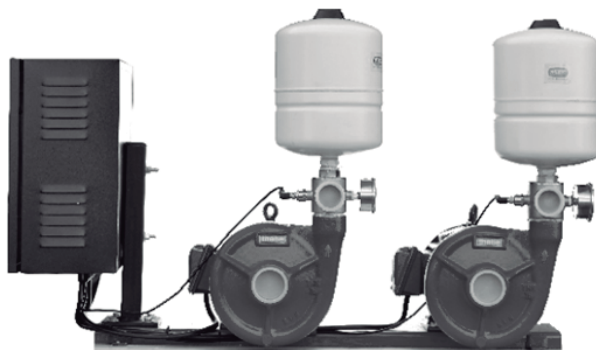


---

## THEBE INVERTER Q



**EBARA CORPORATION**

**Manual de Instruções e  
Termo de Garantia**

THEBE INVERTER Q

ÍNDICE

MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO THEBE INVERTER Q .....4

Aviso para uso do sistema Thebe Inverter Q .....4

**1. RESUMO** .....4

1.1 Introdução ao sistema Thebe Inverter Q .....4

1.2 Aplicação do sistema Thebe Inverter Q .....4

1.3 Operação do sistema Thebe Inverter Q .....4

1.4 Conteúdo de aviso de segurança .....4

1.5 Verificação do produto .....5

1.6 Aviso para condições de trabalho .....5

1.7 Tubulação de sucção .....5

1.8 Tabela de tubulação de sucção .....5

**2. APARÊNCIA DO PRODUTO THEBE INVERTER Q** .....5

2.1 Modelos de inversor .....6

**3. INSTALAÇÃO E VERIFICAÇÃO** .....8

**4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA** .....8

4.1 Instalação dos cabos de energia .....8

4.2 Diagrama elétrico .....9

**5. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO** .....9

5.1 Instruções de botões e funções .....10

**6. MONITORAMENTO DE VALORES** .....10

6.1 Códigos de aviso .....10

6.2 Testes periódicos .....13

6.3 Avisos para manutenção do produto .....13

**TERMO DE GARANTIA** .....14



## AVISO PARA USO DO SISTEMA THEBE INVERTER Q

- Por favor, leia atentamente o manual antes da instalação e utilização.
- Observe com atenção os avisos e instruções de segurança deste manual.

O THEBE INVERTER Q não possui nenhuma peça de reposição para os usuários. A instalação, serviço, manutenção, inspeção e reparos, precisam ser efetuados por assistente técnico autorizado. Devido a questões de segurança, alimentar o sistema de pressurização THEBE com três cores de cabo e o fio terra terá que ser conectado corretamente.

### ATENÇÃO



Perigo causado por aparelhos elétricos. Se violado qualquer parte eletroeletrônica do sistema THEBE INVERTER Q, o conjunto será danificado podendo ocorrer acidentes. Leia atentamente as instruções a seguir.

O fabricante detém todos os direitos sobre o manual THEBE INVERTER Q sem limites para a interpretação e modificação. Este manual poderá ser revisado sempre que necessário, sem aviso prévio.

O não cumprimento das advertências e instruções de segurança contidas neste manual, podem acarretar danos pessoais e materiais. A empresa não se responsabiliza pela utilização indevida do equipamento.

### ATENÇÃO



- O THEBE INVERTER Q não poderá ser utilizado em sistemas que possam causar um grande dano pessoal ou em perda de propriedade, em caso de falha, em nenhum momento o fabricante ou os vendedores poderão ser responsabilizados por possibilidades, direta ou indireta de perdas causadas pelo THEBE INVERTER Q.
- CUIDADO: A omissão das instruções de segurança do presente manual pode causar perigo para as pessoas e para o equipamento.

## 1. RESUMO

Obrigado por obter o sistema de bombeamento de água com controle da pressão e rotação variável modelo THEBE INVERTER Q.

### 1.1 Introdução ao sistema THEBE INVERTER Q

O Sistema THEBE INVERTER Q é um sistema para bombeamento de água com pressão constante e frequência variável. O inversor de frequência, combinado com uma tecnologia PID (Processo Integral e Derivada) pela ação proporcional de leitura do sensor de pressão, ajusta a velocidade do motor automaticamente através do monitoramento das mudanças dos parâmetros de operação. Com isso, mantém a pressão de saída da bomba constante, obtendo economia no consumo de energia, comparado com sistemas de controle convencional.

### 1.2 Aplicação do sistema THEBE INVERTER Q

Utilizado no abastecimento de água para vários tipos de aplicações, onde necessitam de uma automatização no sistema de bombeamento, como a pressurização de edifícios altos, estações de tratamento de água, restaurantes, hotéis, áreas residenciais, etc.

### 1.3 Operação do sistema THEBE INVERTER Q

Operação: O THEBE INVERTER Q controla as bombas através da modulação da pressão preestabelecida em projeto e ajustada no sistema, o transdutor de pressão identifica esta variação e transfere as informações para o variador de frequência, combinado com uma tecnologia PID (Processo Integral e Derivada) pela ação proporcional de leitura do sensor de pressão, ajusta a velocidade do motor automaticamente, mantendo a pressão de saída da bomba constante. Programação do Sistema: todo sistema THEBE INVERTER Q vem parametrizado

de fábrica conforme a pressão de cada projeto, no caso de Startup ou parametrização fora da fábrica, a programação deverá ser realizada por técnico especializado e autorizado.

Sistema Multibombas: nos equipamentos com mais de uma bomba, o modelo THEBE INVERTER Q aciona a primeira bomba, chamada de bomba mestre, até a frequência de 60Hz, no caso da necessidade de mais vazão, aciona a segunda bomba, chamada de bomba auxiliar, que irá modular até 60Hz e assim sucessivamente. Possui uma função de alternância do mestre, revezando o mesmo entre as bombas auxiliares, no período de uma hora de funcionamento, dando como resultado um tempo de vida útil semelhante para todas as bombas.

