

**LittleGIANT®**



**Série PG**

**Manual de Instruções**

---

# Parabéns!

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

Para facilitar o manuseio e esclarecer dúvidas, a Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A. elaborou este Manual que traz informações importantes sobre instalação e operação do equipamento, além de recomendações importantes para que você obtenha o melhor rendimento do seu equipamento.

O termo de garantia faz parte deste manual de instruções. 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](http://www.franklinwater.com.br).

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.

---

# Índice

<b>Normas de Segurança .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>6</b>
1.1. Informações Gerais .....	6
<b>2. Instruções para Instalação .....</b>	<b>7</b>
2.1. Instalação Hidráulica .....	7
2.1.1. Exemplo de Instalação .....	10
2.2. Instalação Elétrica .....	11
<b>3. Defeitos Mais Comuns em Instalações e suas Possíveis Causas .....</b>	<b>14</b>
<b>Atendimento em Garantia .....</b>	<b>17</b>

# Normas de Segurança

**Alerta** 

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

**Perigo** 

Este é um símbolo de perigo. Adverte sobre os perigos que poderão **causar** ferimentos pessoais, morte 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 causa a perda total da garantia do produto.

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

- Assegure-se de que a energia esteja desligada antes de conectar quaisquer cabos, realizar inspeção, limpeza e/ou manutenção.
- A instalação elétrica deverá seguir as instruções da NBR 5410 e ser executada por um profissional habilitado conforme NR 10.
- Caso haja alguma avaria ou defeito no produto, entre imediatamente em contato com a Assistência Técnica Autorizada. Não utilize o equipamento caso você suspeite que ele esteja com algum defeito.

- Obrigatório o aterramento do motor elétrico conforme NBR 5410 ou norma equivalente do país onde o produto será instalado. Este procedimento, além de proteger 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.
- Certifique-se que a tensão da rede elétrica é compatível com a tensão do produto.
- Por medida de segurança, mesmo com o motor aterrado, nunca toque na motobomba ou no motor enquanto o sistema estiver em funcionamento. Perigo de choque elétrico.
- Em caso de queima do motor, não toque no equipamento enquanto a chave geral que alimenta o sistema elétrico estiver ligada. Chame um profissional habilitado para retirar o equipamento e avaliar a instalação.
- É vedada a utilização desta motobomba para bombeamento de produtos alimentícios, produtos medicinais, líquidos inflamáveis e aplicação em hemodiálise. Não a utilize em ambientes com risco de explosão.
- A motobomba deverá ser utilizada somente para bombear líquidos compatíveis com os materiais de seus componentes.
- Não manuseie a motobomba com as mãos úmidas ou molhadas.
- Nunca opere a motobomba com os registros fechados na tubulação de sucção e/ou recalque. Perigo de superaquecimento/explosão.
- Temperatura máxima do líquido bombeado: 40°C

# 1. Introdução

## 1.1. Informações Gerais

- Este manual 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 uso impróprio da motobomba.
- O modelo e os limites de operação estão indicados na placa de identificação do produto. É importante fornecer estas informações em caso de consulta à Assistência Técnica autorizada e/ou a fábrica, no que se refere à manutenção ou garantia do produto.
- O produto não deve ser usado fora dos limites descritos nas especificações técnicas. Recomendamos que sejam respeitadas as instruções relativas à: natureza do líquido bombeado, temperatura, vazão e pressão de operação, potência do motor, e demais instruções contidas neste manual.
- 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 Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A. (Little Giant), isenta-se de qualquer responsabilidade em caso de acidente e/ou danos causados por negligência, uso impróprio da motobomba, falta de observação das instruções contidas neste manual e/ou condição de uso diferente do que especifica a placa de identificação.

## 2. Instruções para Instalação

### 2.1. Instalação Hidráulica

**Atenção**  

Antes de iniciar a instalação da motobomba, assegure-se primeiro que a energia que alimenta o sistema esteja desligada e que não existe risco de ser ligada acidentalmente.

É obrigatório o aterramento do motor elétrico e a instalação da motobomba deve ser feita por profissional habilitado conforme previsto na NBR 5410.

Toda motobomba, ao ser instalada 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.

- 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 utilizar o produto caso exista indício de algum defeito.
- Verifique se as posições de entrada e saída estão conectadas corretamente à rede hidráulica.
- Este produto destina-se ao bombeamento de água limpa isenta de partículas sólidas. Instale a motobomba o mais próximo possível da fonte de captação, garantindo a ausência de sólidos em suspensão tais como: areia, galhos, folhas, pedras, etc.
- O local de instalação da motobomba deverá ser iluminado e seco, de fácil acesso para manutenção e inspeção, com espaço suficiente para ventilação do motor.

