Início (*Start-up*)

- 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.
 - Verifique se o procedimento de escorva do VFD VME foi realizado.

4.3. 1. Iniciar o sistema com a pressão regulada de fábrica

- Gire o botão da chave seccionadora para a posição “liga”, conforme imagem 3 . Isto fará com que o controle seja acionado. No display do inversor de frequência aparecerá a tela inicial, mostrando a frequência atual de trabalho conforme imagem 4. (como o sistema ainda não iniciou aparecerá “0.00”, referindo-se a frequência de 0 Hz)



Imagem 3 – girar a chave seccionadora para a posição liga



Imagem 4 – display do inversor na posição “0.00”

- Caso você deseje trabalhar com a pressão já regulada de fábrica, pressione o botão verde “run” para iniciar o inversor de frequência conforme imagem 5. A pressão varia de acordo com cada modelo VFD VME, conforme tabela 3.

- Após o “run” ser pressionado, a frequência começará a subir e a bomba irá pressurizar a rede até a pressão regulada de fábrica. Quando alcançar esta pressão, a frequência irá diminuir até estabilizar em 30 Hz (“30.00” no display), ficando nesta condição por até 60 segundos até diminuir novamente para 0 Hz (“0.00” no display) e desligar.

Obs: Quando a bomba iniciar a girar, verifique se o sentido de rotação está conforme indicado na etiqueta adesiva do corpo da bomba.

Modelos	Pressão ajustada de fábrica no transdutor (mca)
VFD VME 3620	50
VFD VME 5630	65
VFD VME 9330	30
VFD VME 9540	50
VFD VME 9650	50

Tabela 3 – Pressão ajustada de fábrica no transdutor por modelo



Imagem 5 – botão “run” que inicia o sistema

4.3.2. Iniciar o sistema com pressão definida pelo usuário

- Se você desejar alterar a pressão de trabalho do sistema, com a tela inicial indicando “0.00”, pressione o botão para cima “↑” até encontrar a função “rEF”, conforme imagem 6:



Imagem 6 – função “rEF”

Após localizada a função “rEF” pressione o botão “ENT” e o display irá mostrar o valor em que saiu regulado de fábrica. Utilize as setas direcionais “↑”, “↓”, “←”, e “→” para inserir o novo valor desejado, que corresponderá a uma determinada pressão de trabalho, e pressione o botão “ENT” duas vezes para fixar este valor. Consulte a tabela 4 para verificar o valor que deverá ser inserido no inversor de acordo com a pressão desejada. A Imagem 7 mostra um exemplo em que a pressão desejada é de 30 mca com transdutor de 220 psi, por isso o valor utilizado no inversor é de 11.60. Quando for definida a pressão desejada, pressione o botão verde “run” para iniciar o sistema, conforme imagem 5.

Obs: Consulte os limites de operação da bomba para verificar se os valores de pressão desejados estão dentro do mínimo e do máximo indicados para cada modelo, conforme as curvas do item 8, para que não operem fora destes limites. Caso isto ocorra, o produto poderá ser danificado, perdendo a garantia.



Imagem 7 – função rEF em 11.60, equivalente a 30 mca de pressão para o transdutor de 220 psi

Valores à serem inseridos na função "rEF"		
Pressão (mca)	Transdutor 220 psi	*Transdutor 100 psi
10	3.90	8.50
15	5.80	12.80
20	7.80	17.10
25	9.70	21.30
30	11.60	25.60
35	13.60	29.90
40	15.50	34.10
45	17.50	38.40
50	19.40	42.70
55	21.30	46.90
60	23.30	51.20
65	25.20	55.50
70	27.20	59.70
75	29.10	64.00
80	31.00	68.30
85	33.00	72.50
90	34.90	76.80
95	36.90	81.10
100	38.80	85.30

* Transdutor de 100 psi somente para modelo VFD VME 9330

Tabela 4 – valores a serem inseridos na função “rEF” de acordo com a pressão desejada

5. Manutenção

5.1 Lubrificação

- A motobomba precisa apenas de água para lubrificação e nunca deve funcionar a seco.
- Sempre contate um profissional habilitado ou uma assistência técnica autorizada para qualquer procedimento de verificação ou manutenção do sistema.



Cuidado: Tensão perigosa. Pode provocar choque elétrico, queimaduras ou causar morte.











