

# MANUAL DO USUÁRIO

Aquecedor de Água para Piscina  
Instalação, Operação e Manutenção



# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

**Instalação, Operação e Manutenção**

---

Parabéns!

Você acaba de adquirir o que há de mais avançado em tecnologia de trocadores de calor.

Nós da **JELLY FISH** ficamos muito honrados por você ter depositado sua confiança em mais um de nossos produtos.

Ele é o resultado de muita pesquisa e mais de 60 anos de experiência na área industrial.

Em respeito a sua escolha, informamos que o trocador de calor **JELLY FISH** é fabricado com tecnologia de ponta, mantendo assim os níveis mundiais de qualidade.

Neste manual contém as principais instruções para que você possa instalar, operar e manter seu equipamento nas condições ideais de rendimento e segurança, tirando assim o máximo de proveito que ele tem a lhe oferecer.

Leia todas as instruções antes de instalar e utilizar seu trocador de calor **JELLY FISH** e guarde esse manual para futuras consultas.

Em caso de qualquer dúvida, ligue para o departamento de Assistência Técnica **JELLY FISH - (11) 4529-4831**, afinal quem depositou sua confiança em nosso produto, merece toda nossa atenção.



### Índice

Considerações importantes .....	03
Etiqueta de identificação .....	04
Precauções .....	05
Conhecendo seu trocador de calor .....	06
Dados técnicos de seu equipamento .....	07
Dimensões do equipamento .....	09
Instalando seu trocador de calor .....	10
Determinando o local ideal para instalação .....	10
Instalação em local fechado .....	11
Instalação hidráulica .....	12
Instalação do registro by-pass .....	15
Dimensionamento da bomba de água .....	17
Características hidráulicas .....	17
Filtragem da piscina / aspiração .....	18
Instalação elétrica .....	18
Antes de iniciar a instalação .....	18
Cordão de alimentação para o equipamento .....	19
Disjuntores de proteção .....	20
Abertura de equipamento .....	22
Alimentando seu trocador de calor .....	23
Aterramento .....	30
Antes de iniciar o funcionamento .....	31
Regulagem do pressostato de água .....	32
Operando seu trocador de calor .....	33
Dicas para um bom aquecimento .....	37
Tratamento de água da piscina .....	39
Condensação de água .....	39
Manutenção preventiva .....	40
Principais problemas, causas e soluções .....	42
Termo de garantia .....	43
Prazo de garantia .....	44
Esquemas elétricos .....	45
Anotações .....	52

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

## Instalação, Operação e Manutenção

---

Para facilitar o entendimento deste manual, solicitamos uma atenção especial quando houver a presença do símbolo  **ATENÇÃO**, pois se trata de tópicos de extrema importância, o que a sua não observância poderá acarretar perigo ao usuário e/ou a perda de garantia do equipamento.

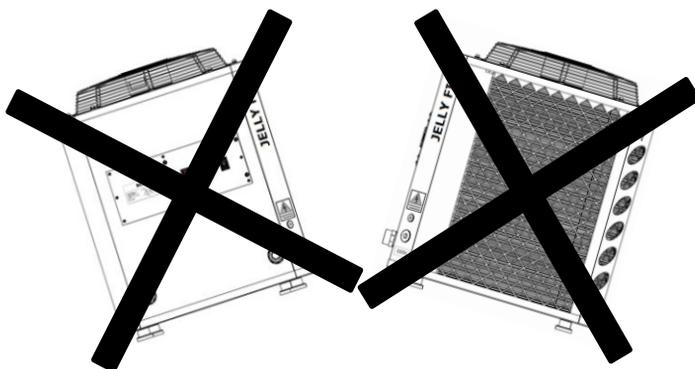
### CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES



**Inspeção e recebimento:** após retirar o equipamento da embalagem, verifique se eventualmente ocorreu algum dano motivado pelo carregamento e/ou transporte. Caso ocorra, entre em contato com o departamento de Assistência Técnica **JELLY FISH – (11) 4529-4831**.

**Local da instalação:** é recomendado a instalação dos trocadores de calor nas proximidades da casa de máquinas, isso diminui a perda de calor nas tubulações, bem como economiza material de instalação **(ver mais detalhes na página 10)**.

**Transporte e movimentação:** os trocadores de calor devem ser transportados na posição vertical, **NUNCA** horizontal, ou seja, o mesmo não deverá ser tombado e/ou virado.



**Verificação da voltagem de seu equipamento:** antes de instalar seu trocador de calor, certifique-se de que a voltagem indicada na etiqueta corresponde à mesma tensão de sua rede elétrica.

### ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO



Todos os equipamentos possuem em seu lado externo uma etiqueta de identificação onde constam as informações pertinentes a cada modelo de equipamento, onde esta deverá ser observada com atenção antes de se iniciar a instalação.

# BCXX X

TENSÃO NOMINAL:	XXX V X ~	CLASSE DE PROTEÇÃO:	CLASSE X
FAIXA DE TENSÃO NOMINAL:	XXX - XXX V X ~	GRAU DE PROTEÇÃO:	IP XX
FREQUÊNCIA NOMINAL:	XX Hz	FLUÍDO REFRIGERANTE:	XXX - XX (XX)
CORRENTE NORMAL:	XX, X A	CARGA DE FLUÍDO REFRIGERANTE:	XXX g
CORRENTE ROTOR BLOQUEADO:	XX, X A	PRESSÃO MÁX. DESCARGA:	XX Mpa (XXX Psi)
CONSUMO:	XXX kW	PRESSÃO MÍN. SUCÇÃO:	XX Mpa (XXX Psi)
CAPACIDADE DE AQUECIMENTO:	XXXX kcal/h	VAZÃO DE AR	XXXX m <sup>3</sup> /h
COP:	XX	VAZÃO DE ÁGUA:	MÍN.: XX m <sup>3</sup> /h
NÍVEL DE RUÍDO:	XX - XX dB(A)		MÁX.: XX m <sup>3</sup> /h
PESO LÍQUIDO:	XX kg	PRESSÃO DE ÁGUA:	MÍN.: XX Mpa (XX Psi)
			MÁX.: XX Mpa (XX Psi)

A instalação do trocador de calor **JELLY FISH** deve ser executada por um profissional qualificado, sempre seguindo as orientações deste manual.

Em caso de problemas com seu trocador de calor **JELLY FISH**, **NÃO** tente consertá-lo, entre em contato com nosso departamento de Assistência Técnica - **(11) 4529-4831** ou através de nosso site **www.jellyfish.com.br** para que um de nossos técnicos possa orientá-lo (a) de como proceder para que seu trocador de calor retome o seu funcionamento.

Ao longo desse manual detalharemos todas as orientações que deverão ser seguidas para um melhor aproveitamento de seu trocador de calor **JELLY FISH**, bem como os exemplos de instalações possíveis de serem efetuadas.

É importante destacar que nossos produtos foram desenvolvidos pensando em você, sempre com um objetivo claro e de fácil entendimento.

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

**Instalação, Operação e Manutenção**

## PRECAUÇÕES



Visando a integridade física do usuário, bem como a do equipamento, é fundamental que sejam observadas as seguintes recomendações:

1. O equipamento não deverá ser utilizado por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência, a menos que tenham recebido instruções sobre sua utilização ou estejam sob supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança, sendo assim, esse aparelho não deve ser acessível ao público em geral;
2. Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam mexendo e/ou brincando com o equipamento;
3. Não utilize o equipamento para colocar objetos sobre o mesmo, bem como não permita que pessoas sentem sobre o mesmo;
4. Não insira qualquer objeto nas aberturas de ventilação do equipamento que possa danificá-lo ou mesmo reduzir sua eficiência;
5. A instalação de seu equipamento, bem como sua manutenção deverá ser efetuada por pessoal qualificado.
6. Caso necessite abrir o painel do equipamento apenas para acessar o comando elétrico para efetuar a instalação inicial, onde serão feitas as ligações elétricas e o aterramento, utilize ferramenta adequada para a realização da tarefa. Jamais abra o painel para manusear os demais componentes internos do equipamento, essa tarefa deverá ser executada pelo fabricante, revendedor ou pessoal qualificado, a fim de evitar riscos.
7. Para seu conforto e para eficácia de desinfecção e garantia de funcionamento do equipamento, a água da piscina deverá estar com suas características físico-químicas a seguir e como recomenda a NSF (National Sanitation Foundation);

### CONDIÇÕES DA ÁGUA DA PISCINA:

<b>Ph</b>	<b>7,2 a 7,6 ppm</b>
<b>Cloro Livre (Cl)</b>	<b>1,0 a 3,0 ppm</b>
<b>Alcalinidade (Na)</b>	<b>100 a 80 ppm</b>
<b>Dureza (Ca)</b>	<b>200 a 65 ppm</b>

8. Em regiões muito frias, onde as temperaturas podem chegar a zero grau, efetue a drenagem do equipamento quando este não estiver sendo utilizado, desconectando suas uniões de entrada e saída, evitando o congelamento da água no interior do equipamento, causando eventuais danos ao mesmo.