## 1.4 Conteúdo de aviso de segurança

	1. Certifique-se de usar a fonte de alimentação de energia correta, para garantir que esteja em conformidade com os requisitos do produto.
	2. Favor desligar a energia durante a instalação e manutenção. Deve-se garantir medidas de aterramento contáveis antes da instalação. Caso contrário, o equipamento não poderá ser utilizado.
	3. Caso não utilize o sistema por um longo tempo, favor fechar a(s) válvula(s) de bloqueio da sucção da bomba e desligar a energia.
	4. Não instale o sistema de pressurização em lugar molhado ou em local onde possa espirrar água.
	5. Não armazenar o sistema THEBE INVERTER Q por mais de dois anos, pois o mesmo poderá danificar ou operar com falhas.
	6. Nunca toque nos terminais do controlador quando estiver energizado, pois há risco de choque elétrico.
	7. A manutenção do sistema THEBE INVERTER Q deverá ser realizada após o desligamento de energia por no mínimo cinco minutos. Nesse momento, toda a luz indicadora no display deverá estar completamente apagada, caso contrário, há risco de choque elétrico.
	8. Não entre em contato, nem opere o inversor de frequência com a mão molhada, há risco de choque elétrico.
	9. Verifique periodicamente os fios de ligação e alimentação do sistema THEBE INVERTER Q. Se os fios estiverem envelhecidos ou danificados, deverão ser substituídos por novos.
	10. Nunca toque no motor elétrico, há risco de acidente.

	1. A instalação e a operação deverão cumprir os regulamentos de segurança do Órgão responsável local.
	2. A instalação e a manutenção só podem ser executadas por profissionais capacitados e atender as normas do órgão responsável local.
	3. Comprovada a má utilização ou até evidência de tentativa de abertura do produto, sem profissional credenciado EBARA, a garantia do produto é extinta.
	4. No caso de falha do sistema de pressurização THEBE INVERTER Q ou a detecção de um funcionamento anormal, como aquecimento excessivo do motor/inversor ou odor alterado, feche a válvula de entrada imediatamente e desligue a energia, não toque no equipamento, pois poderá causar acidente. Entre em contato com um assistente técnico autorizado ou o Departamento de assistência técnica da EBARA (Vargem Grande do Sul - SP).
	5. Se não puder eliminar a falha do sistema THEBE INVERTER Q de acordo com o manual, por favor, feche a válvula de entrada e desligue a energia. Entre em contato com um assistente técnico autorizado ou o departamento de assistência técnica da EBARA (Vargem Grande do Sul - SP).
	6. É necessário tomar medidas de isolamento durante a instalação e a operação do THEBE INVERTER Q, para evitar o contato de pessoas não autorizadas.
	7. O produto deverá ser instalado em um lugar protegido contra intempéries, seco, ventilado e fresco, operando na temperatura ambiente.
	8. No período de verão ou em locais úmidos de temperatura ambiente alta, deve-se manter o local de operação do THEBE INVERTER Q bem ventilado e seco, com o objetivo de evitar a falha elétrica causada por geração de condensado ou orvalho.
	9. Certifique-se que a energia esteja desligada para conectar qualquer cabo.
	10. Quando o inversor CA tiver que ser operado pelo contator, certifique-se de que o intervalo de tempo entre as comutações seja de pelo menos uma hora, pois cargas e descargas frequentes encurtarão a vida útil do capacitor dentro do inversor CA.
	11. Em sistemas com manifolds, é obrigatória a escoragem do mesmo para evitar esforços excessivos na entrada e saída da bomba.

PT

1.5 Verificação do produto:

O sistema THEBE INVERTER Q é testado antes de sair da fábrica. Quando receber o produto, o cliente precisa fazer as seguintes verificações:

- 1. Certifique-se de que o modelo e o tipo são os solicitados.
- 2. Caso identifique algum dano no produto, causado pelo transporte, não siga com a instalação do mesmo.
- 3. Verifique se a rotação da bomba está correta, caso não, inverter a fase de alimentação do sistema.
- 4. Certifique-se que a instalação da bomba será efetuada conforme o manual.

1.6 Aviso para condições de trabalho:

O sistema THEBE INVERTER Q fornece o abastecimento de água em uma pressão constante através do inversor de frequência que controla a rotação da motobomba. Isto tem um impacto direto sobre a vida útil do sistema e da instalação hidráulica, de modo que o ambiente de instalação deve estar em conformidade com as seguintes condições:

- Os produtos deverão ser instalados em ambientes abrigados contra intempéries.  
Temperatura ambiente: -10° C ~ + 40° C.
- O ambiente de instalação deve ter boa ventilação e não podem haver vazamentos.
- Deverá operar longe de material radioativo e combustível.
- Prevenir contra interferências eletromagnéticas.
- Evitar poeira e fuligem de metal ou tecido.
- A altitude do lugar de instalação não pode ultrapassar 1000 m.

**NOTA:** Condições de emprego diferentes das expostas deverão ser indicadas à EBARA ou ao distribuidor, tais como: instalação no exterior ou em locais de acesso público, valores de umidade, temperatura e altitude diferentes dos descritos, contaminação por pó, fumaças, vapores ou sais, exposição a campos elétricos ou magnéticos intensos, localizações expostas à explosão, vibrações e choques, ou expostas a possíveis ataques por fungos, ou pequenos animais.

1.7 Tubulações de sucção:

Certificar-se de apoiar/ancorar e alinhar as tubulações de alimentação do sistema, de forma a não sobrecarregar os bocais de entrada das bombas, em caso de avarias ou desalinhamento ocorrerá vazamentos e o sistema poderá não funcionar. Para cada sistema, utilizar o diâmetro mínimo de tubulação de alimentação onde não ultrapasse a velocidade de 1,8 m/s, que poderá ocorrer cavitação e um mau funcionamento. As tubulações deverão ser as mais curtas possíveis e com o mínimo de conexões com perda de carga concentrada, como curvas, TEEs, reduções, luvas, válvulas de bloqueio e outros, evitando assim grandes perdas de carga.

1.8 Tabela da tubulação de sucção

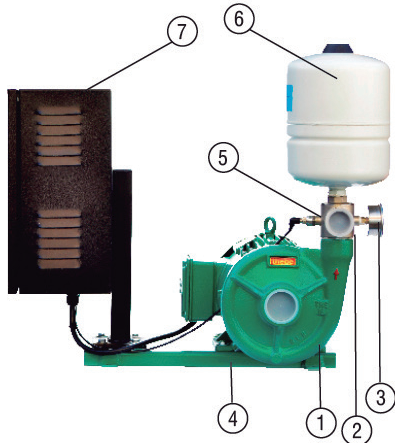
Segue abaixo a tabela de sucção ou alimentação hidráulica do sistema, para que obtenha um fluxo laminar de uma velocidade da água de até 1,8m/s. Considerar a vazão máxima de todas as bombas do sistema, caso contrário, o sistema de pressurização poderá não funcionar adequadamente.

