

MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

THEBE INVERTER Q



MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO THEBE INVERTER Q	
Aviso para uso do Sistema THEBE INVERTER Q	3
RESUMO	3
Introdução ao Sistema THEBE INVERTER Q	3
Aplicação do Sistema THEBE INVERTER Q	3
Operação do Sistema THEBE INVERTER Q	3
Conteúdo de aviso de segurança	4
Verificação do produto	5
Aviso para condições de trabalho	5
Tubulação de Sucção	5
Tabela de Tubulação de Sucção	5
APARÊNCIA DO PRODUTO THEBE INVERTER Q	6
THEBE INVERTER Q – MULTIBOMBAS	6
Potências disponíveis e corrente consumida de sistemas multibombas	7
INSTALAÇÃO E VERIFICAÇÃO	7
Instalação Elétrica	8
Instalação dos cabos de energia	8
Diagrama unifilar básico	9
INSTRUÇÃO DE OPERAÇÃO	9
Instruções de botões e funções	10
MONITORAMENTO DE VALORES	10
Códigos de Aviso	11
Testes Periódicos	11
Avisos para manutenção do produto	12
TERMO DE GARANTIA	13

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.



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

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 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.

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

RESUMO

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

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.

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.

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 escravo, que irá modular até 60Hz e assim sucessivamente. Possui uma função de alternância do mestre, revezando o mesmo entre as bombas escravas, no período de uma hora de funcionamento, dando como resultado um tempo de vida útil semelhante para todas as bombas.

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 confiáveis 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 armazene 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.

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.

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: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
- O ambiente de instalação deve ter boa ventilação e não pode 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.

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.

Tabela da Tubulação de Sucção

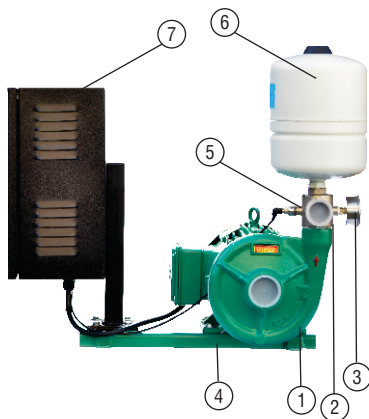
Segue abaixo a tabela de sucção ou alimentação hidráulica do sistema, para que obtenha um fluxo laminar de uma velocidade da água de até 1,8m/s. Considerar a vazão máxima de todas as bombas do sistema, caso contrário, o sistema de pressurização poderá não funcionar adequadamente.

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	300	320	450	450

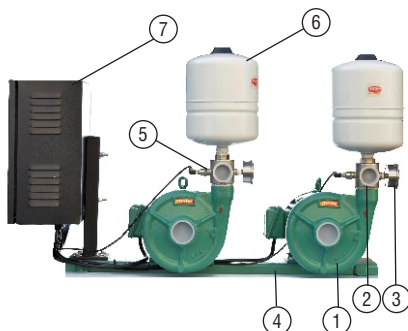
No caso de sucção positiva, indicamos que a tubulação de alimentação hidráulica do sistema seja comum para todas as bombas. Para sucção negativa, providenciar válvula de pé. A tubulação terá que ter uma inclinação descendente e serem sempre rígidas, para evitar ar na sucção (conforme manual das bombas). 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.

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

THEBE INVERTER Q – MULTIBOMBAS



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

Potências disponíveis e corrente consumida de sistemas multibombas

POTÊNCIA		TENSÃO	CORRENTE MÁXIMA CONSUMIDA PELO SISTEMA (A)					
kW	hp / cv	V	1 BOMBA	2 BOMBAS	3 BOMBAS	4 BOMBAS	5 BOMBAS	6 BOMBAS
2,2	3	1 x 220	10	20	40			
4	5	3 x 220	16	32	48			
5,5	7,5		25	50	75			
7,5	10		32	64				
11	15		45					
15	20		60					
18,5	25		75					
4	5	3 x 380	9	18	27			
5,5	7,5		13	26	39			
7,5	10		16	32	48			
11	15		25	50	75			
15	20		32	64				
18,5	25		37	74				

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.

Itens em preto é necessária uma consulta de análise elétrica.