5.2. Drenagem

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

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

Sintomas	Possíveis causas	Verificação - Ação
Não liga	A pressão na rede é maior ou igual a regulada no inversor de frequência.	Despressurize a rede e regule a pressão no inversor de frequência.
	A energia não está chegando corretamente até o equipamento.	Reconecte corretamente o equipamento à rede elétrica.
	Transdutor de pressão com defeito.	Efetuar a troca do transdutor de pressão.
	Pressão regulada incorretamente.	Regular a pressão no inversor de acordo com as instruções do manual.
Não desliga	Vazamento de água na tubulação.	Localize e elimine o vazamento.
	Válvula de retenção com defeito.	Substitua a válvula.
	Pressão regulada no inversor de frequência é superior à pressão que a bomba consegue gerar.	Despressurize o sistema e regule a pressão no inversor de frequência.
	Transdutor de pressão com defeito.	Efetuar a troca do transdutor de pressão.
Liga e desliga frequentemente	Válvula de retenção com defeito.	Substitua a válvula.
	Defeito no tanque de pressão.	Substitua o tanque de pressão.
	Vazamento na rede hidráulica.	Localize e elimine o vazamento.
A motobomba liga, porém não bombeia água	Válvula de retenção invertida.	Inverta a válvula de retenção.
	Falta de água na rede.	Aguarde o retorno de água na rede.
	Tubulação entupida.	Efetue a limpeza da tubulação.
	Perda de escorva da bomba.	Efetue a escorva da motobomba.
	Entrada de ar na tubulação de sucção.	Verifique as vedações da sucção.
	Rotação da motobomba invertida.	Corrija a rotação da motobomba de acordo com sentido indicado no corpo da mesma.
A motobomba gira ao contrario quando desliga	Valvula de retenção com defeito.	Substitua a válvula.
Vazamento de água pela bomba	Conexões mal instaladas.	Refazer as conexões.
	Selo mecânico com defeito.	Substitua o selo mecânico.
Barulho excessivo	Rotor da motobomba com arraste.	Localize o problema e conserte.
	Cavitação.	Verifique as condições da instalação de sucção e o NPSH disponível.
A bomba vibra	Fixação defeituosa.	Verifique a fixação da bomba.
	Corpo estranho obstruindo a bomba.	Desmontar e limpar a bomba.
O fluxo não é constante	Pressão baixa na sucção (cavitação).	Verifique o NPSH disponível.
	Bomba obstruída por impurezas.	Limpe a bomba ou a tubulação de sucção.
	Entrada de ar na sucção.	Verifique a vedação na tubulação de sucção.

6.1. Detecção de problemas e manutenção no inversor de frequência

Tela	Função de Proteção	Descrição	Causa	Solução
	Sobrecorrente	O inversor desconecta a saída quando a corrente de saída do inversor supera a corrente ajustada no mesmo	O tempo de aceleração e desaceleração é muito curto em comparação a GD2 da carga	Aumentar o tempo de aceleração e desaceleração
			A carga é maior que a capacidade nominal do inversor	Trocar o inversor com capacidade adequada
			Se emite a saída do inversor quando o motor está funcionando livremente	Reiniciar o funcionamento após de deter o motor ou use o H22
			Curto circuito na saída ou falha no aterramento	Revise as conexões de saída
			O freio mecânico do motor está operando muito rápido	Revise o freio mecânico
	Sobrecorrente 2	Quando o módulo do IGBT é curto e se corta a saída, o inversor desliga a saída	Curto ocorre entre a parte superior e a parte inferior do IGBT	Revise o IGBT
			Curto na saída do inversor	Revise as conexões de saída
			Tempo de aceleração e desaceleração muito rápido comparado com GD2	Aumente o tempo de aceleração e desaceleração
	Corrente de falha no aterramento	O inversor bloqueia sua saída quando há uma falha no aterramento, e quando a corrente da falha no aterramento é maior do que a corrente ajustada no inversor	Falha no aterramento ocorreu nas conexões de saída do inversor	Revise os cabos do terminal de saída
			Isolamento do motor esta danificado devido ao calor	Troque o motor
	Sobrecarga no inversor	O inversor desconecta a saída se a corrente de saída do inversor ficar em torno de 150% da corrente ajustada durante um tempo superior ao limite de corrente (1 minuto)	A carga é maior que a capacidade nominal do inversor	Revise a capacidade do motor e do inversor e reduza a carga
	Saída por sobrecarga		O nível de reforço do par está muito elevado	Reduza do reforço de par
	Superaquecimento do inversor	O inversor desconecta a saída se o dissipador de calor aquece em excesso por algum motivo.	Sistema de resfriamento com falha	Verifique se não há sujeira no dissipador de calor
			Ventilador não funciona corretamente	Troque o ventilador
			Temperatura ambiente muito alta	Mantenha a temperatura ambiente abaixo de 50C
	Perda de fase na saída	O inversor desconecta a saída quando uma ou mais fases estejam abertas. O inversor detecta a corrente de saída para comprovar a perda de fase da saída.	Contato defeituoso do interruptor magnético na saída	Faça a conexão do interruptor magnético na saída do inversor de maneira segura
			Cabo de saída com defeito	Revise as conexões de saída
	Sobretensão	O inversor desconecta a saída se a tensão CC do circuito principal sobre a tensão de 400V quando o motor desacelera. Esta falha também pode ocorrer devido a uma sobretensão na fonte de alimentação.	Tempo de desaceleração está muito curto comparado com o GD2 da carga.	Aumente o tempo de desaceleração
			Carga regenerativa se encontra à saída do inversor está muito elevada.	Utilize a unidade de freio dinâmico
			Tensão de linha muito alta	Verifique se a tensão de linha excede sua capacidade nominal.