Material	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")
Diâmetro Nominal	20	1/2"	25	3/4"	32	1"	40	1.1/4"	50	1.1/2"	60	2"	75	2.1/2"
Diâmetro interno (mm)	20	16	21,6	21,6	27,8	27,2	35,2	35,9	44	41,8	53,4	53	66,6	68,8
Q (m³/h)	2	1	2	2	3,5	3,5	6	6,5	9,5	8,5	14	14	20	20

Material	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")	PVC (mm)	Galv (")
Diâmetro Nominal	85	3"	110	4"	140	5"	160	6"	200	8"	250	10"	300	12"
Diâmetro interno (mm)	75,6	80,8	97,8	105,3	140,0	130,0	160,0	155,4	200,0	206,5	250,0	254,0	300,0	305,0
Q (m³/h)	25	30	45	55	95	85	100	100	200	200	320	320	450	450

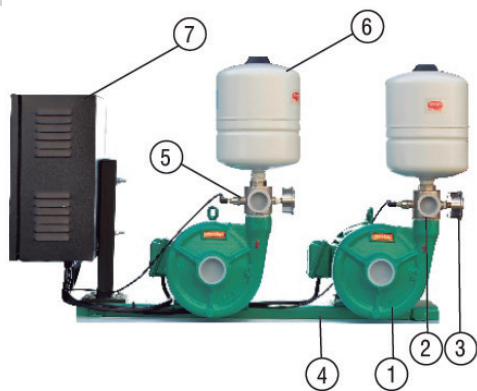
No caso de sucção positiva, indicamos que a tubulação de alimentação hidráulica do sistema seja comum para todas as bombas. Para sucção negativa, providenciar válvula de pé. A tubulação terá que ter uma inclinação descendente e serem sempre rígidas, para evitar ar na sucção (conforme manual das bombas). Providenciar válvula de bloqueio para facilitar a manutenção do equipamento. Certifiquem-se de que, em funcionamento normal, esta válvula esteja sempre completamente aberta. Orientamos a instalação de tubulações que suportam 60°C, com um metro de tubulação na sucção e um metro de tubulação no recalque.

2. APARÊNCIA DO PRODUTO THEBE INVERTER Q



Nº	DESCRIÇÃO
1	MOTOBOMBA THEBE
2	VÁLVULAS 5 VIAS
3	MANÔMETRO
4	BASE DE FIXAÇÃO
5	TRANSDUTOR DE PRESSÃO
6	TANQUE DE PRESSÃO
7	PAINEL ELÉTRICO

PT



Nº	DESCRIÇÃO
1	MOTOBOMBA THEBE
2	VÁLVULAS 5 VIAS
3	MANÔMETRO
4	BASE DE FIXAÇÃO
5	TRANSDUTOR DE PRESSÃO
6	TANQUE DE PRESSÃO
7	PAINEL ELÉTRICO

2.1 Modelos de inversor

O sistema de pressurização Inverter Q trabalha com duas versões de inversores. A identificação da versão é importante em caso de necessidade de parametrização. Para verificar o modelo, o inversor possui o adesivo de identificação localizado na lateral do inversor. Nas imagens abaixo é possível identificar a diferença entre linha 510 e 900.



MODEL: H0040G2

POWER: 4.0kW

INPUT: 3PH AC 220V 50/60Hz

OUTPUT: 3PH AC 0-220V 0-500Hz 16A



H0040G2EK00070

Ebara Bombas America Do Sul Ltda.

Linha 510



MODEL: 900-0007G3

POWER: 0.75kW

INPUT: 3PH AC 380V 50/60Hz

OUTPUT: 3PH AC 0-380V 0-500Hz2,1A



90007G3FF00004

Ebara Bombas America Do Sul Ltda.

Linha 900

PT

POTÊNCIA		TENSÃO	CORRENTE MÁXIMA CONSUMIDA PELO SISTEMA (A)					
KW	HP / CV	V	1 BOMBA	2 BOMBAS	3 BOMBAS	4 BOMBAS	5 BOMBAS	6 BOMBAS
0,75	1	1 X 220	4	8	12			
1,5	2		7	14	21			
2,2	3		10	20	30			
4	5		18	36	54			
4	5	3 X 220	18,1	36,2	54,3			
5,5	7,5		28	56	84			
7,5	10		37,1	74,2				
11	15		49,8	99,6				
15	20		65,4					
18,5	25		81,6					
4	5	3 X 380	8,5	17	25,5			
5,5	7,5		13	26	39			
7,5	10		16	32	48			
11	15		25	50	75			
15	20		32	64	96			
18,5	25		38	76				

**Importante:** Os cabos de alimentação devem ser dimensionados de acordo com NBR 5410:2004, respeitando valores de temperatura, tipo de eletroduto, queda de tensão, distância e tipo de cabo.

Os itens em preto na tabela indicam a necessidade de uma análise elétrica.

Bombas	THB-18, R-16, R-18, R-20, RL-14, RL-16, RL-20B, RL-25, TH- Normalizada e EVM/EVMS)
Vazão máxima	0 ~ 182 m³/h
Pressão máxima	0 ~ 160 mca
Potência dos motores	3 cv e 20,0cv em II Polos 60Hz, 3500rpm
Tipo de bombas	Centrífuga monoestágio, multiestágios, superficiais ou verticais
Rede	Monofásicas* até 5,0cv em 220V e trifásicos até 20,0cv em 220V/380V
Frequência de entrada	50 / 60Hz
Sucção	1", 1.1/4", 1.1/2", 2" 2.1/2" ou 3"
Recalque	1", 1.1/4", 1.1/2", 2" ou 2.1/2" - BSP ou flange conforme norma DIN EN 1092-2/97 PN 16 (acompanha contra flange para rosca BSP)
Aplicação	Água limpa
Instalação	Abrigado
Temperatura do fluido	10 ~ 70°C (de acordo com o tipo de bomba)
Faixa de trabalho	35 ~ 60 Hz
Sensor de pressão	4-20mA ou 0-10V - 2 pinos
Vaso de expansão	2L ou 8L, dependendo do tamanho do sistema ajustado entre 70% e 80% da pressão desejada
Temperatura ambiente	0 ~ 40°C
Pressão de religamento	80% até 90% da pressão desejada
Grau de proteção inversor	IP20
Armazenamento	0 ~ 60°C
Altitude	1000m (altitudes acima consulte-nos)
Serviço	Registra a últimas 3 falhas e todos os dados elétricos no momento da ocorrência
Funcionamento	Sistema cascata, revezando a cada uma hora
Opcional	(Sob consulta) 3 a 5 entradas digitais e 1 saída de relé para instalação de alarmes ou controle remoto; instalação por conta do cliente