9. Ao realizar as instalações elétricas, as mesmas deverão estar conforme a norma ABNT NBR 5410 e devem ser executadas por profissional qualificado.

10. Atentar-se ao espaço mínimo que os Trocadores de Calor Jelly Fish necessitam para um maior aproveitamento e eficiência, ver **página 11**.

### CONHECENDO SEU TROCADOR DE CALOR

Os Trocadores de Calor vem se tornando o sistema mais usado no aquecimento de piscinas, principalmente devido à relação custo inicial x custo de operação x necessidade de espaço para instalação.

Seu funcionamento é o mesmo de um aparelho de ar-condicionado em ciclo invertido, ou seja, é retirado calor do meio ambiente e transferido para a água da piscina mantendo-a aquecida.

Esse processo se deve através de um circuito fechado composto por:

- Compressor
- Condensador (Tube-in-tube)
- Capilar ou válvula de expansão
- Evaporador
- Ventilador
- Fluido refrigerante

Todo o processo ocorre em função de mudanças físico/químicas no fluido refrigerante. O compressor inicia todo o processo comprimindo e movimentando o fluido refrigerante. Quando comprimido, o fluido refrigerante sobe de temperatura e pressão, chegando próximo dos 100 °C.

O fluido refrigerante segue para o condensador (tube-in-tube) e circula pelo tubo externo, enquanto a água da piscina circula pelo tubo interno. Nesta fase do processo ocorre a primeira troca de calor – fluido refrigerante com a água da piscina.

Quando o fluido refrigerante acaba de passar pelo condensador, o mesmo perde temperatura (troca calor com a água) e condensa, passando para fase líquida (mas continua com alta pressão).

Neste momento ele passa pelo capilar ou válvula de expansão (os trocadores de calor **JELLY FISH** possuem capilar do modelo BC20 ao BC80, já a partir do modelo BC 100 ao BC180 utilizam válvulas de expansão), onde ele perde pressão e também temperatura, chegando próximo de 7 °C.

Seguindo seu caminho, o fluido refrigerante vai em direção do evaporador. Nesta fase do processo o ventilador suga o ar de dentro da máquina que o busca no ambiente, passando pelo evaporador. O fluido refrigerante está passando pelos tubos de cobre do evaporador a 7 °C e o ar ambiente passando pelas aletas do mesmo, acontecendo assim à segunda troca de calor – do ar ambiente com o fluido refrigerante, iniciando-se todo o processo novamente.



**O fluido refrigerante quando comprimido, sempre atingirá algo em torno de 100 °C, garantindo a primeira troca de calor. A segunda troca depende da temperatura ambiente. Se o ar estiver com 7 °C ou menos, o fluido refrigerante não irá evaporar.**

**Quanto mais quente a temperatura ambiente, mais eficiente será a evaporação e o equipamento terá um maior rendimento.**

## DADOS TÉCNICOS DE SEU EQUIPAMENTO

É importante destacar que o modelo dos equipamentos são determinados não apenas pelas dimensões da piscina, mas sim por uma série de fatores tais como: aquecimento preferencial, velocidade do vento, utilização de capa térmica, entre outros fatores para que seja efetuado um cálculo específico que poderá ser feito junto ao seu revendedor mais próximo.

Para isso, consulte um revendedor **JELLY FISH** mais próximo ou ligue para nosso departamento de Assistência Técnica **(11) 4529-4831** ou através de nosso site **[www.jellyfish.com.br](http://www.jellyfish.com.br)**, para que um de nossos técnicos possa orientá-lo(a).



# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água

## Bombas de Calor Instalação, Operação e Manutenção

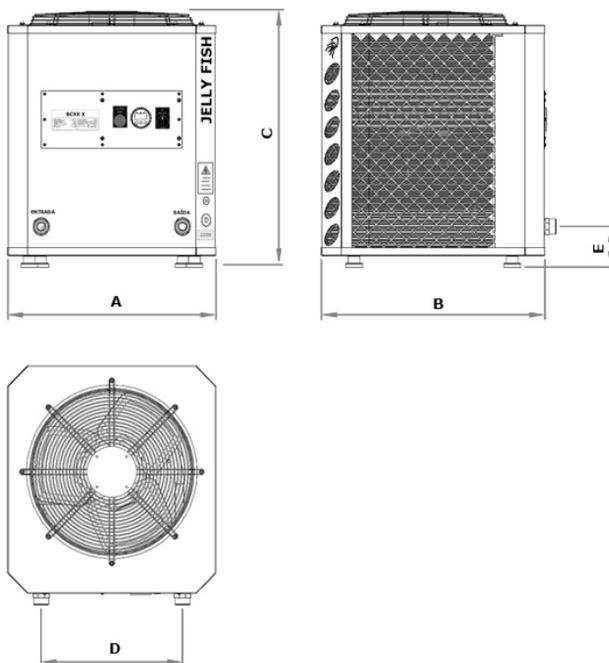
Modelo	Número de fases	Potência			Tensão (V)			Consumo (kW/h)	COP (1)	Corrente Nominal LRA (A)	Corrente com Rotor Bloqueado - RLA (A)	Vazão de água (m³/h)			Peso Líquido (kg)	Nível de Ruído dB(A) (2)
		BTU/h	Watts/h	kcal/h	Nominal	Mínima	Máxima					Mínima	Nominal	Máxima		
<b>BC20 M</b>	Monofásico	21.360	6.260	5.383	220	208	230	1,50	6,2	5,0	29,0	2,0	2,2	3,0	45	56
<b>BC50 M</b>	Monofásico	50.880	14.911	12.822	220	208	230	2,63	6,4	15,7	73,0	3,0	3,4	4,0	62	73
<b>BC 65 M</b>	Monofásico	64.200	18.815	16.178	220	208	230	3,09	6,3	15,7	93,0	4,5	4,5	5,5	80	76
<b>BC65 T</b>	Trifásico	64.200	18.815	16.178	220	200	230	2,97	6,3	11,4	77,0	4,5	4,5	5,5	80	76
<b>BC65 T</b>	Trifásico	64.200	18.815	16.178	380	342	418	2,97	6,3	6,8	39,0	4,5	4,5	5,5	80	76
<b>BC80 M</b>	Monofásico	82.600	24.208	20.815	220	208	230	4,46	6,5	23,6	132,0	4,5	5,7	16,0	85	76
<b>BC80 T</b>	Trifásico	83.426	24.450	21.023	220	200	230	4,38	6,5	16,4	91,0	4,5	5,7	16,0	85	76
<b>BC80 T</b>	Trifásico	83.426	24.450	21.023	380	342	418	4,38	6,5	9,3	54,0	4,5	5,7	16,0	85	76
<b>BC100 M</b>	Monofásico	110.000	32.238	27.720	220	208	230	4,90	6,6	28,6	150,0	4,5	5,7	16,0	120	79
<b>BC100 T</b>	Trifásico	111.000	32.560	27.997	220	200	230	4,74	6,6	16,4	124,0	4,5	5,7	16,0	120	79
<b>BC100 T</b>	Trifásico	111.100	32.560	27.997	380	342	418	4,74	6,6	9,3	66,0	4,5	5,7	16,0	120	79
<b>BC120 M</b>	Monofásico	122.856	35.650	30.959	220	208	230	5,50	6,9	30,1	144,0	5,5	7,9	16,0	130	79
<b>BC120 T</b>	Trifásico	121.640	35.294	30.653	220	200	230	5,32	6,9	20,7	128,0	5,5	7,9	16,0	130	79
<b>BC120 T</b>	Trifásico	121.640	35.294	30.653	380	342	418	5,32	6,9	10,7	64,0	5,5	7,9	16,0	130	79
<b>BC150 T</b>	Trifásico	150.000	43.690	37.800	220	200	230	7,03	6,2	25,0	164,0	7,0	9,1	16,0	148	80
<b>BC150 T</b>	Trifásico	151.500	44.127	38.177	380	342	418	7,09	6,2	12,0	100,0	7,0	9,1	16,0	148	80
<b>BC180 T</b>	Trifásico	181.840	52.765	45.823	220	200	230	9,66	5,13	33,6	225,0	8,5	10,2	16,0	152	85
<b>BC180 T</b>	Trifásico	180.040	52.237	45.370	380	342	418	9,64	5,13	18,6	140,0	8,5	10,2	16,0	152	85

(1) COP medido a uma temperatura ambiente de 27 °C

(2) Nível de ruído é o máximo medido a 1 m de distância do equipamento em qualquer direção

(3) A Jelly Fish se reserva o direito de alterar as especificações de seus equipamentos sem prévio aviso.

## DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO



MODELO	DIMENSÕES (mm)				
	A	B	C	D	E
<b>BC20</b>	470	600	380	300	130
<b>BC50</b>	470	600	600	300	130
<b>BC65 / 80</b>	660	710	795	450	130
<b>BC100 / 120 / 150 / 180</b>	855	895	1000	220	130

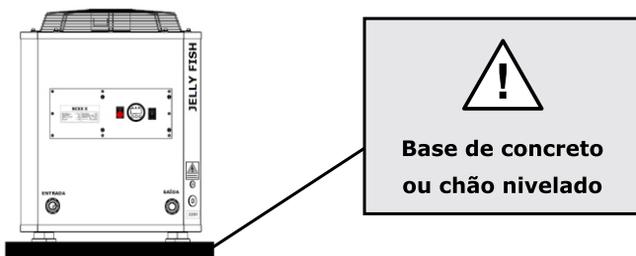
### INSTALANDO SEU TROCADOR DE CALOR

Para que seu trocador de calor **JELLY FISH** seja instalado de forma correta, é necessário que alguns cuidados sejam observados com atenção, conforme veremos a seguir.

### DETERMINANDO O LOCAL IDEAL PARA A INSTALAÇÃO

A importância da escolha do local de instalação é essencial para o bom funcionamento e desempenho do equipamento, para isso recomendamos as seguintes observações:

- O equipamento deverá ser instalado ao **AR LIVRE**, para uma melhor troca de calor com o ambiente. Fabricados com materiais resistentes a intempéries e raios solares, os equipamentos não necessitam de nenhuma proteção. Caso seja necessário instalar em ambiente fechado, consulte **página 11** ou ligue para nosso departamento de Assistência Técnica - **(11) 4529-4831**;
- O equipamento deverá ser instalado sobre solo rígido ou base de concreto, perfeitamente nivelado. Este procedimento é importante para que o compressor trabalhe com óleo em nível.



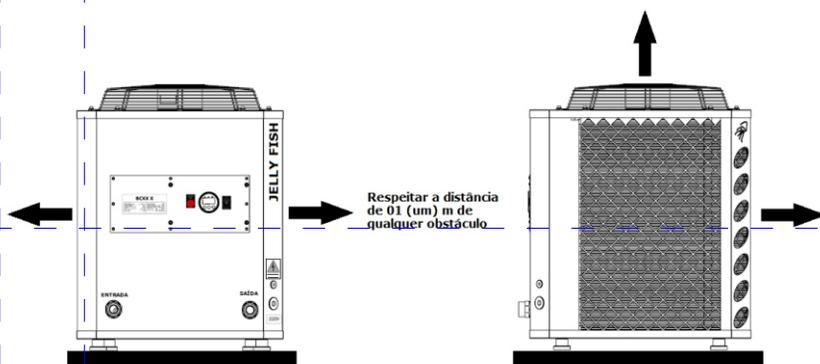
- Evitar a instalação próxima à vegetação ou debaixo de árvores, folhas que caem sobre o equipamento poderão prejudicar seu funcionamento;
- Ao instalar próximo de paredes, os lados do evaporador deverão ficar com uma distância mínima de 01 (um) m das mesmas. A observação da localização do evaporador e o afastamento recomendado se faz necessário para evitar que haja um espaço mínimo para a troca de calor, evitando assim que o ar frio retorne para o evaporador, diminuindo seu rendimento e também para facilitar uma eventual manutenção.

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

Instalação, Operação e Manutenção



## INSTALAÇÃO EM LOCAL FECHADO

**NÃO** é comum a instalação de trocadores de calor em ambientes fechados, pois o próprio nome diz trocador de calor troca calor com o meio ambiente, logo deve ser instalado em locais abertos e bem ventilados.

Para instalações que necessite ser efetuada em locais fechados (enclausurados), a **JELLY FISH** possui a opção de instalação utilizando a caixa ventiladora (caixa plenum), para os seguintes modelos de trocadores de calor: **BC100, BC120, BC150 e BC180**.

Essa caixa ventiladora possui uma vazão de ar maior do que o ventilador que vem normalmente acoplado ao equipamento, permitindo que esse ar possa ser dutado para fora do ambiente em que se encontra. **NÃO** dutar o ar diretamente da “boca” do ventilador em hipótese alguma, pois o mesmo não possui vazão suficiente para tal e acabará prejudicando o rendimento de seu equipamento, podendo chegar a congelar o evaporador devido ao retorno do ar que sai do ventilador.

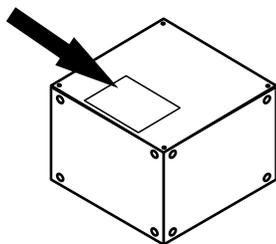
Para esses locais fechados garantir uma entrada de ar através de uma veneziana e/ou deixar uma passagem para ventilação no ambiente em que se encontra o trocador de calor **JELLY FISH**.



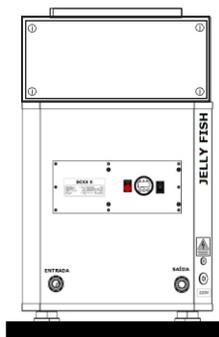
A caixa ventiladora possui vazão (capacidade), para dutar o ar a 03 (três) m de altura x 03 (três) m de comprimento.

Em caso de dúvidas entre em contato com nosso departamento de Assistência Técnica – **(11) 4529-4831** ou através de nosso site **www.jellyfish.com.br**, para que um de nossos técnicos possa orientá-lo(a).

Local de encaixe do duto de ar



Caixa Ventiladora para ambientes fechados



Caixa Ventiladora acoplada ao equipamento

## INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

A instalação hidráulica é de suma importância para um perfeito funcionamento e desempenho do equipamento. A mesma deverá ser executada por profissionais competentes.

Recomendamos a utilização de tubulações em PVC de excelente qualidade, bem como a utilização de uniões para facilitar a montagem e uma eventual manutenção ou até mesmo um longo período sem a utilizar seu equipamento.

Os registros de entrada e saída de água, bem como o registro de by-pass (**ver mais detalhes referente à instalação do by-pass na página 15**), deverão ser posicionados de forma acessível para o usuário.

O trocador de calor deverá ser instalado **SEMPRE** em paralelo, **NUNCA** em série, pois isso garante que não falte fluxo de água nos equipamentos. Eles podem ser instalados separadamente ou em baterias com vários equipamentos. Os trocadores de calor **JELLY FISH SEMPRE** deverão ser instalados após o filtro da piscina.