Tela	Função de Proteção	Descrição	Causa	Solução
Lut	Subtensão	O inversor desativa a saída se a tensão DC é inferior a 180V porque o torque é insuficiente ou o superaquecimento do motor podem ocorrer quando a tensão de entrada cai.	Tensão de linha baixa	Verifique se a tensão de linha está abaixo de sua capacidade nominal.
			Carga maior a capacidade de linha é conectada à linha.	Revise a entrada da corrente alternada. Ajuste a capacidade da linha correspondente à carga.
			Interruptor magnético com defeito na entrada do inversor.	Troque o switch magnético.
ETH	Proteção termo eletrônica	Se o motor trabalhar com sobrecarga o inversor corta a saída. O inversor não oferece proteção quando se trabalha com motor 4 polos, ou com mais de um motor.	Motor esquentando	Reduza a carga e o trabalho de operação.
			Carga está maior que a capacidade nominal do variador.	Troque o inversor com maior capacidade.
			Nível ETH está definido muito baixo.	Ajuste o nível ETH a um nível apropriado.
			Capacidade do inversor está incorretamente dimensionado.	Dimensione a capacidade correta do inversor.
Inversor operando a baixa velocidade por muito tempo.	Instale um ventilador com fonte de energia separado.			
COL	Perda de fase na entrada	A saída do inversor bloqueia quando uma das fases (R, S, T) está aberto ou o capacitor eletrolítico necessita ser trocado.	Entre em contato com o fabricante	
FLLL	Mal funcionamento do autodiagnóstico	Aparece quando há danos no IGBT, um curto na fase de saída, falta de aterramento ou quando abre um circuito da fase de saída.	Entre em contato com o fabricante	
EEP	Erro ao armazenar parâmetro	Ocorre quando os parâmetros definidos pelo usuário não são introduzidos na memória	Entre em contato com o fabricante	
HLE	Falha do hardware do inversor	Quando ocorre um erro nos circuitos de controle do inversor	Entre em contato com o fabricante	
Err	Erro de comunicação	Quando o inversor não consegue comunicar-se com o teclado	Entre em contato com o fabricante	
FRn	Falta de ventilação	Quando se produz uma condição de falha no ventilador do inversor	Corpo estranho preso nas ranhuras do ventilador	Verifique a ranhura de ventilação e limpe o local
			Inversor com longo período sem troca de ventilador	Troque o ventilador

Tela	Função de Proteção	Descrição	Causa	Solução
	Corte instantâneo	Usado para parada de emergência do inversor. O inversor desconecta a saída instantaneamente quando EST está ativado. O inversor começa o funcionamento normal quando se desliga o borne EST enquanto os bornes FX ou RX estão ativados.		Entre em contato com o fabricante
	Método funcionamento quando se perde comando de frequência	Quando o funcionamento do inversor se ajusta através da entrada analógica (0-10V ou 4-20mA) ou (RS-485) e não se aplica o sinal, a operação se faz de acordo com o método definido em I62	Nenhum comando de frequência está aplicado a V1 e I	Revise a conexão da linha de comunicação e o conector
	Erro no controle de freio	Quando há controle de freio, se a corrente que circula é inferior ao valor definido, a saída se corta sem abrir o freio.	Corrente de abertura do freio não circula	Revise a capacidade do motor e das conexões

7. Guia de parametrização do inversor de frequência

Em caso de necessidade, o guia de parametrização abaixo é um passo a passo de como retornar os parâmetros do inversor de frequência

Para Controle PID (Controle Integral Proporcional Derivativo) para Aplicações de um só motor (Tipicamente usado quando o VFD necessita manter certa pressão baseada em um sinal direto do sensor ao VFD)				
Parâmetro	Modelo	Valores	Descrição	Instruções de programação
Nota: Após ingressar qualquer parâmetro, pressionar 2 vezes o botão ENTER para salvar as alterações				
0.00			Parâmetro que indica a frequência (primeiro que aparece ao ligar o VFD).	
DRV	Todos os modelos	0	Início do drive / método de controle "stop" (aparece como DRU na tela).	1- Selecione DRU na tela com ↑ (para cima) ↓ (para baixo) e pressione enter. 2 - Selecione "0" e pressione enter 2 vezes.
FRQ	Todos os modelos	4	Método de ajuste de frequência (aparece como "FR9" na tela).	1- Selecione "FR9" na tela com ↑ (para cima) ↓ (para baixo) e pressione enter. 2- Selecione "4" e pressione enter duas vezes.

Parâmetro	Modelo	Valores	Descrição	Instruções de programação
F1	Todos os modelos	2	Modo reverso.	1- Selecione F na tela com ← (esq.) → (dir.) e pressione enter. Depois pressione ↑ (para cima) ↓ (para baixo) até encontrar "1" e pressione enter.
				2 - Selecione "2" para desabilitar "modo reverso" e pressione enter 2 vezes.
F24	Todos os modelos	0	Habilitar limites de frequência Superior/ Inferior.	1- Selecione F na tela com ← (esq.) → (dir.) e pressione enter. Depois pressione ↑ (para cima) ↓ (para baixo) até encontrar "24" e pressione enter.
				2 - Selecione "0" e pressione enter 2 vezes.
F39	Todos os modelos	100%	Ajuste da tensão de saída (se a tensão nominal do motor é menor que a tensão de entrada, ajustar esse parâmetro de modo que coincidam. Por exemplo, se a tensão de entrada é 480VAC e a tensão nominal do motor é 460 VAC, ajustar o parâmetro para 96%).	Entre com a tensão de saída desejada e pressione enter 2 vezes.
F50	Todos os modelos	1	Proteção eletrônica de sobrecarga.	Selecione "1" e pressione enter duas vezes.
F59	Todos os modelos	"	Prevenção de descompensação do motor (em caso de necessidade, o nível de descompensação pode ser ajustado em F60).	111* = Selecione os três bits que aparecem na parte superior da tela: "" e pressione enter 2 vezes.
H19	Todos os modelos	"	Proteção perda de fase.	11* = Selecione os dois bits que aparecem na tela na parte superior: "" e pressione enter duas vezes.
H20	Todos os modelos	1	Energizar ao ligar (O VFD partirá se o contato remoto estiver fechado quando se energize o drive).	Selecione "1" e pressione enter duas vezes.
H21	Todos os modelos	1	O VFD reiniciará depois solucionada uma falha.	Selecione "1" e pressione enter duas vezes.