## PT Proteções do painel

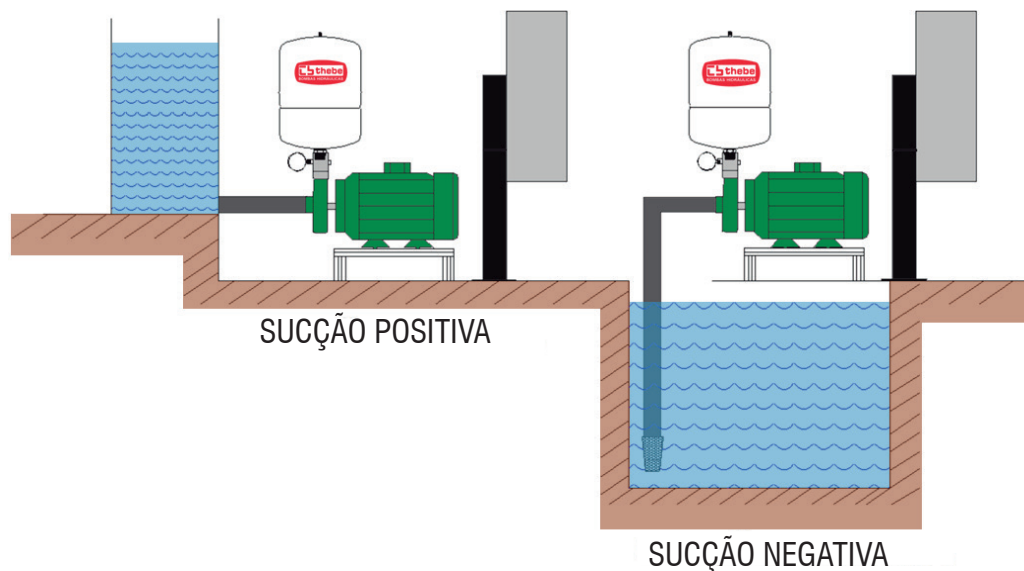
Sobre corrente	150% . In
Temperatura inversor máxima	63°C
Proteção contra sobrecarga no motor	Sim
Proteção contra falta de fase na saída	Sim
Pressão de falta d'água	60% a 78% x (pressão desejada)
Tempo de detecção de falta d'água	20s
Sobretensão	Para 220V: 400V / Para 380V: 780V
Subtensão	Para 220V: 210V/ Para 380V: 350V
Sobre pressão	200% x (pressão desejada)

**NOTA:** Antes do produto ser colocado em uso, garanta medidas confiáveis de aterramento.

## 3. INSTALAÇÃO E VERIFICAÇÃO

### Modo de Instalação:

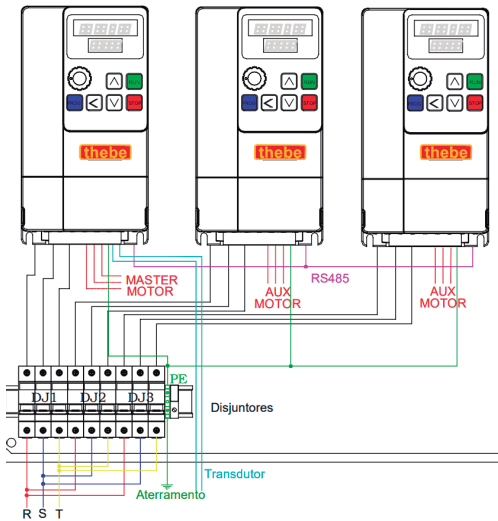
Instalem o equipamento o mais próximo possível do reservatório d'água, no caso de sucção negativa se atentar para a escorva obrigatória do sistema. Escolham um local de fácil acesso para a execução de manutenção periódica e com uma drenagem adequada.





## PT 4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

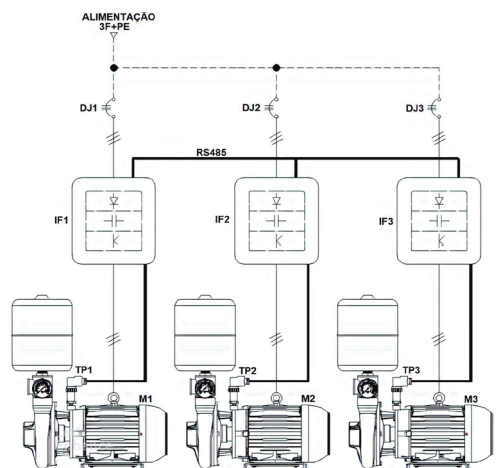
### 4.1 Instalação dos cabos de energia



- Conectar os cabos de energia seguindo o diagrama acima para manter todas as bombas na mesma direção de rotação.
- O inversor não pode ser submetido ao Teste de Resistência à Tensão Dielétrica.
- Certifique-se de que o terminal de aterramento esteja conectado antes de ligar a fiação nos disjuntores.
- Os cabos de alimentação devem ser dimensionados de acordo com NBR 5410:2004, respeitando valores de temperatura, tipo de eletroduto, queda de tensão, distância e tipo de cabo.
- Para inversores monofásicos, instalar somente os cabos R e T.
- Faça o correto aperto dos cabos nos disjuntores para evitar superaquecimento indevido.

### 4.2 Diagrama elétrico.

LEGENDA	
DJ	DISJUNTOR
IF	INVERSOR DE FREQUÊNCIA
TP	TRASNDUTOR DE PRESSÃO
M	MOTOR



PT

**Nota:** Para sistemas com dois inversores (Inverter Q2), considerar o mesmo diagrama, com um inversor/motobomba a menos. Para sistemas com inversor (Inverter Q1), considerar o mesmo diagrama, com dois inversores/motobomba a menos e sem a conexão RS485.

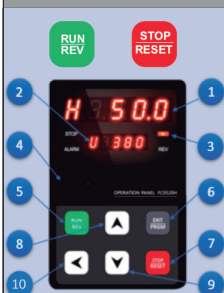
## 5. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

### Verificar antes de iniciar a Operação:



1. Verifique se a energia de alimentação e o local de operação estão em conformidade com as condições de uso.
2. Verifique se o produto está instalado na rede hidráulica com firmeza e sem vazamentos.
3. Certifique que o sistema THEBE INVERTER Q está com água e purgado.
4. Após a conexão hidráulica e elétrica do sistema THEBE, verifique se o sentido de rotação do motor está correto, conforme a indicação na bomba. Se o motor gira inversamente ao sentido indicado na bomba, por favor, inverta uma das fases do terminal U, V ou W.