Dados Técnicos:

1	Temperatura do fluido	0~70°C (De acordo com o tipo de bomba instalada)
2	Frequência de entrada	50/60Hz
3	Faixa de trabalho	35~60Hz
4	Sensor de pressão	4-20mA -(2 até 4 pinos) ou 0- 10V(3 pinos)
5	Requerimento de configuração do sistema	Deve obter tanque de pressão acima de 2L na rede hidráulica (a pressão de calibragem do tanque é 70% a 80% da pressão nominal de trabalho ajustada)
6	Temperatura ambiente	0~40°C
7	Pressão de ajustar	80% até 90% de pressão desejada

Proteções do painel:

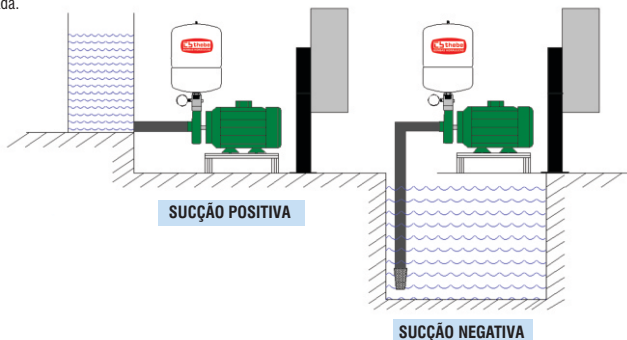
Sobre corrente	150% . In
Temperatura inversor máxima	75°C
Proteção contra sobrecarga no motor	Sim
Proteção contra falta de fase na saída	Sim
Pressão de falta d'água	60% a 78% x (pressão desejada)
Tempo de detecção de falta d'água	20s
Sobretensão	Para 220V: 400V / Para 380V: 780V
Subtensão	Para 220V: 210V/ Para 380V: 350V
Sobre pressão	150% x (pressão desejada)

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

INSTALAÇÃO E VERIFICAÇÃO

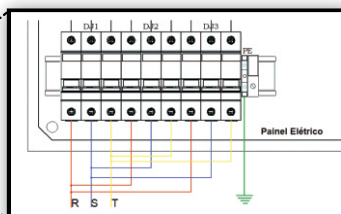
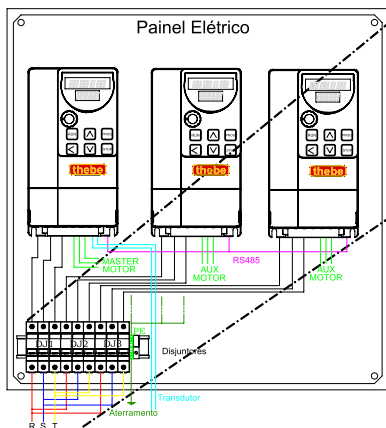
Modo de Instalação:

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.



Instalação Elétrica

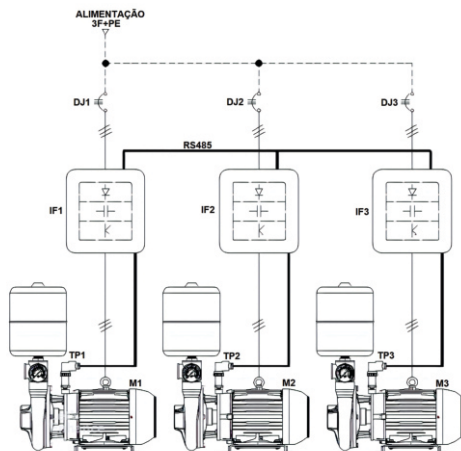
Instalação dos cabos de energia



- 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 sobreaquecimento indevido.

Diagrama unifilar básico

LEGENDA	
DJ	DISJUNTOR
IF	INVERSOR DE FREQUENCIA
TP	TRANSDUTOR DE PRESSÃO
M	MOTOR



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.

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 UV, WV ou WU.
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 conforme o item nº5 da tabela seguinte (4.6).

Nota: Os variadores de velocidade saem da fábrica totalmente programados e prontos para serem utilizados, atendendo às 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.

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 contínua 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.

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".

Parâmetro	Medida	Unidade
U0-00	Frequência atual	Hz
U0-02	Tensão no barramento	V
U0-04	Corrente	A
U0-15	Pressão ajustada	bar
U0-16	Pressão atual	bar
U0-25	Tempo ligado	Min
U0-26	Tempo de funcionamento	Min
P7-07	Temperatura	°C
P7-13	Tempo ligado acumulado	h

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.