Parâmetro	Modelo	Valores	Descrição	Instruções de programação
H22	Todos os modelos	" 1	Busca de velocidade (o VFD partirá instantaneamente somente se o motor seguir girando).	1110* = Seleccione os seguintes bits: " 1 e pressione enter duas vezes.
H26	Todos os modelos	3	Número de tentativas de Auto Reinício.	Seleccione "3" e pressione enter duas vezes.
H27	Todos os modelos	60s	Tempo de espera para reiniciar (ajustar o tempo máximo possível para sua aplicação).	Seleccione "60s" e pressione enter duas vezes.
H30	VFD VME-3620 2T 60 220	1,5	Tamanho do motor (KW=HPx0,75).	Insira a potência em KW especificada na placa do motor e pressione enter duas vezes.
	VFD VME-3620 2 T 60 380			
	VFD VME-5630 3 T 60 220	2,2		
	VFD VME-5630 3 T 60 380			
	VFD VME-9330 3 T 60 220			
	VFD VME-9330 3 T 60 380			
	VFD VME-9540 4 T 60 220	3		
	VFD VME-9540 4 T 60 380			
	VFD VME-9650 5 T 60 220	3,7		
	VFD VME-9650 5 T 60 380			
H31	Todos os modelos	2	Número de polos do motor = 7200/max RPM do motor.	Insira o número de polos do motor e pressione enter duas vezes.

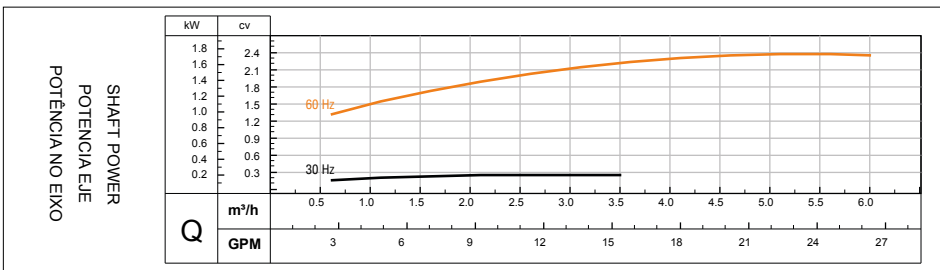
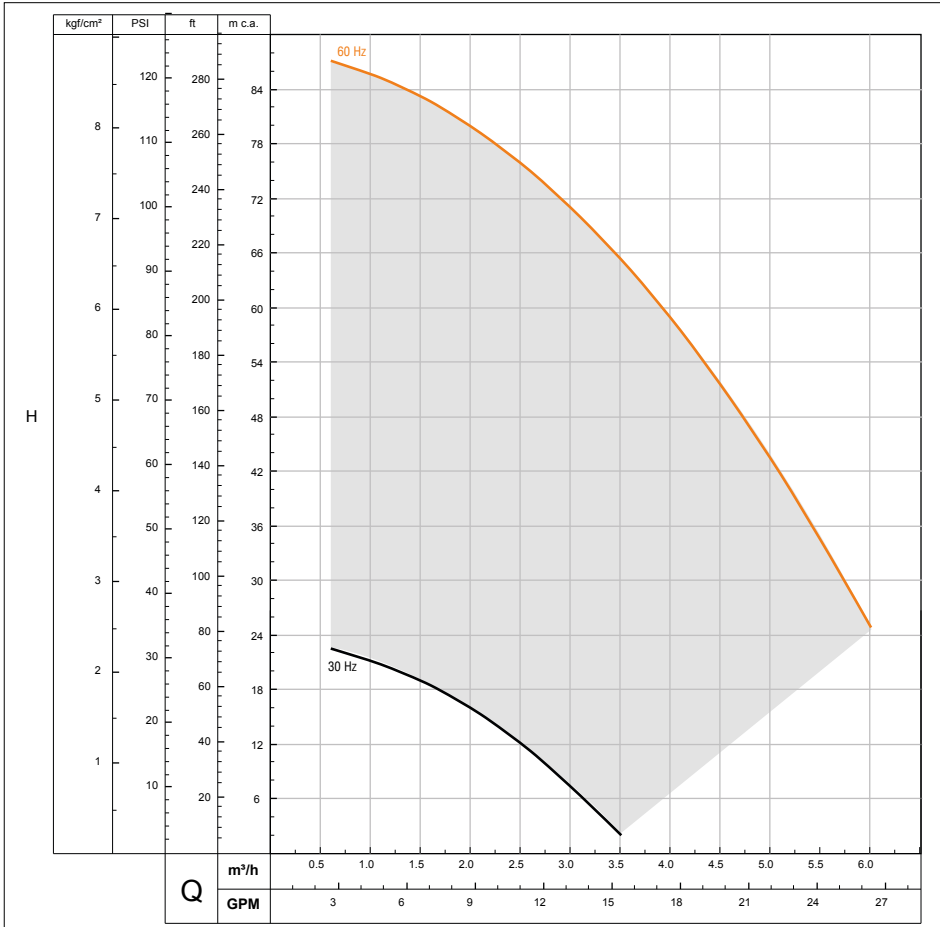
Parâmetro	Modelo	Valores	Descrição	Instruções de programação
H33	VFD VME-3620 2T 60 220	6,3	Corrente máxima do motor = Corrente nominal x Fator de serviço.	Insira a corrente máxima do motor e pressione enter duas vezes.
	VFD VME-3620 2 T 60 380	3,6		
	VFD VME-5630 3 T 60 220	9,2		
	VFD VME-5630 3 T 60 380	5,3		
	VFD VME-9330 3 T 60 220	9,2		
	VFD VME-9330 3 T 60 380	5,3		
	VFD VME-9540 4 T 60 220	12,3		
	VFD VME-9540 4 T 60 380	7,2		
	VFD VME-9650 5 T 60 220	14,7		
	VFD VME-9650 5 T 60 380	8,5		
H49	Todos os modelos	1	Habilitador do controle PID.	Selecione "1" e pressione enter duas vezes.
rEF	VFD VME-3620 2T 60 220	19	Parâmetro de referência para o set point PID {Set point=(Pressão desejada) x60/{faixa de pressão do sensor}. Obs: Pressões em PSI.	Insira o setpoint e pressione enter duas vezes.
	VFD VME-3620 2 T 60 380			
	VFD VME-5630 3 T 60 220	25		
	VFD VME-5630 3 T 60 380			
	VFD VME-9330 3 T 60 220	25		
	VFD VME-9330 3 T 60 380			
	VFD VME-9540 4 T 60 220	21		
	VFD VME-9540 4 T 60 380			
	VFD VME-9650 5 T 60 220	21		
	VFD VME-9650 5 T 60 380			