5. Feche a válvula de recalque, mantendo as de sucção abertas, ligue e verifique se o sistema funciona e desligue após atingir a pressão.
6. No caso do sistema operar sem água, este entrará em um ciclo de proteção.

**Nota:** Os variadores de velocidade saem da fábrica totalmente programados e prontos para serem utilizados, atendendo as características de funcionamento indicadas em cada pedido e, geralmente, não requerem nenhum ajuste posterior. Se as condições da instalação mudarem ou se é requerido um ajuste mais preciso das condições particulares de trabalho, solicite este tipo de ajuste de programação ao técnico qualificado ou ao departamento de assistência técnica EBARA Vargem Grande do Sul - SP.

Display do inversor	Item	Nome do botão/display	Função
	1	Display principal	Informação principal.
	2	Display auxiliar	Informações complementares.
	3	Indicador de função	Qual informação está sendo informado no display secundário.
	4	Potenciômetro de rotação	Para modo geral, controle de velocidade.
	5	Botão Run e Rev	Partida do sistema.
	6	Botão ENT e PRGM	Programa: pressione e segure por 3 segundos para entrar ou sair do menu. Enter: pressione rapidamente para ler ou gravar parâmetros.
	7	Botão STOP E RESET	Parada e reinicialização.
	8	Botão "Cima"	Aumento de valores ou código de função.
	9	Botão "Baixo"	Diminuição de valores ou código de função.
	10	Botão "Mudar"	Selecione o bit de modificação do parâmetro e exiba o conteúdo.

### 5.1 Instruções de botões e funções

1. Instrução de Botão: após todas as verificações, o display principal apresenta a pressão atual e o display auxiliar apresenta a pressão de ajuste (desejado).
2. Para ligar o sistema manualmente, pressione RUN .
3. Para desligar o sistema manualmente, pressione STOP .
4. Pressione "CIMA" ou "BAIXO" para mudar a pressão de ajuste, se necessitar aumentar a pressão de ajuste pressione "CIMA" ou para diminuir a pressão de ajuste pressione "BAIXO".
5. Após a pressão ajustada, abra os pontos de consumo, depois abra a válvula de bloqueio do recalque parcialmente, de forma que saia um volume pequeno de água, para que não gere golpes de ariete e minimize a permanência de ar na malha hidráulica. Mantenha o sistema ligado até perceber que eliminou todo o ar da rede. Feche os pontos de consumo e abra a válvula do recalque totalmente.
6. Abra um ponto de consumo, o inversor acionará e irá controlar a velocidade (frequência) da(s) bomba(s) de acordo com a necessidade de consumo. Observe se o sistema THEBE INVERTER Q funciona normalmente, ligando e desligando o sistema automaticamente, mantendo a pressão no Display constante. Se isso acontecer, a instalação e as verificações estão finalizadas.
7. No caso de multibombas cheque se todas as bombas funcionam em sistema de cascata, acionando primeiramente a mestre e depois os escravos, uma de cada vez, verifique se após uma hora de operação continua as bombas se revezam, mudando a bomba mestre da bomba 1 para a bomba 2. Se isso acontecer, a instalação e as verificações estão finalizadas.
8. Caso a bomba não parar, ou acionar e parar interruptamente, significa que existem vazamentos na rede hidráulica. Feche a válvula de bloqueio do recalque e revise a instalação da rede.

## 6. MONITORAMENTO DE VALORES

Pressione o botão PRM por 3 segundos, o display principal irá piscar com o valor P0-0, pressione o botão "UP" até chegar ao parâmetro PU-0 e pressione "ENTER". Com as teclas "UP" e "DOWN" visualize os parâmetros de medida do inversor. Para voltar pressione "PRGM".

Linhas de inversores		Medida	Unidade
Linha 510	Linha 900		
U0-00	U0-03	Frequência atual	Hz
U0-02	U0-08	Tensão no barramento	V
U0-04	U0-06	Corrente	A
U0-15	U0-17	Pressão ajustada	bar
U0-16	U0-18	Pressão atual	bar
U0-25	U0-21	Tempo ligado	Min
U0-26	U0-22	Tempo de funcionamento	Min
U0-07	U0-26	Temperatura	°C
U0-13	U0-23	Tempo ligado acumulado	h

### 6.1 Códigos de Aviso:

Códigos são mensagens de alguma avaria no sistema, seja ela ocasionada por fontes externas (falta de energia, água) seja por fontes internas (falhas no inversor ou motor). Para recomendação de fontes externas, é necessário um técnico especializado para quaisquer alterações. Para mensagens que envolvem o inversor, procurem o assistente técnico autorizado.