Nome da falha	Exibição do painel de operação	Problema	Solução
Proteção da unidade do inversor	Err01	<ol style="list-style-type: none"> 1. O circuito de saída do inversor está em curto-circuito. 2. O cabo de conexão entre o motor e o inversor é muito longa. 3. O módulo superaquece. 4. A fiação interna do inversor está solta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elimine falhas externas. 2. Instale o reator ou filtro de saída. 3. Verifique se o filtro de ar e o ventilador. 4. Conecte todos os cabos.
Sobrecorrente de aceleração	Err02	<ol style="list-style-type: none"> 1. Há aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor. 2. O tempo de aceleração é muito curto. 3. Baixa tensão. 4. A operação de partida está sendo realizada com motor já em rotação. 5. Carga repentina durante a aceleração. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elimine falhas externas. 2. Aumente o tempo de aceleração. 3. Ajuste a tensão conforme especificação do inversor. 4. Selecione o rastreamento de velocidade para iniciar ou espere o motor parar antes de iniciar. 5. Cancele a carga repentina.
Sobrecorrente de desaceleração	Err03	<ol style="list-style-type: none"> 1. Há aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor. 2. O método de controle é vetorial e nenhuma identificação de parâmetro é realizada. 3. O tempo de desaceleração é muito curta. 4. Baixa tensão. 5. Carga repentina durante a aceleração. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elimine falhas externas. 2. Realize a identificação dos parâmetros do motor. 3. Aumente o tempo de desaceleração. 4. Ajuste a tensão conforme especificação do inversor. 5. Cancele a carga repentina.
Sobrecorrente de velocidade constante	Err04	<ol style="list-style-type: none"> 1. Há aterramento ou curto-circuito no circuito de saída do inversor. 2. O método de controle é vetorial e nenhuma identificação de parâmetro é realizada. 3. Baixa tensão. 4. Carga repentina em regime nominal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elimine falhas externas. 2. Realize a identificação dos parâmetros do motor. 3. Ajuste a tensão conforme especificação do inversor. 4. Elimine a carga repentina.

Nome da falha	Exibição do painel de operação	Problema	Solução
Acelerando a sobretensão	Err05	<ol style="list-style-type: none"> 1. A tensão de entrada é muito alta. 2. Existe uma força externa que faz o motor funcionar durante o processo de aceleração. 3. O tempo de aceleração é muito curto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste a tensão para a faixa normal da especificação. 2. Cancele a alimentação externa ou instale o resistor de frenagem. 3. Aumente o tempo de aceleração.
Sobretensão de desaceleração	Err06	<ol style="list-style-type: none"> 1. A tensão de entrada é muito alta. 2. Existe uma força externa que faz o motor funcionar durante o processo de desaceleração. 3. O tempo de desaceleração é muito curto. 4. Nenhuma unidade de frenagem e resistor de frenagem estão instalados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste a tensão para a faixa normal da especificação. 2. Cancele a alimentação externa ou instale o resistor de frenagem. 3. Aumente o tempo de desaceleração. 4. Instale a unidade de frenagem e o resistor.
Sobretensão de velocidade constante	Err07	<ol style="list-style-type: none"> 1. A tensão de entrada é muito alta. 2. Existe uma força externa acionando o motor para funcionar durante a operação. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste a tensão para a faixa normal da especificação. 2. Cancele a alimentação externa ou instale o resistor de frenagem.
Controle de falha de energia	Err08	<ol style="list-style-type: none"> 1. A tensão de entrada não está dentro da faixa especificada na especificação. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste a tensão para a faixa exigida pela especificação.
Falha de subtensão	Err09	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falha de energia instantânea. 2. A tensão de entrada do inversor não está dentro da faixa exigida pela especificação. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redefinir falha. 2. Ajuste a tensão para a faixa exigida pela especificação.
Sobrecarga do inversor	Err10	<ol style="list-style-type: none"> 1. A carga é muito grande ou o motor está bloqueado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduza a carga e verifique o motor e as condições mecânicas.
Motor sobrecarregado	Err11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se a carga é muito grande ou o motor está bloqueado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduza a carga e verifique o motor e as condições mecânicas.
Perda de fase de entrada	Err12	<ol style="list-style-type: none"> 1. A alimentação do inversor está com falta de uma das fases. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meça os valores de cada fase.
Perda de fase de saída	Err13	<ol style="list-style-type: none"> 1. O fio condutor do inversor ao motor está falhando. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avalie todos os contatos de conexão dos cabos ou troque os cabos.
Superaquecimento do módulo	Err14	<ol style="list-style-type: none"> 1. A temperatura ambiente está muito alta. 2. O duto de ar está bloqueado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reduza a temperatura ambiente ou aumente a ventilação local. 2. Limpe o duto de ar.
Falha no dispositivo externo	Err15	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sinal de falha externo através da entrada DI. 2. Sinal de falha externa através da entrada I/O virtual. 	<p>Resetar o inversor.</p>
Falha de comunicação	Err16	<ol style="list-style-type: none"> 1. O computador host não está funcionando corretamente. 2. A linha de comunicação está anormal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a fiação do computador host. 2. Verifique o cabo de comunicação.
Falha do relé	Err17	<ol style="list-style-type: none"> 1. A placa do driver e a fonte de alimentação estão anormais. 2. O contator está anormal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua a placa do driver ou a placa de alimentação. 2. Substitua o contator.