Parâmetro	Modelo	Valores	Descrição	Instruções de programação
H50	Todos os modelos	0	Sensor de retroalimentação de controle.	Selezione: 0: 4 a 20mA ou 1: 0-10V.
H51	Todos os modelos	10%	Ganho Proporcional para a resposta do controle PID (maior porcentagem=maior será a mudança de velocidades ao mesmo valor de retroalimentação).	Insira o ganho proporcional (porcentagem = 10%) e pressione enter duas vezes.
H52	Todos os modelos	1s	Tempo integral para a resposta do controle PID (número maior=tempo de resposta maior no mesmo valor de retroalimentação).	Insira o tempo integral (segundos) e pressione enter duas vezes. Valor a ser inserido: 1s.
H56	Todos os modelos	30Hz	Limite mínimo de frequência para controle PID.	Insira o valor desejado do limite inferior em Hz (30Hz) e pressione enter duas vezes.
H61	Todos os modelos	60s	Tempo de espera para o modo repouso.	Ingresse o tempo (segundos) desejado de espera para entrar no modo repouso e pressione enter duas vezes (60 segundos).
H62	Todos os modelos	$H62=H56+1$	Frequência do modo de repouso (o VFD entra em modo repouso quando a velocidade dele diminui abaixo da frequência indicada e pelo tempo fixado em H61).	Insira a frequência desejada do modo de repouso em Hz ($H62=H56+1$) e pressione duas vezes.
H63	Todos os modelos	5% da pressão estipulada	Nível de interrupção do modo de repouso (porcentagem da faixa do sensor que o sinal de retroalimentação deve alcançar antes de que o modo de repouso seja interrompido).	Insira o nível desejado em % (fixar o nível ligeiramente mais baixo que a pressão desejada) e pressione enter duas vezes.
REINICIAR PARÂMETROS / TRAVAR PARÂMETROS				
H93			Caso seja necessário utilizar este parâmetro para voltar aos valores predeterminados.	1: Reiniciar todos os parâmetros (Marcará 0 quando finaliza).

Parâmetro	Modelo	Valores	Descrição	Instruções de programação
H 94	Todos os modelos	0 ~ FFFF	Senha para H95 (Travamento dos parâmetros). Utilize valores hexadecimais (de 0 a 9 e de A a F).	Quando aparecer na tela os valores 0000 pressione enter. Após, insira sua senha e aperte enter duas vezes para salva-la.
H 95	Todos os modelos	0 ~ FFFF	Função utilizada para bloquear ou desbloquear os parâmetros de operação do inversor. Insira a senha registrada em H 94.	
			UL (desbloqueado) - Alterações de parâmetros habilitada.	
			L (bloqueado) - Alterações de parâmetros bloqueada.	