PT

Nome da falha	Exibição do painel de operação	Problema	Solução
Proteção da unidade do inversor	Err01	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O circuito de saída do inversor está em curto-circuito.</li> <li>2. O cabo de conexão entre o motor e o inversor é muito longo.</li> <li>3. O módulo superaquece.</li> <li>4. A fiação interna do inversor está solta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elimine falhas externas.</li> <li>2. Instale o reator ou filtro de saída.</li> <li>3. Verifique o filtro de ar e o ventilador.</li> <li>4. Conecte todos os cabos.</li> </ol>
Sobrecorrente de aceleração	Err02	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Há aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor.</li> <li>2. O tempo de aceleração é muito curto.</li> <li>3. Baixa tensão.</li> <li>4. A operação de partida está sendo realizada com motor já em rotação.</li> <li>5. Carga repentina durante a aceleração.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elimine as falhas externas.</li> <li>2. Aumente o tempo de aceleração.</li> <li>3. Ajuste a tensão conforme especificação do inversor.</li> <li>4. Selecione o rastreamento de velocidade para iniciar ou espere o motor parar antes de iniciar.</li> </ol>
Sobrecorrente de velocidade constante	Err03	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Há aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor.</li> <li>2. O método de controle é vetorial e nenhuma identificação de parâmetro é realizada.</li> <li>3. O tempo de desaceleração é muito curto.</li> <li>4. Baixa tensão.</li> <li>5. Carga repentina durante a aceleração.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elimine falhas externas.</li> <li>2. Realize a identificação dos parâmetros do motor.</li> <li>3. Aumente o tempo de desaceleração.</li> <li>4. Ajuste a tensão conforme especificação do inversor.</li> <li>5. Cancele a carga repentina.</li> </ol>
Sobrecorrente de velocidade constante	Err04	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Há aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor.</li> <li>2. O método de controle é vetorial e nenhuma identificação de parâmetro é realizada.</li> <li>3. Baixa tensão.</li> <li>4. Carga repentina em regime nominal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elimine falhas externas.</li> <li>2. Realize a identificação dos parâmetros do motor.</li> <li>3. Ajuste a tensão conforme especificação do inversor.</li> <li>4. Elimine a carga repentina.</li> </ol>
Sobrecorrente de velocidade constante	Err05	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tensão de entrada é muito alta.</li> <li>2. Existe uma força externa que faz o motor funcionar durante o processo de aceleração.</li> <li>3. O tempo de aceleração é muito curto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste a tensão para a faixa normal da especificação.</li> <li>2. Cancele a alimentação externa ou instale o resistor de frenagem.</li> <li>3. Aumente o tempo de aceleração.</li> </ol>
Sobretensão de desaceleração	Err06	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tensão de entrada é muito alta.</li> <li>2. Existe uma força externa que faz o motor funcionar durante o processo de desaceleração.</li> <li>3. O tempo de desaceleração é muito curto.</li> <li>4. Nenhuma unidade de frenagem e resistor de frenagem estão instalados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste a tensão para a faixa normal da especificação.</li> <li>2. Cancele a alimentação externa ou instale o resistor de frenagem.</li> <li>3. Aumente o tempo de desaceleração.</li> <li>4. Instale a unidade de frenagem e o resistor.</li> </ol>
Sobretensão de velocidade constante	Err07	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tensão de entrada é muito alta.</li> <li>2. Existe uma força externa acionando o motor para funcionar durante a operação.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste a tensão para a faixa normal da especificação.</li> <li>2. Cancele a alimentação externa ou instale o resistor de frenagem.</li> </ol>
Controle de falha de energia	Err08	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A tensão de entrada não está dentro da faixa especificada na especificação.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste a tensão para a faixa exigida pela especificação.</li> </ol>
Falha de subtensão	Err09	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falha de energia instantânea.</li> <li>2. A tensão de entrada do inversor não está dentro da faixa exigida pela especificação.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redefinir falha.</li> <li>2. Ajuste a tensão para a faixa exigida pela especificação.</li> </ol>
Sobrecarga do inversor	Err10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A carga é muito grande ou o motor está bloqueado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduza a carga e verifique o motor e as condições mecânicas.</li> </ol>
Motor sobrecarregado	Err11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A carga é muito grande ou o motor está bloqueado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduza a carga e verifique o motor e as condições mecânicas.</li> </ol>
Perda de fase de entrada	Err12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A alimentação do inversor está com falta de uma das fases.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meça os valores de cada fase.</li> </ol>

PT

Nome da falha	Exibição do painel de operação	Problema	Solução
Perda de fase de saída	Err13	1. O fio condutor do inversor ao motor está falhando.	1. Avalie todos os contatos de conexão dos cabos ou troque os cabos.
Superaquecimento do módulo	Err14	1. A temperatura ambiente está muito alta. 2. O duto de ar está bloqueado.	1. Reduza a temperatura ambiente ou aumente a ventilação local. 2. Limpe o duto de ar.
Falha no dispositivo externo	Err15	1. O sinal de falha externo através da entrada DI. 2. Sinal de falha externa através da entrada I/O virtual.	Resetar o inversor.
Falha de comunicação	Err16	1. O computador não está funcionando corretamente. 2. A linha de comunicação está anormal.	1. Verifique a fiação do computador host. 2. Verifique o cabo de comunicação.
Falha do relé	Err17	1. A placa do driver e a fonte de alimentação estão anormais. 2. O contator está anormal.	1. Substitua a placa do driver ou a placa de alimentação. 2. Substitua o contator.
Falha de detecção corrente	Err18	1. Verifique a anormalidade no sensor Hall.	1. Substitua o sensor Hall.
Falha de ajuste do motor	Err19	1. O tempo limite do processo de identificação de parâmetros.	1. Verifique o fio condutor do inversor ao motor.
EEPROM Falha de leitura e gravação	Err21	1. O chip EEPROM está danificado.	1. Substitua a placa de controle principal.
Falha de hardware do inversor	Err22	1. Há sobretensão. 2. Há sobrecorrente.	1. Verifique falhas de sobretensão. 2. Verifique falhas de sobrecorrente.
Curto-circuito à terra	Err23	1. O motor está em curto-circuito com o terra.	1. Substitua o cabo ou motor.
Falha no tempo de funcionamento acumulado	Err26	1. O tempo de execução acumulativo atinge o valor definido.	1. Use a função de inicialização do parâmetro para limpar as informações de registro.
O tempo de ativação acumulativo atinge a falha	Err29	1. O tempo de execução acumulativo atinge o valor definido.	1. Use a função de inicialização do parâmetro para limpar as informações de registro.
Falha de queda de carga	Err30	1. A corrente de funcionamento do inversor é menor que parametrizado.	1. Contate o suporte técnico.
PID de tempo de execução Falha de perda de feedback	Err31	1. O feedback do PID é menor que o valor parametrizado.	1. Contate o suporte técnico.
Falha de limitação de corrente onda a onda	Err40	1. Se a carga é muito grande ou o motor está bloqueado.	1. Reduza a carga e verifique o motor e as condições mecânicas.
Falta d'água	A52	1. O sensor de pressão está danificado? 2. Se a rede de tubulação e o motor estão corretos.	1. Verifique o sensor. 2. Verifique o motor e a rede de tubulação.
Falha de sobrepressão	Err53	1. O sensor de pressão está danificado?	1. Verifique o sensor de pressão.

## PT 6.2 Testes periódicos

- É conveniente programar um teste geral periodicamente, pelo menos uma vez por mês, para garantir um funcionamento do sistema.
  - Orientamos instalar um by-pass para que possa simular uma queda de pressão na rede geral, usando uma válvula esfera de bloqueio. Verificar se o equipamento responde satisfatoriamente. Para realizar um teste completo do equipamento, sigam os passos seguintes:
1. Verifique no funcionamento se ocorre algum ruído, odor, vazamento ou vibração anormal. Em caso de anormalidade procurar um assistente técnico autorizado.
  2. Abra lentamente a válvula do by-pass para que a primeira bomba comece a funcionar automaticamente, abra mais até que todas as bombas funcionem em regime de cascata, acionando uma de cada vez. Feche a válvula, verifique se a bomba pára.
  3. Verifique a calibragem do tanque de pressão a cada três meses. Terá que ter de 20% a 30% a menos da pressão nominal de trabalho ou a pressão programada de trabalho.