Nome da falha	Exibição do painel de operação	Problema	Solução
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 ativação cumulativo 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	Err 53	1. O sensor de pressão está danificado?	1. Verifique o sensor de pressão.

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.

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 de 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 de 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, favor, fechar as válvulas de bloqueio (sucção e recalque), drene toda a água e mantenha a bomba seca. Desligar a energia.



A **EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.**, assegura ao proprietário do produto, garantia contra qualquer defeito de fabricação pelo prazo de 18 meses (90 dias legal mais 456 adicional) ou 12 meses (90 dias legal mais 275 adicional) conforme assinalado no Certificado de Garantia a contar da data da Nota Fiscal de compra do primeiro Cliente/Usuário, limitado a 24 meses da data de fabricação, independentemente da data de instalação.

PRESCRIÇÕES

- I - Os produtos são garantidos contra quaisquer defeitos de fabricação constatados, exceto materiais de desgaste natural.
- II - O prazo de garantia é contado a partir da data do fornecimento, somente ao primeiro usuário.
- III - Somente serão substituídas as peças cobertas por esta garantia, se forem constatados os defeitos, por assistente técnica ou pessoas devidamente autorizadas THEBE, e ainda, mediante a apresentação deste certificado de garantia, corretamente preenchido e/ou nota fiscal de compra.

CANCELAMENTO DA GARANTIA

- I - Danos por mau uso ou acidentes.
- II - Danos causados por incêndio, inundação, terremoto ou outros desastres além do controle humano.
- III - Uso em desacordo com o Manual de Instalação, Operação e Manutenção e do Catálogo Geral de Produtos, que contém as especificações técnicas de cada modelo de bomba (consultar estes dados perante a Revenda ou Fábrica).
- IV - Instalações elétricas deficitárias, impróprias ou sujeitas a oscilações excessivas.
- V - Incompatibilidade entre o líquido bombeado e o material construtivo da bomba: bombeamento de produto que contenha material abrasivo (areia), corrosivo (produto químico).
- VI - Danos causados pelo uso de peças não originais.
- VII - Violações ou consertos feitos por pessoas não autorizadas.

VIII - Transporte e armazenamento inadequado.

IX - Rasuras ou emendas neste certificado, na Nota Fiscal de compra ou na placa de identificação deste produto.

X - Outras razões além do controle da Thebe.

MOTOR ELÉTRICO

Está garantido contra defeitos de fabricação pelo respectivo fabricante do motor segundo normas dos mesmos. Não haverá garantia quando a queima for por problemas na rede elétrica de alimentação: sobrecarga (quedas ou oscilações de energia) ou falta de fase (motores trifásicos), fios condutores mal dimensionados, ausência ou falha de dispositivos de proteção, ligação errada, entrada de água ou objetos estranhos no motor, travamento dos rolamentos por excesso de umidade (corrosão).

Notas: É imprescindível a apresentação do **CERTIFICADO DE GARANTIA**, devidamente preenchido pelo revendedor e/ou nota fiscal de compra, para o atendimento em garantia, é de responsabilidade do comprador/usuário as despesas de retirada e posterior reinstalação do equipamento, bem como risco de transporte (ida e volta) a(s) Oficina(s) de Assistência Técnica mais próxima de seu domicílio ou localidade.

Em caso de defeito neste produto, procure o assistente **THEBE** mais próximo, de acordo com a relação disponível no **QR CODE** abaixo ou em nosso site: <https://www.ebara.com.br/assistencia-tecnica>. Só abra o seu produto THEBE durante o período de garantia na presença de Assistente Técnico Autorizado.



EBARA BOMBAS AMÉRICA DO SUL LTDA.

Fábrica Vargem Grande do Sul

Avenida Manoel Gomes Casaca, 840
Parque Industrial - CEP 13880-970
Vargem Grande do Sul - SP - Brasil
Fone +55 (19) 3641-9100

www.ebara.com.br

Filial Barueri-SP

Fone: +55 (11) 2124-7700

Filial Jaboatão dos Guararapes-PE

Fone: +55 (81) 3479-9072

Filial Belo Horizonte-MG

Fone: +55 (31) 3555-4200

Filial Araquari-SC

Fone: +55 (47) 4009-4150

Filial Feira de Santana-BA

Fone: +55 (75) 4009-2200

Filial Belém-PA

Fone: +55 (91) 3255-3299

Filial Cuiabá-MT

Fone: +55 (65) 4009-0450

1137.02.03069-REV.09/23.