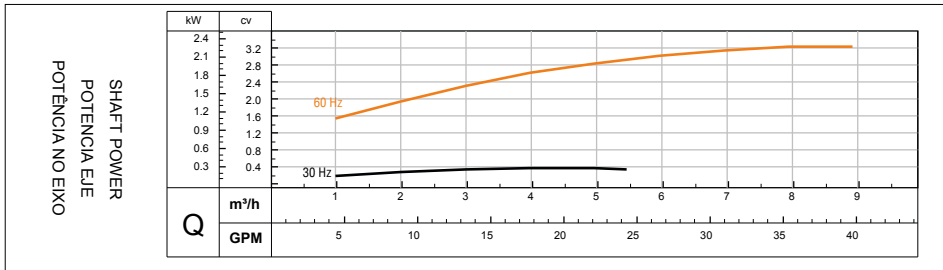
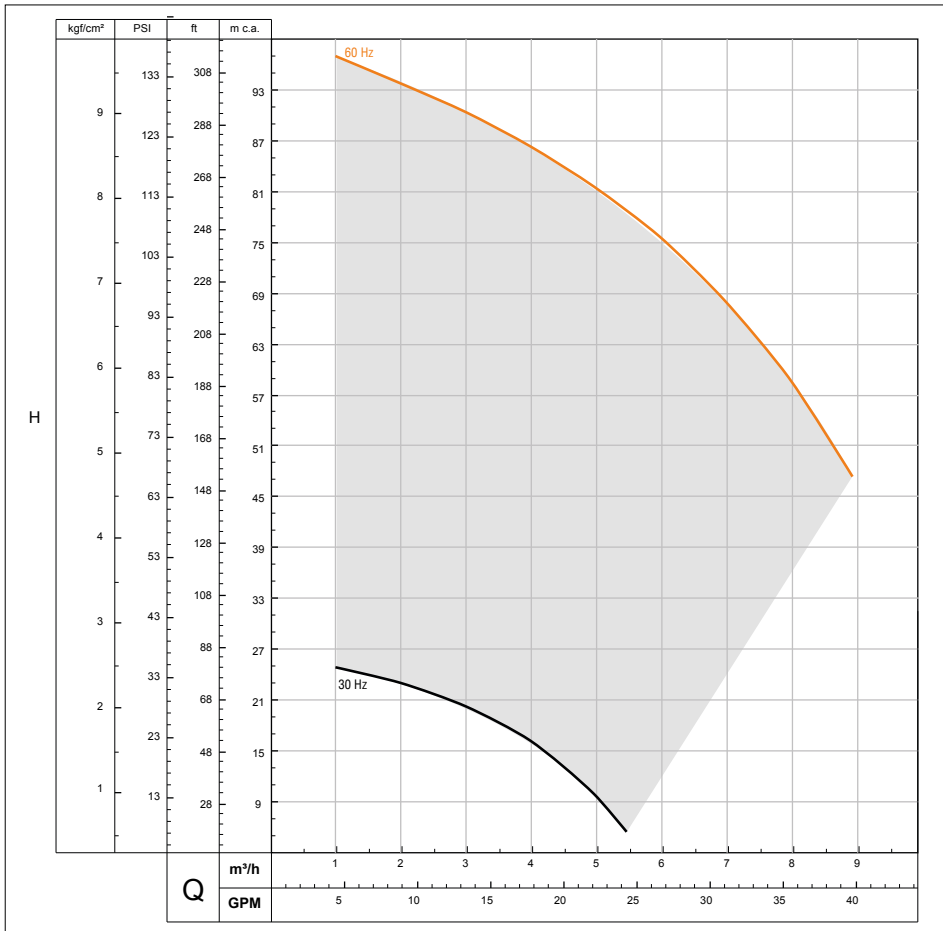
8. Curvas

SCHNEIDER MOTOBOMBAS	MODELO MODEL	VFD VME-3620	87109908	30/60 Hz II polos/poles
Sucção/Succión/Suction	1 1/4"	Potência/Potencia/Power [kW(cv)]	1.5 (2)	
Recalque/Descarga/Discharge	1 1/4"	Rotor/Impulsor/Impeller (mm)	98,5	
		Estágios/Etapas/Stages	6	



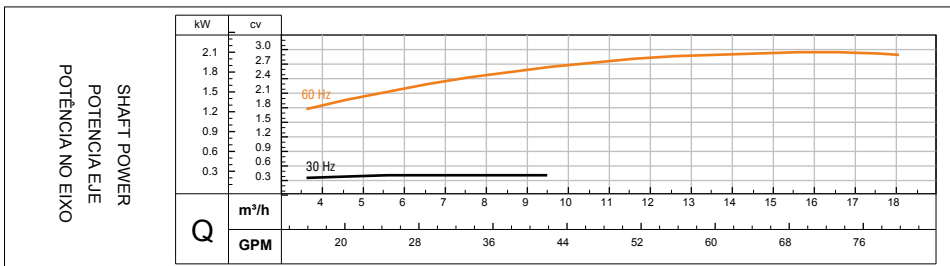
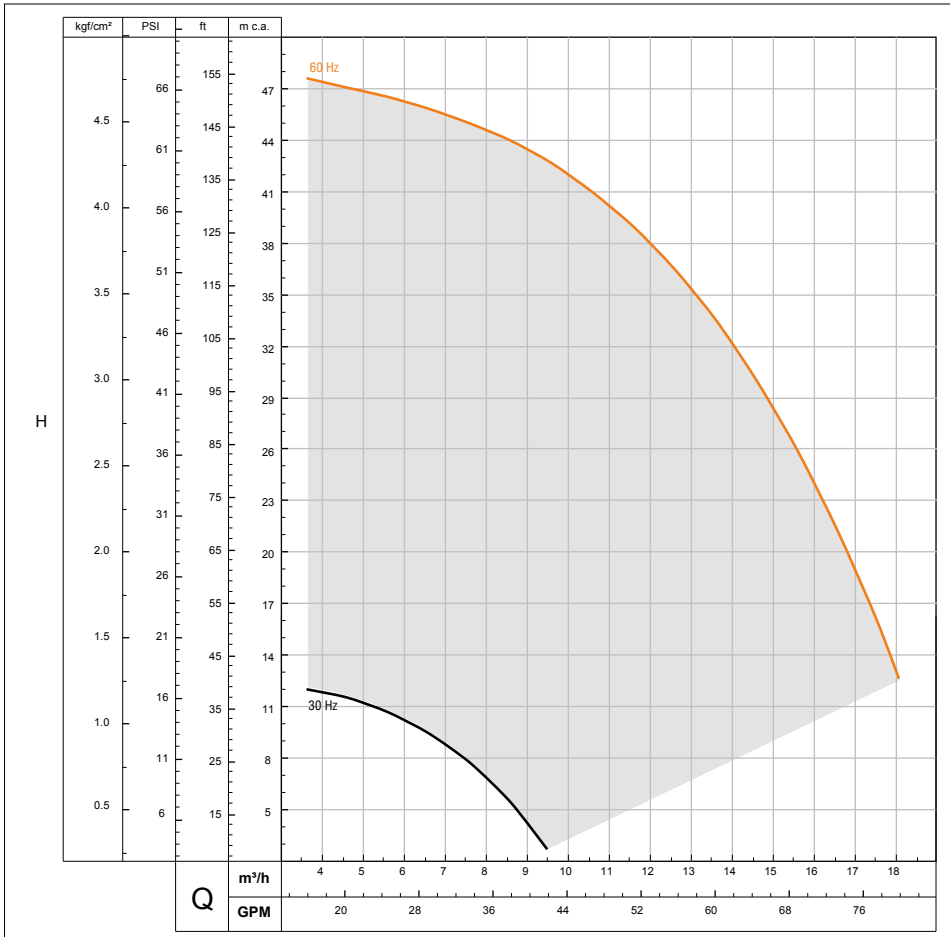
Curvas características conforme ISO 9906 anexo "A".
Desempenho hidráulico de acuerdo a la ISO 9906 anexo "A".
Hydraulic performance according to ISO 9906 annex-A.