## **INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO**

### **Instalação Hidráulica**

---

- Não exponha a motobomba à ação do tempo, proteja-a das intempéries (sol, chuva, poeira, umidade, etc.).
- Fixe a motobomba sobre uma base rígida e regular (de preferência de concreto ou alvenaria), isenta de vibrações. Procure manter um pequeno declive no sentido da captação.
- Utilize o mínimo possível de conexões na instalação, dando preferência sempre às curvas no lugar dos joelhos.
- Recomenda-se instalar uniões, próximas aos bocais de sucção e recalque, para facilitar a montagem e desmontagem do sistema.
- Faça suportes para sustentar as tubulações, para que seu peso não pressione a motobomba.
- Instale a válvula de retenção (válvula de pé) no mínimo a 30 cm do fundo do local da captação, garantindo uma coluna de água suficiente para que não entre ar pela mesma.
- Antes de conectar a tubulação de recalque à motobomba, faça a escorva, ou seja, preencha com água todo o corpo da motobomba e a tubulação de sucção, para eliminar o ar existente em seu interior.
- Nunca deixe a motobomba operar sem água (a seco) em seu interior, isto danificará seus componentes, principalmente o selo mecânico, ocasionando assim, a perda da garantia.
- Vede todas as conexões com vedante apropriado, evitando assim, a entrada de ar. Obs.: Nunca rosqueie a tubulação de sucção além do final da rosca do bocal do caracol, evitando desta forma o travamento do rotor.



- Quando a motobomba for instalada numa cisterna ou reservatório, mantenha uma certa distância entre a canalização de abastecimento desse reservatório e o ponto de sucção da motobomba, evitando assim a sucção de bolhas de ar.
- Nas instalações onde existem duas ou mais motobombas operando em paralelo, providencie tubulações de sucção independentes para cada uma delas.
- Instale válvulas de retenção na tubulação de recalque a cada 20 m.c.a. (desnível mais perda de carga), conforme NB 5626/98 ou norma equivalente do país.
- A fim de evitar cavitação (formação de bolhas de ar na sucção), consulte o NPSH requerido pela motobomba na curva característica de cada modelo e calcule o NPSH disponível conforme orientação dos livros de hidráulica, nossa Tabela de Seleção de Bombas e Motobombas ou consulte o Suporte Técnico da fábrica através do 0800 648 0200.
- Nunca utilize tubulações com diâmetros menores que os bocais de sucção e recalque da motobomba. Utilize sempre tubulações com diâmetro igual ou maior. Os diâmetros das tubulações devem ser compatíveis com a vazão desejada. Consulte a Tabela 1 para encontrar a tubulação adequada ao seu sistema.

<b>Sucção</b>				
Vazão (m <sup>3</sup> /h)		0 a 1,5	1,5 a 3,5	3,5 a 6,5
Diâmetro	Polegadas	3/4	1	1 1/4
	Milímetros	25	32	40
<b>Recalque</b>				
Vazão (m <sup>3</sup> /h)		0 a 1,5	1,5 a 3,5	3,5 a 6,5
Diâmetro	Polegadas	3/4	1	1 1/4
	Milímetros	25	32	40

Tabela 1: Sugestão de Diâmetro de Tubulação por Vazão

## 2.1.1. Exemplo de Instalação

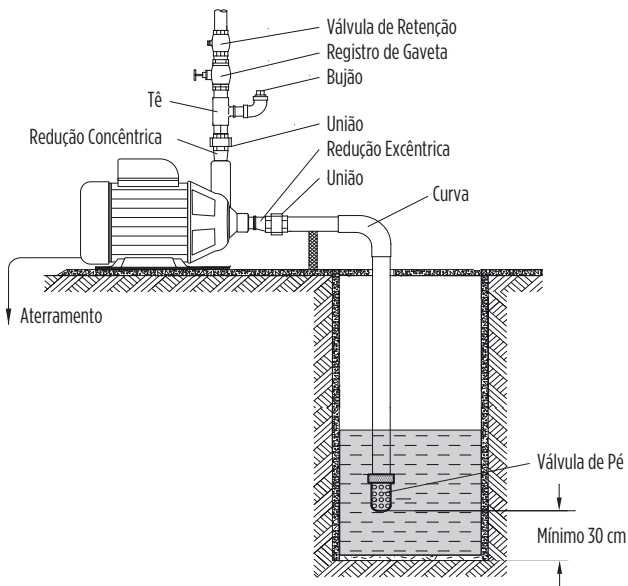


Figura 1: Esquema de instalação

## 2.2. Instalação Elétrica

**Atenção**  

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.
- Certifique-se de que a tensão indicada na etiqueta do produto está de acordo com aquela disponível no local da instalação.
- É obrigatório a utilização de chave de proteção dotada de relé de sobrecarga, adequada para uma maior segurança do motor elétrico contra efeitos externos, tais como: subtensão, sobretensão, sobrecarga etc. O relé deve ser ajustado para a corrente de serviço do motor e a sua falta na instalação, implicará em perda total da garantia.

**Atenção**  

No circuito elétrico da motobomba, de acordo com a NBR 5410, é obrigatório a instalação de um interruptor diferencial residual ou disjuntor diferencial residual (“DR”). Estes dispositivos possuem elevada sensibilidade, que garantem proteção contra choques elétricos.