## 6.3 Avisos para manutenção do produto

1. A manutenção do sistema THEBE INVERTER Q precisa ser executada por profissional autorizado ou pela fábrica.
2. Os clientes não podem alterar a configuração do sistema THEBE INVERTER Q (parametrização, etc). Caso contrário, nossa empresa não será responsável pelas consequências do mau funcionamento do equipamento ou da rede hidráulica.
3. O sistema THEBE INVERTER Q precisa receber proteção contra intempéries. Sempre respeitar a temperatura limite do ambiente da casa da bomba, principalmente no verão. Tomar medidas anticongelantes no inverno. OBS: não deve usar materiais inflamáveis.
4. Se a bomba ficar por um longo tempo sem ser utilizada, por favor, fechar as válvulas de bloqueio (sucção e recalque), drene toda a água e mantenha a bomba seca. Desligar a energia.





EBARA CORPORATION

## TERMOS DE GARANTIA

### 1. Introdução

Este Termo de Garantia estabelece os direitos e deveres relacionados à garantia de produtos, peças e serviços oferecidos pela EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP. A garantia é concedida em conformidade com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990).

### 2. Produtos

#### 2.1 Produtos com garantia de 12 meses (legal e contratual):

os produtos das linhas/modelos B-10, B-13, B-15, TP, TSV, TPA, TJET, TJETF, TSW, TSP, DW, DWO, DWVOX, CDX, 2CDX, TSB, TSBE, TSBT, TSBD e conjunto motobomba com motor a combustão possuem garantia de 90 dias de cobertura legal e 275 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 12 meses de proteção contra defeitos de fabricação, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

#### 2.2 Produtos com garantia de 18 meses (legal e contratual):

para os demais modelos, a garantia é de 90 dias de cobertura legal e 456 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 18 meses de proteção contra defeitos de fabricação a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

### 3. Peças

As peças de genuínas têm garantia de 90 dias de cobertura legal e 90 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 6 meses de proteção contra defeitos de fabricação a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra.

### 4. Serviços

Os serviços prestados pela equipe técnica da EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP, têm garantia de 90 dias de cobertura legal e 90 dias adicionais de garantia contratual, totalizando 6 meses de proteção contra falhas no serviço prestado.

### 5. Condições da Garantia

Para a garantia ser válida, o consumidor deve:

- Ter a Nota Fiscal que comprove a compra.
- O equipamento deve estar dentro do período de garantia.
- O equipamento deve estar corretamente instalado conforme Manual de Instalação, Operação e Manutenção.
- Produto ou peça no estado em que foi entregue, sem sinais de mau uso.
- Para serviços, a garantia cobre apenas os problemas diretamente relacionados ao serviço prestado pela equipe técnica da EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA, unidade de Vargem Grande do Sul-SP.
- A garantia é válida exclusivamente para o adquirente registrado na Nota Fiscal de compra, considerando a identificação correta do produto e sua data de fabricação, independentemente da data de instalação ou do tempo de uso.

### 6. Da negativa de garantia

A garantia não será concedida, caso ocorra as seguintes constatações:

- **Danos por mau uso:** qualquer dano resultante de uso inadequado, manipulação incorreta ou acidentes.
- **Desastres naturais:** danos causados por eventos naturais fora do controle humano, como incêndios, inundações e terremotos, entre outros.
- **Uso indevido:** utilização do produto em desacordo com as especificações e instruções fornecidas no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, e no Catálogo Geral de Produtos.
- **Instalações mecânicas e hidráulicas deficitárias:** a garantia não cobre danos resultantes de instalações mecânicas e hidráulicas que não atendam aos requisitos e instruções especificados no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, e no Catálogo Geral de Produtos.
- **Instalações elétricas deficitárias:** a garantia não cobre danos decorrentes de instalações elétricas que não atendam aos requisitos especificados no Manual de Instalação, Operação e Manutenção, ou que estejam sujeitas a oscilações de tensão, falhas frequentes ou sobrecargas. É essencial que as instalações elétricas sejam realizadas de acordo com as normas técnicas e as especificações do fabricante, incluindo a adequação da fiação, proteção contra sobretensões, e estabilidade da fonte de alimentação. Problemas relacionados a instalações inadequadas, como conexões frouxas, aterramento incorreto ou uso de componentes inadequados, também podem invalidar a garantia. Recomendamos que a instalação elétrica seja realizada por um profissional qualificado e certificado para garantir a conformidade com os padrões de segurança e eficiência.
- **Incompatibilidade de materiais:** a garantia não cobre danos causados pelo bombeamento de líquidos que não são compatíveis com os materiais de construção da bomba. Isso inclui:
  - **Substâncias abrasivas:** líquidos que contenham partículas sólidas, como areia ou sedimentos, que possam causar desgaste e danos prematuros aos componentes internos da bomba.
  - **Produtos químicos corrosivos:** substâncias químicas que possam corroer ou degradar os materiais da bomba, como ácidos fortes ou bases concentradas, comprometendo sua integridade e funcionamento.
  - **Líquidos contaminados:** contaminação por líquidos que contenham óleos, graxas ou outras impurezas que possam afetar o desempenho e a durabilidade da bomba.
  - **Temperaturas extremas:** líquidos cuja temperatura esteja fora da faixa especificada pelo fabricante, podendo causar expansão, contração ou degradação dos materiais da bomba.
  - **Uso de peças não originais:** a garantia não será concedida se forem utilizadas peças de reposição que não sejam originais ou autorizadas pelo fabricante.



EBARA CORPORATION

## TERMOS DE GARANTIA

- **Intervenções não autorizadas:** a garantia não será concedida em casos de danos resultantes de intervenções não autorizadas, incluindo:

- **Modificações indevidas:** alterações, ajustes ou modificações feitas no equipamento que não sejam aprovadas pelo fabricante. Essas alterações podem comprometer a integridade estrutural e o funcionamento do equipamento, resultando em falhas ou danos.

- **Reparos não qualificados:** reparos realizados por pessoal que não possua a formação ou qualificação adequada, e que não seja autorizado pelo fabricante.

Esses reparos quanto efetuados por profissionais, podem não seguir os padrões técnicos e de segurança necessários, prejudicando o desempenho e a durabilidade do equipamento.

- **Montagem de equipamentos por profissionais não habilitados pelo fabricante:** equipamentos adquiridos desmontados devem ser montados exclusivamente por profissionais qualificados e autorizados pelo fabricante.