Sucção/Succión/Suction	1 1/4"	Potência/Potencia/Power [kW(cv)]	2,2 (3)
Recalque/Descarga/Discharge	1 1/4"	Rotor/Impulsor/Impeller (mm)	97
		Estágios/Etapas/Stages	6

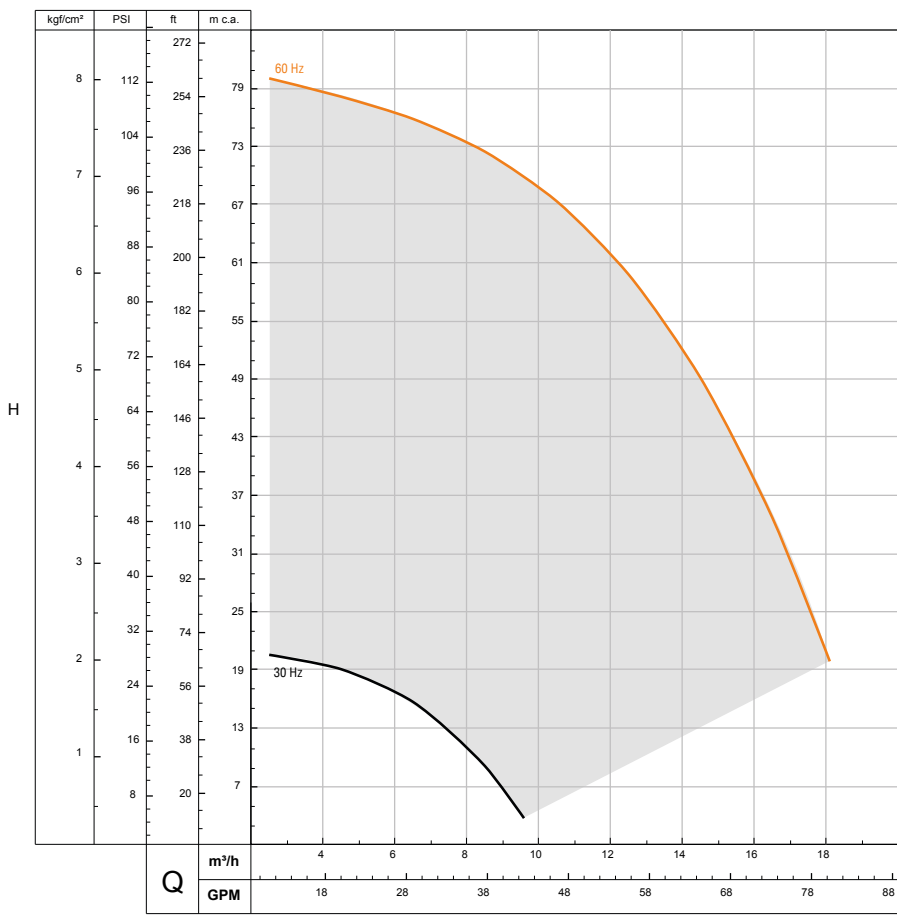
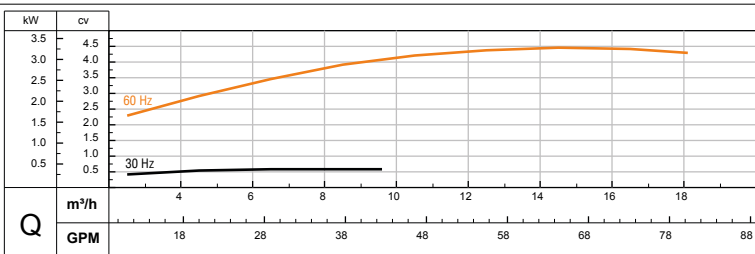


Curvas características conforme ISO 9906 anexo "A".
Desempenho hidráulico de acuerdo a la ISO 9906 anexo "A".
Hydraulic performance according to ISO 9906 annex-A.