- Obrigatório o aterramento do motor elétrico, conforme previsto na NBR 5410 ou norma equivalente do país onde o produto será instalado.

## INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO

### Instalação Elétrica

- Desligue o fornecimento de energia antes de efetuar a instalação da motobomba. A tensão fornecida pode variar, no máximo, entre +/- 4% da tensão nominal do motor. Qualquer variação fora dos limites indicados ocasiona danos ao produto e a consequente perda da garantia.
- O cálculo para a escolha correta dos condutores que alimentarão o motor elétrico deverá ser baseado na tensão aplicada e na corrente de serviço do motor, conforme Tabela 2.
- Sempre que houver dúvidas na instalação da motobomba ou na compreensão do manual, consulte um profissional habilitado ou entre em contato com o Suporte Técnico através do 0800 648 0200.

<b>Bitola de fios e cabos (PVC 70°C), para alimentação de motores MONOFÁSICOS em temperatura ambiente de 30°C, instalados em ELETRODUTOS NÃO METÁLICOS (queda de tensão &lt; 2%) - Conforme ABNT NBR - 5410:2004</b>														
<b>Tensão (V)</b>	<b>Distância do motor ao painel de distribuição (m)</b>													
127	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
220	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300
<b>Corrente (A)</b>	<b>Bitola do fio ou cabo condutor (mm<sup>2</sup>)</b>													
7	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	25
9	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25
11	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	16	16	25	25	25
14,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35	35
Fonte: Adaptado de Catálogo de Motores Elétricos WEG – MOD. 050.05/042007														

Tabela 2: Bitolas de Fios Condutores de Cobre para Motores Monofásicos

- Para ligar o motor elétrico, siga as orientações conforme Figura 2:

Nota: Certifique-se de que a tensão indicada na etiqueta do produto está de acordo com aquela disponível no local da instalação.

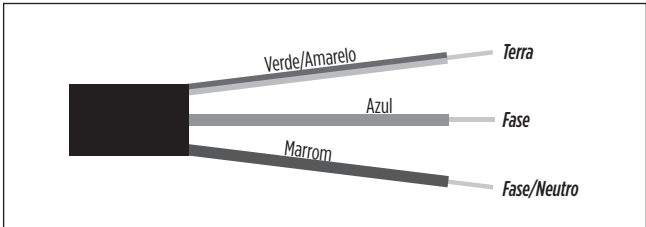


Figura 2: Esquema de ligação do motor elétrico

Em caso de dúvidas, consulte o Suporte Técnico da fábrica através do 0800 648 0200.

### **3. Defeitos Mais Comuns em Instalações e suas Possíveis Causas**

<b>Defeitos</b>	<b>Possíveis Causas</b>
<b>Motor não parte</b>	Ligação incorreta dos fios do motor
	Problemas no acionamento elétrico
	Eixo travado ou rotor arrastando
	Motor em curto ou queimado
	Energia elétrica deficiente
<b>Motor Superaquecido</b>	Energia elétrica deficiente
	Arraste de componentes internos
	Bitola dos fios de instalação do motor inferior ao recomendado
	Ventilação inadequada/insuficiente
	Motobomba operando fora da faixa
<b>Vazamento de água pelo eixo motor/bomba</b>	Selo mecânico danificado

## DEFEITOS MAIS COMUNS EM INSTALAÇÕES E CAUSAS MAIS PROVÁVEIS

Problemas e Causas Prováveis

Defeitos	Possíveis Causas
<b>Ruído excessivo no motor ou na motobomba</b>	Rolamentos defeituosos ou danificados
	Válvula de pé parcialmente obstruída
	Arraste dos rotores
	Cavitação
<b>Bombeamento nulo ou insuficiente</b>	Falta ou perda da escorva
	Válvula de pé presa e/ou obstruída
	Altura de sucção superior a recomendada
	Selo mecânico com vazamento
	Motobomba obstruída ou entupida
	Tubulações de sucção ou de recalque obstruídas
<b>Pressão nula ou insuficiente</b>	Entrada de ar na tubulação de sucção ou na motobomba
	Válvula de pé parcialmente ou totalmente obstruída
	Registros parcialmente ou totalmente obstruídos
	Selo mecânico com vazamento
<b>Pressão nula ou insuficiente</b>	Tubulação de sucção ou recalque parcialmente ou totalmente obstruídos

**REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA FRANKLIN ELECTRIC**  
Suporte e Assistências Técnicas

---

**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](mailto:atecbrasil@fele.com)**



**Franklin Electric**

[franklinwater.com.br](http://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](mailto:vendasjoinville@fele.com)**

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



## **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 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.

## **ATENDIMENTO EM GARANTIA**

### **Termo de Garantia e Observações**

---

#### **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. 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, 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 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 eventos externos como descarga elétrica, vendavais, incêndios ou acidentes em geral.
11. Que a instalação do equipamento foi realizada por profissional não habilitado.

### **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:

---

## Selo de Garantia