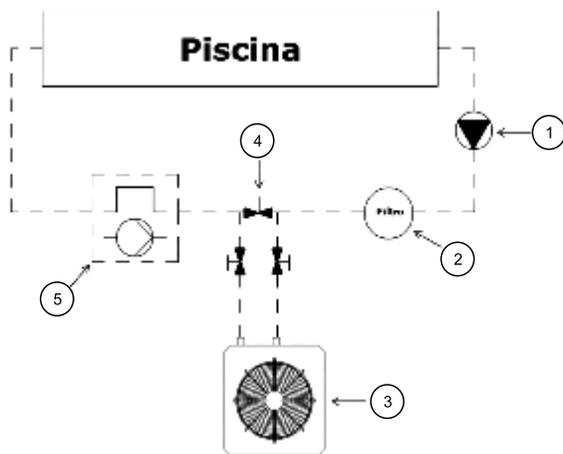
# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

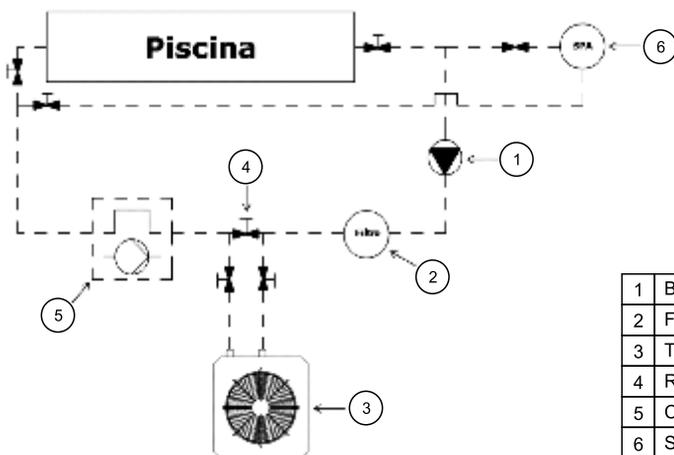
Instalação, Operação e Manutenção

## INSTALAÇÃO DE 01 (UM) TROCADOR DE CALOR UTILIZANDO BOMBA DE ÁGUA DA FILTRAGEM



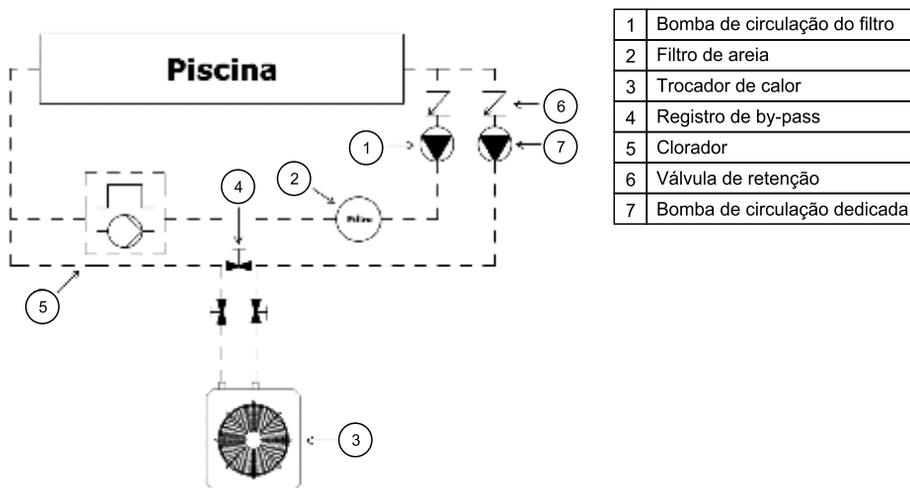
1	Bomba de circulação do filtro
2	Filtro de areia
3	Trocador de calor
4	Registro de by-pass
5	Clorador

## INSTALAÇÃO DE 01 (UM) TROCADOR DE CALOR + SPA UTILIZANDO BOMBA DE ÁGUA DA FILTRAGEM

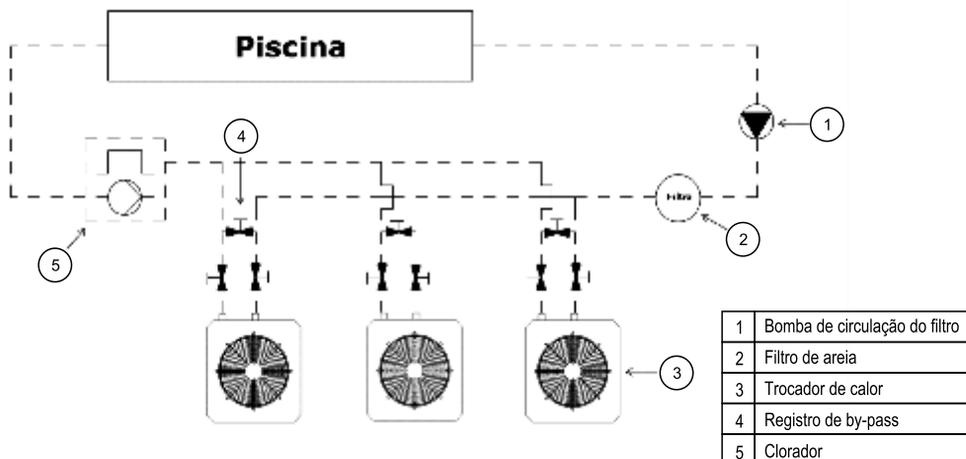


1	Bomba de circulação do filtro
2	Filtro de areia
3	Trocador de calor
4	Registro de by-pass
5	Clorador
6	SPA

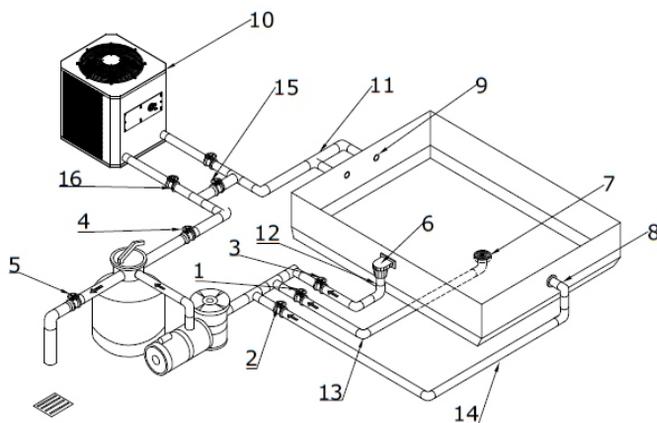
### INSTALAÇÃO DE 01 (UM) TROCADOR DE CALOR COM UMA BOMBA DE ÁGUA DEDICADA A ELE



### INSTALAÇÃO DE UMA BATERIA DE TROCADORES DE CALOR (SEMPRE EM PARALELO)



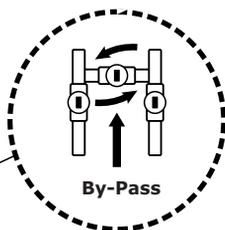
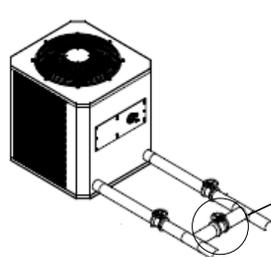
#### APLICAÇÃO DO TROCADOR DE CALOR NA PISCINA



1	Registro do ralo de fundo
2	Registro do dispositivo de aspiração
3	Registro do skimmer
4	Registro do retorno
5	Registro do dreno
6	Skimmer (coadeira)
7	Ralo de fundo
8	Dispositivo de aspiração
9	Dispositivo de retorno
10	Trocador de calor
11	Tubulação de retorno
12	Tubulação do skimmer
13	Tubulação do ralo de fundo
14	Tubulação do dispositivo de sucção
15	By-pass
16	Registro de manutenção

#### INSTALAÇÃO DO REGISTRO DE BY-PASS

A instalação do registro de by-pass é de suma importância no circuito hidráulico. Ele será responsável por restringir e/ou controlar a vazão de água que irá para seu trocador de calor, bem como facilitar o processo de aspiração, filtragem (**ver filtragem da piscina na página 18**) ou uma eventual manutenção com seu equipamento.



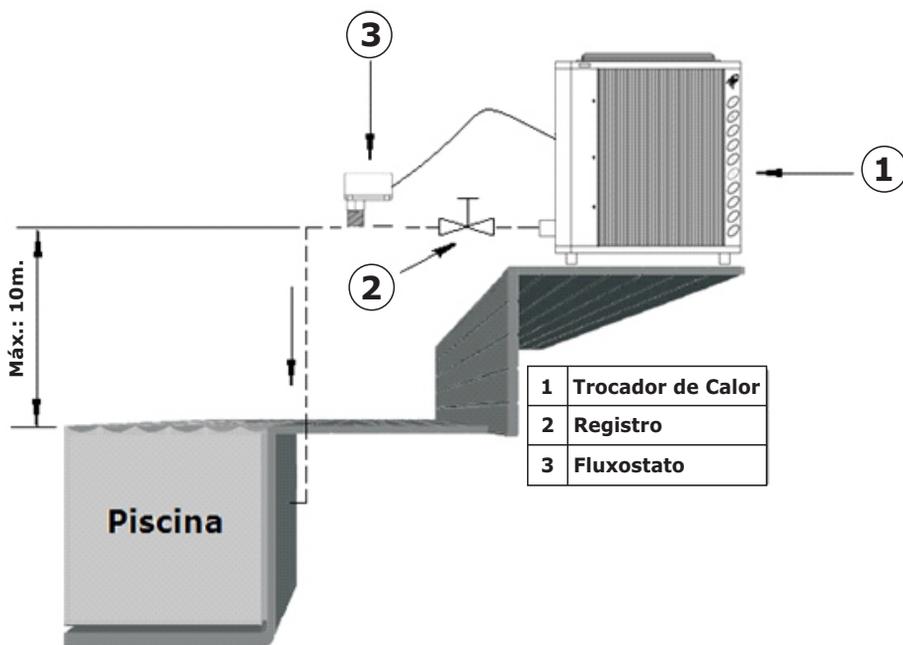
**A regulagem do registro de by-pass poderá variar conforme a vazão necessária para cada equipamento**

O by-pass deverá ser regulado (aberto ou fechado), conforme indicado na figura acima, **SEMPRE** respeitando a vazão nominal do equipamento (**ver tabela características hidráulicas na página 17**).