A montagem inadequada pode resultar em falhas operacionais e danos ao equipamento. Para garantir a validade da garantia, observe as seguintes diretrizes:

- **Montagem por profissionais autorizados:** a montagem deve ser realizada por técnicos ou empresas autorizadas e treinadas pelo fabricante que devidamente homologadas possuem autorização para atuar como Assistente Técnico Autorizado, com expertise e experiência necessários para seguir as especificações técnicas e garantir que o equipamento funcione corretamente.

- **Inspeção e testes pós-montagem:** após a montagem, é recomendável realizar uma inspeção detalhada seguido de testes para verificar se o equipamento está com o seu funcionamento e desempenho adequado. Qualquer desvio das especificações pode indicar problemas que devem ser corrigidos imediatamente.

- **Responsabilidade por falhas:** caso um problema seja identificado como resultado de uma montagem inadequada ou incorreta, a garantia será considerada inválida. É importante garantir que todos os procedimentos de montagem sejam seguidos rigorosamente para evitar a perda da garantia e garantir o desempenho adequado do equipamento.

- **Transporte, recebimento e armazenamento:** a garantia não cobre danos resultantes de transporte inadequado, recebimento incorreto ou condições impróprias de armazenamento.

Para garantir a integridade do equipamento e a validade da garantia, observe as seguintes diretrizes:

- **Transporte adequado:** O equipamento deve ser transportado em conformidade com as recomendações do fabricante para evitar impactos, vibrações excessivas e exposição a condições adversas.

Use embalagens apropriadas e manuseie com cuidado para evitar danos físicos.

- **Recebimento correto:** no momento do recebimento, recomenda-se que o adquirente faça uma inspeção cuidadosa da embalagem e do próprio equipamento ou peças, veri-

ficando se há danos visíveis, como amassados, rachaduras ou sinais de impacto. Se identificar qualquer dano, registre-o imediatamente e informe tanto o transportador quanto o fornecedor. Para proteger seus direitos e a integridade do produto, considere solicitar a recusa da entrega ao transportador se o dano for significativo. Além disso, mantenha toda a documentação de recebimento e quaisquer evidências fotográficas que possam ser úteis para reivindicações futuras.

- **Armazenamento adequado:** o equipamento deve ser armazenado em um local seco, limpo e com temperatura controlada, conforme especificado no Manual de Instalação, Operação e Manutenção. Evite exposição à umidade, poeira, produtos químicos corrosivos, danos físicos e condições extremas que possam comprometer a integridade do equipamento.

- **Fatores externos:** a garantia não cobre danos resultantes de fatores externos, incluindo, mas não se limitando a:

- **Golpes de aríete:** danos causados por picos de pressão repentinos no sistema hidráulico, também conhecidos como golpes de aríete, que podem provocar danos nas tubulações e componentes do equipamento.

- **Cavitação:** problemas decorrentes da cavitação, que ocorre quando bolhas de vapor se formam e colapsam no líquido, causando desgaste e danos às partes internas da bomba ou sistema.

- **Vibrações excessivas:** danos provocados por vibrações excessivas ou desbalanceamento no sistema, que podem resultar de instalação inadequada, manutenção deficiente ou problemas em equipamentos adjacentes.

- **Tensões mecânicas:** danos causados por tensões mecânicas resultantes de instalações inadequadas ou equipamentos adjacentes, que podem gerar forças indesejadas ou cargas excessivas sobre o equipamento.

- **Outras causas:** fatores fora do controle da Ebara Bombas América do Sul Ltda. que possam comprometer a integridade do produto.

### 7. Garantia do motor elétrico

• **Cobertura da garantia:** os motores elétricos são cobertos pela garantia contra defeitos de fabricação, de acordo com as normas e condições estabelecidas pelo fabricante.

• **Exclusões da garantia:** a garantia não cobre danos resultantes de problemas de instalações elétricas do equipamento, problemas na rede elétrica, como sobrecargas, quedas, picos ou oscilações de energia, falta de fase (em motores trifásicos), fiação inadequada, ausência de dispositivos de proteção, conexões incorretas, entrada de água, presença de objetos estranhos ou travamento dos rolamentos devido à umidade.

### 8. Procedimentos relacionados a solicitação de garantia

Sendo constatado qualquer inconsistência que enseje análise técnica ou mesmo solicitação de garantia, o equipamento deverá ser encaminhado para uma Assistência Técnica Autorizada pelo fabricante, para que seja efetuada a devida análise.



EBARA CORPORATION

## TERMOS DE GARANTIA

- **Documentação necessária:** para a validação da garantia, é imprescindível apresentar a nota fiscal de compra.

- **Custos de transporte:** todos os custos associados ao frete para envio e retorno do equipamento, assim como o risco de transporte, são de responsabilidade do cliente, exceto quando o envio é realizado pela Ebara Bombas América do Sul Ltda.

- **Deslocamento dos técnicos:** caso seja necessário o envio de técnicos da Ebara ou de terceiros autorizados para a análise de falhas no local de instalação do equipamento, todas as despesas associadas, incluindo deslocamento, hospedagem, alimentação, passagens aéreas, e mão de obra, serão cobradas conforme o orçamento prévio aprovado pelo cliente.

- **Custos em caso de garantia improcedente:** se a análise técnica determinar que a garantia não é válida, o cliente será responsável pelos custos e despesas associados ao atendimento, incluindo as peças utilizadas.

- **Custos em caso de garantia procedente:** se a garantia for considerada válida, o cliente não será responsável pelos custos de mão de obra dos técnicos e pelas peças substituídas, exceto quando houver aprovação prévia de orçamento para o envio de técnicos da Ebara ou de terceiros autorizados para análise das falhas e/ou reparo no local de instalação do equipamento.

### 9. Propriedade das peças substituídas

As peças substituídas durante o processo de garantia se tornam propriedade da Ebara Bombas América do Sul Ltda. e poderão ser requisitadas para análise ou descarte.

### 10. Limitação de responsabilidade

A garantia é restrita aos produtos fabricados e distribuídos pela Ebara Bombas América do Sul Ltda, unidade de Vargem Grande do Sul - SP. A empresa não se responsabiliza por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, bem como por lucros cessantes ou quaisquer outros danos indiretos ou consequenciais. O produto deve ser aberto apenas por técnicos autorizados durante o período de garantia. Em caso de defeito, entre em contato



Em caso de dúvidas ou necessidade de assistência, estamos à disposição para atendê-lo através do nosso canal de atendimento no WhatsApp. Utilize o QR Code abaixo para acessar o serviço.