Sucção/Succión/Suction	1 1/2"	Potência/Potencia/Power [kW(cv)]	2,2 (3)
Recalque/Descarga/Discharge	1 1/2"	Rotor/Impulsor/Impeller (mm)	101
		Estágios/Etapas/Stages	3

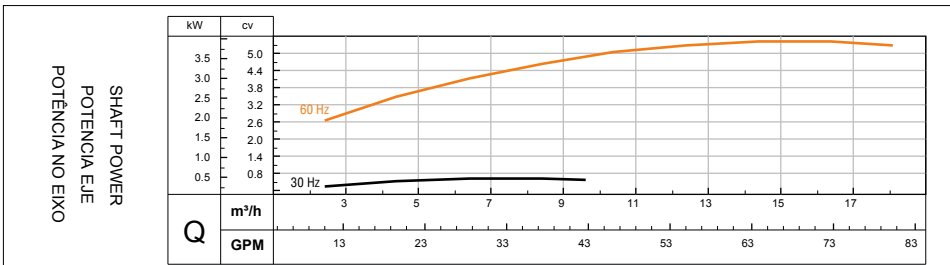
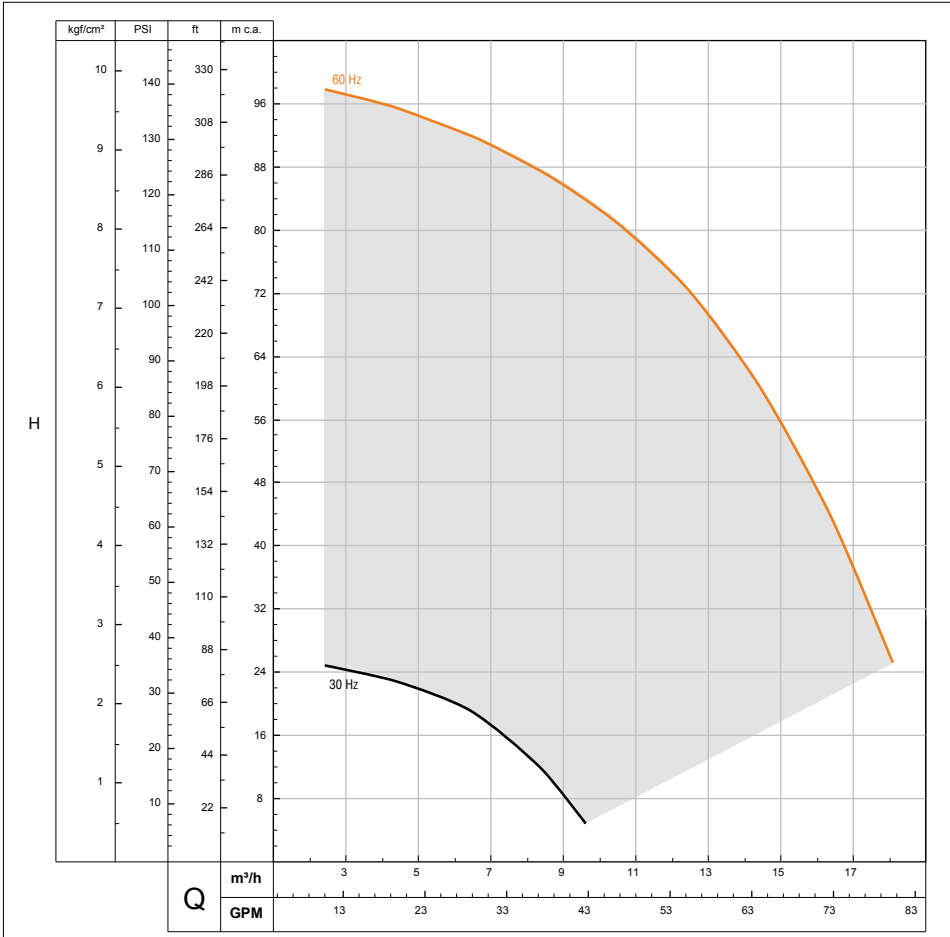


Curvas características conforme ISO 9906 anexo "A".
 Desempeño hidráulico de acuerdo a la ISO 9906 anexo "A".
 Hydraulic performance according to ISO 9906 annex-A.

**Sucção/Succión/Suction
Recalque/Descarga/Discharge**
**1 1/2"
1 1/2"**
**Potência/Potencia/Power [kW(cv)]
Rotor/Impulsor/Impeller (mm)
Estágios/Etapas/Stages**
**3 (4)
101
5**

**SHAFT POWER
POTENCIA EJE
POTENCIA NO EIXO**


Curvas características conforme ISO 9906 anexo "A".
Desempeño hidráulico de acuerdo a la ISO 9906 anexo "A".
Hydraulic performance according to ISO 9906 annex-A.

Sucção/Succión/Suction	1 1/2"	Potência/Potencia/Power [kW(cv)]	3.7 (5)
Recalque/Descarga/Discharge	1 1/2"	Rotor/Impulsor/Impeller (mm)	101
		Estágios/Etapas/Stages	6



Curvas características conforme ISO 9906 anexo "A".
 Desempeño hidráulico de acuerdo a la ISO 9906 anexo "A".
 Hydraulic performance according to ISO 9906 annex-A.

9. Rede de Assistência Técnica Franklin/Schneider

Prezado Usuário:

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

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

Leopoldo Teixeira, 10
Centro - CEP 67030-025
Ananindeua - PA - Brasil
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 - Brasil
Fone: 62 3625-0500
vendasgoiania@fele.com

Av. General David Sarnoff, 2368
Cidade Industrial - CEP 32210-110
Contagem - MG - Brasil
Fone: 31 3768-5555
vendascontagem@fele.com

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

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

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

Rua Machado de Assis, nº 1515
QD 12 - LT 23 - Lourival Parente
CEP 64022-128
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.

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 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, 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 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 a motobomba trabalhou sem líquido (a seco);
8. Que o uso da motobomba, está fora da curva de rendimento indicada para cada modelo de motobomba 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.

Identificação do Revendedor

Empresa:

Vendedor:

Data: _____ / _____ / _____

Nota Fiscal Nº

Selo de Garantia do Produto