Essa abertura ou fechamento do by-pass também permite que, ao realizar o processo de filtragem e/ou aspiração, pequenas partículas como grãos de areia não passem pelo equipamento e venha a acarretar fissuras no condensador (tube-in-tube).



Recomenda-se a instalação do trocador no mesmo nível da piscina, caso seja necessário instalar acima ou abaixo, verificar o esquema abaixo.



Quando o trocador de calor estiver à mais de 10 (dez) m. acima ou abaixo do nível da piscina, deve-se utilizar um sensor de fluxo (fluxostato\*) externo na saída do trocador de calor em substituição ao pressostato de água.

(\*) Esse fluxostato é de responsabilidade do cliente e /ou instalador.

## DIMENSIONAMENTO DA BOMBA DE ÁGUA

Normalmente a bomba de água já existe e foi calculada seguindo as dimensões da piscina e o tempo necessário de filtragem diário. Na tabela de características hidráulicas, informamos a vazão nominal que o equipamento necessita para seu funcionamento (**ver abaixo tabela de vazão de água do equipamento**).

Neste dimensionamento admitimos filtros limpos e bem dimensionados. Caso sua instalação apresente excesso de curvas e/ou sua bomba de água esteja numa distância muito grande com relação ao equipamento, recomendamos entrar em contato com seu fornecedor para que seja indicada a bomba de água que atenderá as necessidades de seu equipamento.

Bombas de água de grandes capacidades são prejudiciais ao equipamento, uma vez que grandes vazões provocam erosão interna nas paredes do condensador (tube-in-tube).

## CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

Modelo	Tensão (V)	Vazão de água mínima (m <sup>3</sup> /h)	Vazão de água nominal (m <sup>3</sup> /h)	Vazão de água máxima (m <sup>3</sup> /h)	Diâmetro da tubulação (mm)	Distância entre centros da tubulação hidráulica (mm)
BC20 M	220	2,0	2,2	3,0	50	300
BC50 M	220	3,0	3,4	4,0	50	300
BC65 M	220	4,5	4,5	5,5	50	450
BC65 T	220	4,5	4,5	5,5	50	450
BC65 T	380	4,5	4,5	5,5	50	450
BC80 M	220	4,5	5,7	16,0	50	450
BC80 T	220	4,5	5,7	16,0	50	450
BC80 T	380	4,5	5,7	16,0	50	450
BC100 M	220	5,5	6,8	16,0	50	220
BC100 T	220	5,5	6,8	16,0	50	220
BC100 T	380	5,5	6,8	16,0	50	220
BC120 M	220	5,5	7,9	16,0	50	220
BC120 T	220	5,5	7,9	16,0	50	220
BC120 T	380	5,5	7,9	16,0	50	220
BC150 T	220	7,0	9,1	16,0	60	220
BC150 T	380	7,0	9,1	16,0	60	220
BC180 T	220	8,5	10,2	16,0	60	220
BC180 T	380	8,5	10,2	16,0	60	220

A Jelly Fish se reserva o direito de alterar as informações dos equipamentos sem aviso prévio

### FILTRAGEM DA PISCINA / ASPIRAÇÃO

Para que a filtragem e/ou aspiração seja feita de forma correta, siga as instruções abaixo:

- Feche os registros de entrada e saída de seu equipamento;
- Abra totalmente seu registro de by-pass;
- Ligue a bomba de água no modo **MANUAL**;
- Filtre ou aspire sua piscina conforme desejado;

Após realizar a filtragem e/ou aspiração de sua piscina, feche o registro de by-pass e abra os registros de entrada e saída de seu equipamento.

Este procedimento se faz necessário para evitar que quaisquer partículas, sujeiras ou impurezas entrem em contato com o condensador (tube-in-tube) do equipamento e, com isso possa ocorrer atrito entre as paredes do tubo interno e conseqüentemente fissure o mesmo.

### INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Após o término da instalação hidráulica e seu correto posicionamento, passaremos para a ligação elétrica.

Por se tratar de um equipamento que segundo a norma IEC-60335-1-2010, possui sua ligação com cordão tipo Y (e quando o método de ligação do cordão de alimentação tal que qualquer substituição deverá ser feita pelo fabricante, pela revenda autorizada ou por pessoal qualificado), nessa instalação se faz necessário seguir uma seqüência para a eficácia da mesma.

### ANTES DE INICIAR A INSTALAÇÃO

Antes de iniciar a instalação de seu equipamento, recomenda-se que alguns passos sejam seguidos para evitar problemas com o equipamento, bem como a **perda de sua garantia**:

- Verifique se a tensão de seu equipamento é compatível com a tensão da rede elétrica (ver etiqueta de identificação que acompanha o seu equipamento);
- Verifique se sua rede de abastecimento está preparada para receber a carga desse equipamento, caso negativo, entre em contato com a concessionária de energia;
- É recomendado que a alimentação de energia elétrica seja feita diretamente do padrão de entrada de energia elétrica, utilizando cabos flexíveis sem nenhuma emenda ou derivação para outros sistemas. É recomendado que a tabela da **página 20** seja consultada para a seleção correta dos cabos.

## CORDÃO DE ALIMENTAÇÃO PARA O EQUIPAMENTO

Todo equipamento possui uma demanda específica de energia elétrica para sua partida e o seu funcionamento, variando conforme o modelo do mesmo.

Dependendo da distância em que seu equipamento será instalado, bem como da potência do mesmo, será necessário uma bitola de cabo específica para a alimentação de seu equipamento.

No caso de bitolas inferiores as sugeridas, poderemos ter vários problemas como:

1. Superaquecimento dos cabos;
2. Curto-circuito;
3. Baixa tensão na entrada do equipamento;
4. Desarme do disjuntor de proteção do equipamento.

Esses possíveis problemas impedirão o bom funcionamento de seu equipamento.

É importante destacar que a instalação e/ou substituição do cordão de alimentação do equipamento (quando danificado), deverá ser realizado pelo fabricante, revenda ou pessoal qualificado, a fim de evitar riscos.

Ao instalar os cordões de alimentação (conforme Norma IEC 60335-1-2010 item 25), alguns itens deverão ser respeitados como:

- Os cordões de alimentação não devem ser inferiores aos cordões flexíveis com cobertura em policloroprene (código de designação 60245 IEC 57);
- Não devem estar em contato com pontas ou bordas cortantes do aparelho;
- Deve conter uma veia verde e amarela que é ligada ao terminal de aterramento do equipamento e ao contrário com o ponto de aterramento;
- Não devem ser consolidados por solda a estanho/chumbo onde estejam submetidos à pressão de contato, a menos que os meios de fixação sejam construídos de modo a eliminar todo e qualquer risco de mau contato devido ao escoamento a frio da solda;
- A isolamento não deve ser danificada quando da montagem do cordão a parte do invólucro do equipamento;
- A ancoragem do cordão deve ser adequada.

Modelo	Número de fases	Tensão (v)	Distância Máxima em Metros						
			Bitola dos Cabos (mm <sup>2</sup> )						
			4,0	6,0	10,0	16,0	25,0	35,0	50,0
<b>BC20M</b>	Monofásico	220	30	45	60	90	140	200	230
<b>BC50M</b>	Monofásico	220	10	20	30	50	80	120	150
<b>BC65M</b>	Monofásico	220		10	20	40	60	90	120
<b>BC65T</b>	Trifásico	220		15	25	50	80	120	150
<b>BC65T</b>	Trifásico	380	30	50	80	120	160	200	240
<b>BC80M</b>	Monofásico	220		10	15	25	40	60	80
<b>BC80T</b>	Trifásico	220		10	20	40	60	90	120
<b>BC80T</b>	Trifásico	380	20	45	70	100	150	210	240
<b>BC100M</b>	Monofásico	220		5	10	20	40	50	70
<b>BC100T</b>	Trifásico	220		8	15	25	45	65	80
<b>BC100T</b>	Trifásico	380	20	30	50	90	150	200	250
<b>BC120M</b>	Monofásico	220		3	10	20	35	55	65
<b>BC120T</b>	Trifásico	220		7	15	25	45	65	75
<b>BC120T</b>	Trifásico	380	15	25	50	90	150	220	260
<b>BC150T</b>	Trifásico	220		3	10	20	30	50	60
<b>BC150T</b>	Trifásico	380	10	20	35	60	90	130	180
<b>BC180T</b>	Trifásico	220		2	5	10	20	35	45
<b>BC180T</b>	Trifásico	380	5	10	25	45	65	100	130

(\*) Considerando queda de tensão máxima de 5% e a corrente de partida com o rotor bloqueado (RLA)

(\*) Distâncias desde o padrão de entrada de energia do local de instalação até a entrada do equipamento.

## DISJUNTORES DE PROTEÇÃO

A instalação dos disjuntores é de extrema importância para a proteção dos usuários, fiação (cabearamento) e do equipamento.

Na maioria das instalações, o disjuntor “padrão” já foi definido e este deverá suportar a carga do equipamento que será instalado.

Para a proteção do equipamento recomendamos a instalação de disjuntores padrão DIN de característica de desarme “C” (Curva “C”). No caso da utilização de disjuntores DIN com outra característica de desarme é possível que quando o equipamento dê partida, o disjuntor desarme por não suportar tal corrente elétrica.

Verifique a capacidade dos disjuntores na tabela a seguir, especificado para cada modelo de equipamento

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

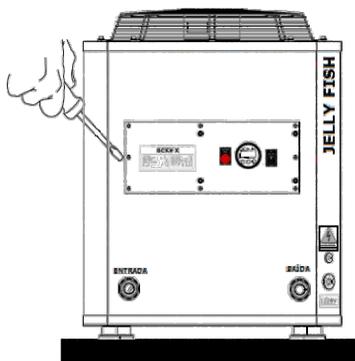
Instalação, Operação e Manutenção

Modelo	Número de fases	Tensão Nominal (V)	Disjuntor para o Equipamento (A)
<b>BC20M</b>	Monofásico	220	20
<b>BC50M</b>	Monofásico	220	25
<b>BC65M</b>	Monofásico	220	32
<b>BC65T</b>	Trifásico	220	25
<b>BC65T</b>	Trifásico	380	20
<b>BC80M</b>	Monofásico	220	32
<b>BC80T</b>	Trifásico	220	25
<b>BC80T</b>	Trifásico	380	20
<b>BC100M</b>	Monofásico	220	40
<b>BC100T</b>	Trifásico	220	32
<b>BC100T</b>	Trifásico	380	25
<b>BC120M</b>	Monofásico	220	40
<b>BC120T</b>	Trifásico	220	32
<b>BC120T</b>	Trifásico	380	25
<b>BC150T</b>	Trifásico	220	32
<b>BC150T</b>	Trifásico	380	25
<b>BC180T</b>	Trifásico	220	40
<b>BC180T</b>	Trifásico	380	32

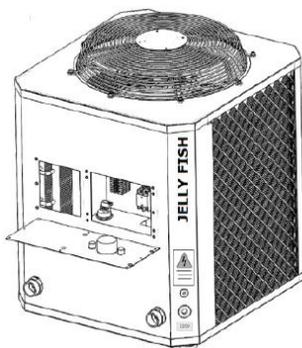
A Jelly Fish se reserva o direito de alterar as características de seus equipamentos sem prévio aviso

### ABERTURA DO EQUIPAMENTO

Para realizar a abertura do equipamento siga os passos abaixo:



Utilize ferramenta adequada para soltar os parafusos do painel frontal.



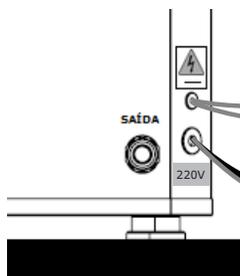
**!** Cuidado para não soltar os cabos de comando do controlador de temperatura que estão presos nos bornes assim que a tampa frontal for aberta.

Após a abertura do painel frontal você terá acesso à parte de comando e regulação do pressostato de água do equipamento, bem como acesso para realizar a alimentação do seu equipamento

#### ALIMENTANDO SEU TROCADOR DE CALOR

Para a alimentação correta de seu trocador de calor, siga os passos abaixo:

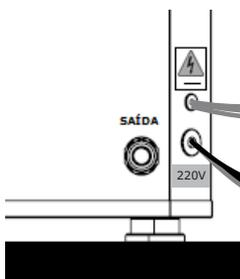
#### ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICO 220 V



Entrar com os **02 cordões de alimentação** da bomba de água (caso deseje que sua bomba de água seja comandada pelo equipamento e/ou timer).

Entrar com os **02 cordões de alimentação + o cabo terra** (ver especificação dos cordões de alimentação na página 20) e detalhes do aterramento (verificar página 30).

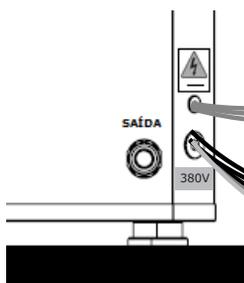
#### ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICO 220 V



Entrar com os **03 cordões de alimentação** da bomba de água (caso deseje que sua bomba de água seja comandada pelo equipamento e/ou timer).

Entrar com os **03 cordões de alimentação + o cabo terra** (ver especificação dos cordões de alimentação na página 20) e detalhes do aterramento (verificar página 30).

#### ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICO 380 V



Entrar com os **03 cordões de alimentação** da bomba de água (caso deseje que sua bomba de água seja comandada pelo equipamento e/ou timer).

Entrar com os **03 cordões de alimentação + o cabo terra + o cabo neutro** (ver especificação dos cordões de alimentação na página 20) e detalhes do aterramento (verificar página 30).

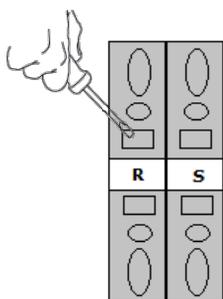


**Não se esqueça de realizar o aterramento de sua bomba de água, pois esse procedimento é de extrema importância.**

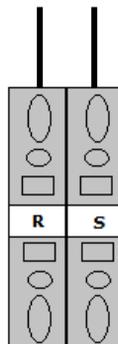
### EQUIPAMENTOS MONOFÁSICOS 220 V

Após a identificação da tensão de seu equipamento, abertura do painel frontal e a passagem dos cabos de alimentação, siga os passos a seguir:

**1. Entrada de energia:** alimente o trocador de calor nos bornes "R" e "S" localizados na régua de bornes do equipamento, conforme abaixo:

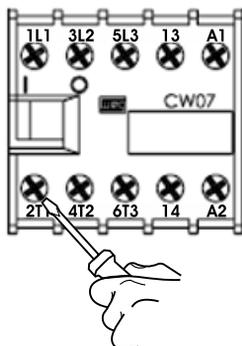


Utilize ferramenta para pressionar o borne e liberar o contato

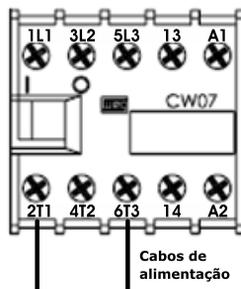


Entre com os cabos de alimentação em "R" e "S" conforme indicado

**2. Bomba de Água:** caso deseje que seu trocador de calor comande sua bomba de água, alimente a mesma no contator que está localizado no lado esquerdo para o modelo BC20 e para os demais modelos, BC50 a BC120, este contator está localizado no lado direito do painel. Basta alimentar pela parte inferior da contatora, nos contatos 2T1 e 6T3, da seguinte forma:



Solte os 02 parafusos da contatora



Entrar com os cabos na parte inferior

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água

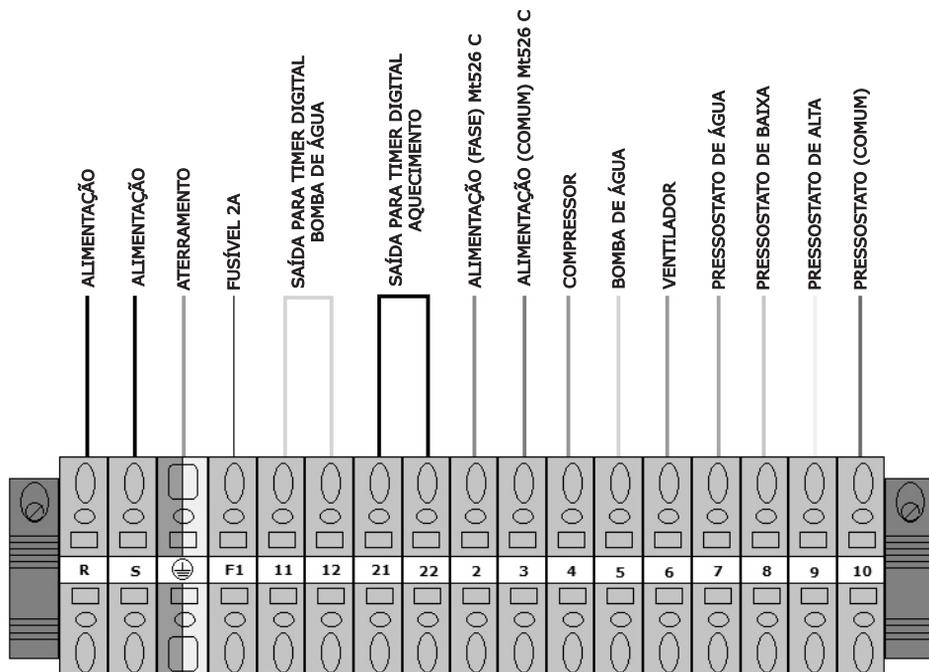


Bombas de Calor

## Instalação, Operação e Manutenção

**3. Identificação da Régua de Bornes:** segue abaixo como identificar a disposição dos bornes de seu trocador de calor:

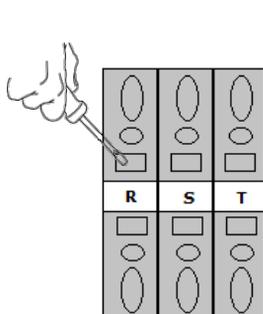
### Bc20 a BC120



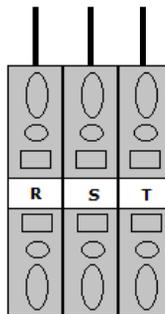
### EQUIPAMENTOS TRIFÁSICOS 220 V

Para equipamentos trifásicos, siga os passos a seguir:

**1. Entrada de energia:** alimente o trocador de calor nos bornes "R", "S" e "T", localizados na régua de bornes do equipamento, conforme abaixo:

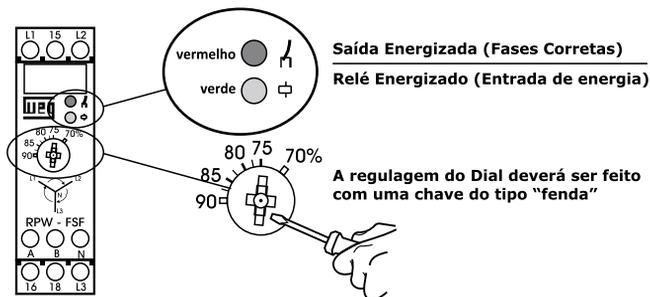


Utilize ferramenta para pressionar o borne e liberar o contato



Entre com os cabos de alimentação em "R", "S" e "T", conforme indicado.

**2. Relé FSF (Falta e Sequência de Fase):** o relé FSF é responsável por proteger o equipamento quando há falta de uma das fases (queda de energia) ou quando uma das fases não foi corretamente alimentada (energizada). Possui ainda um ajuste de sensibilidade que poderá ser feito pelo Dial de ajuste localizado no frontal, onde será possível ajustar o percentual de quebra de uma fase em relação às outras. Esse ajuste pode ser de 70 a 90%.



Para que o relé FSF libere o acionamento do equipamento é necessário que os led's vermelho e verde estejam acesos. Em caso de somente o led verde estiver aceso e o vermelho apagado é necessário inverter as fases na alimentação do contator do compressor até que o led vermelho esteja aceso.

Nesse momento o trocador de calor estará liberado para ser acionado.

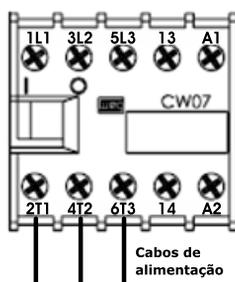
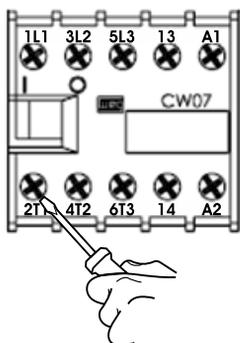
# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

## Instalação, Operação e Manutenção

**3. Bomba de Água:** caso deseje que seu trocador de calor comande sua bomba de água, alimente a mesma no contator que está localizado no lado direito do painel. Basta alimentar pela parte inferior da contatora, nos contatos 2T1, 4T2 e 6T3, da seguinte forma:

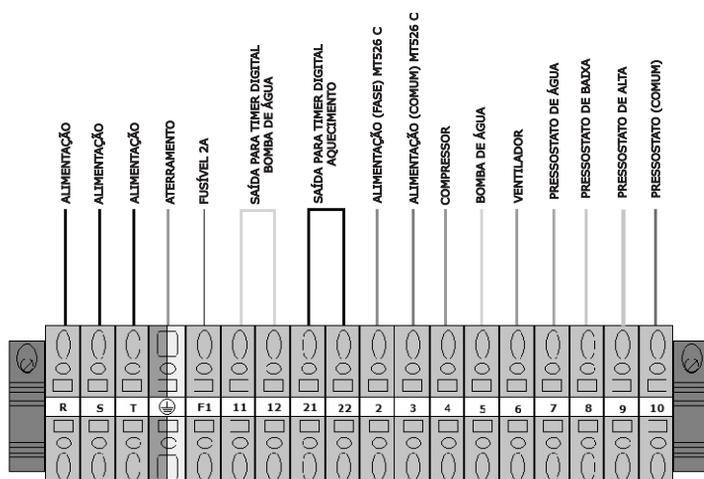


Solte os 03 parafusos da contatora

Entrar com os cabos na parte inferior

**4. Identificação da Régua de Bornes:** segue abaixo como identificar a disposição dos bornes de seu trocador de calor:

**BC50 a BC180**

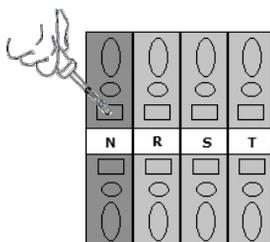


#### EQUIPAMENTOS TRIFÁSICOS 380 V

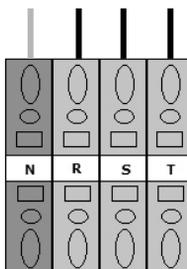


Para a alimentação dos equipamentos com tensão em 380 V, **NÃO** esquecer de alimentar o borne **NEUTRO**, o mesmo está identificado na régua de bornes com a letra **"N"** conforme abaixo:

**1. Entrada de energia:** alimente o trocador de calor nos bornes **"R"**, **"S"**, **"T"** e **"N"**, localizados na régua de bornes do equipamento, conforme abaixo:

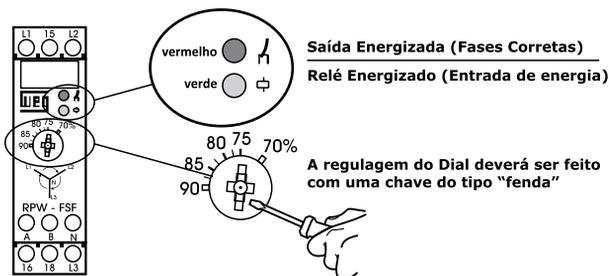


Utilize ferramenta para pressionar o borne e liberar o contato



Entre com os cabos de alimentação em "R", "S", "T" e "N" conforme indicado

**2. Relé FSF (Falta e Sequência de Fase):** o relé FSF é responsável por proteger o equipamento quando há falta de uma das fases (queda de energia) ou quando uma das fases não foi corretamente alimentada (energizada). Possui ainda um ajuste de sensibilidade que poderá ser feito pelo Dial de ajuste localizado no frontal, onde será possível ajustar o percentual de quebra de uma fase em relação às outras. Esse ajuste pode ser de 70 a 90%.



Para que o relé FSF libere o acionamento do equipamento é necessário que os led's vermelho e verde estejam acesos. Em caso de somente o led verde estiver aceso e o vermelho apagado, é necessário inverter as fases na alimentação do contator do compressor até que o led vermelho esteja aceso.

Nesse momento o trocador de calor estará liberado para ser acionado.

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água

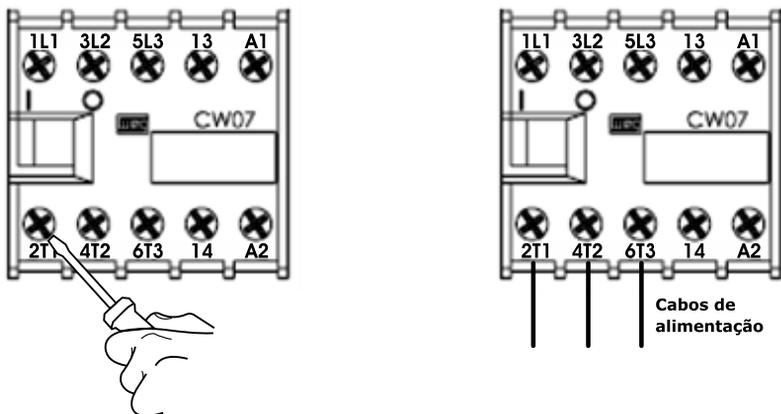


JELLY FISH

Bombas de Calor

## Instalação, Operação e Manutenção

**3. Bomba de Água:** caso deseje que seu trocador de calor comande sua bomba de água, alimente a mesma no contator que está localizado no lado direito do painel. basta alimentar pela parte inferior da contatora, nos contatos 2T1, 4T2 e 6T3, da seguinte forma:

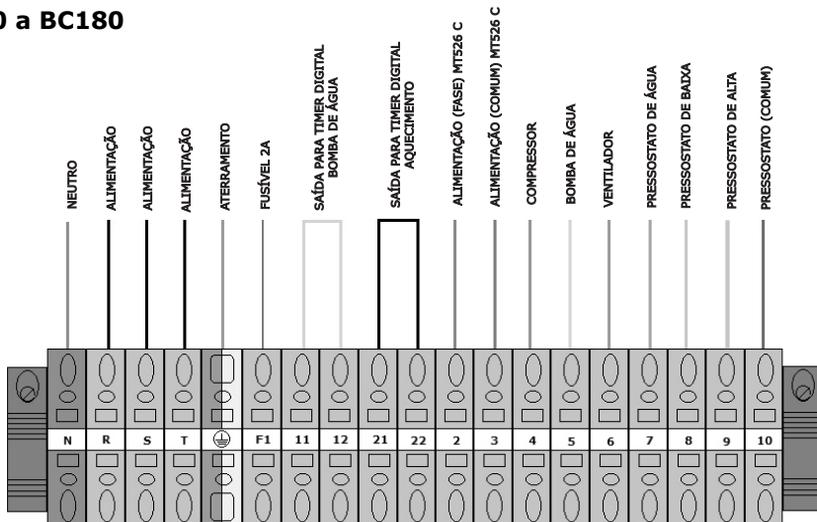


Solte os 03 parafusos da contatora

Entrar com os cabos na parte inferior

**4. Identificação da Régua de Bornes:** segue abaixo como identificar a disposição dos bornes de seu trocador de calor:

### BC50 a BC180



## ATERRAMENTO



O aterramento na instalação elétrica é indispensável e deve obedecer a norma ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão e regulamentos nacionais quando necessários.

A segurança dos usuários bem como a garantia do equipamento dependem da existência de aterramento adequado do equipamento, portanto, proceda de forma criteriosa com o aterramento de seu equipamento, onde o mesmo deverá possuir uma resistência menor que 3 OHMS medidos em uma escala de 200 OHMS.

O seu equipamento possui um ponto para conexão da "fiação aterrada" ( ver figura abaixo). Observar ainda:

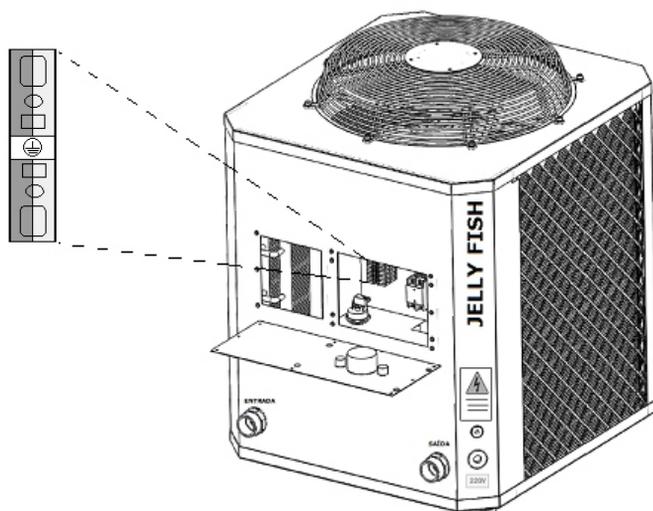
- O cordão de aterramento não deve ser inferior aos cordões flexíveis com cobertura de policloroprene (código de designação 60245 IEC 57);
- Não devem estar em contato com pontas ou bordas cortantes do aparelho;
- Deve conter uma veia verde e amarela que é ligada ao terminal de aterramento do equipamento e ao contato do ponto de aterramento;
- Não devem ser consolidados por solda a estanho/chumbo onde estejam submetidos à pressão de contato, a menos que os meios de fixação sejam construídos de modo a eliminar todo e qualquer risco de mau contato devido ao escoamento a frio da solda;
- A isolação não deve ser danificada quando da montagem do cordão a parte do invólucro do equipamento;
- A ancoragem do cordão deve ser adequada.

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

## Instalação, Operação e Manutenção



Seu equipamento possui um borne para que o aterramento seja realizado. O mesmo encontra-se com o símbolo de aterramento conforme mostrado na figura acima.

### ANTES DE INICIAR O FUNCIONAMENTO



É de extrema importância que o proprietário do equipamento tenha a absoluta certeza de que as instalações elétricas e hidráulicas foram feitas seguindo este manual, bem como as normas citadas no mesmo, a fim de proporcionar segurança, economia e o perfeito funcionamento de seu equipamento.

O não atendimento de qualquer uma destas especificações poderá acarretar a **perda de garantia** do equipamento.

Certifique-se sempre de que a sua instalação seja executada por profissionais qualificados. A **JELLY FISH** possui em seu quadro de revendas profissionais orientados e treinados a lhe dar sempre a melhor solução para sua segurança e economia.

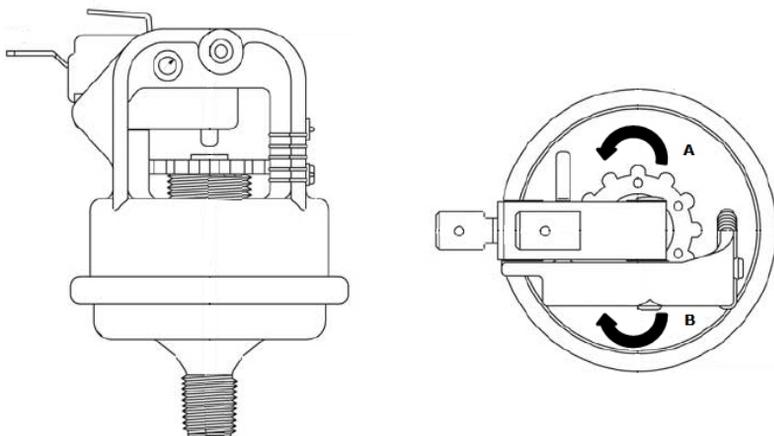
## REGULAGEM DO PRESSOSTATO DE ÁGUA

O pressostato de água deverá ser regulado quando seu equipamento estiver apresentando a sigla “Flo” no display, principalmente se seu equipamento estiver instalado acima do nível da piscina.



**Antes de efetuar a regulagem do pressostato de água verifique se está passando água pelo seu equipamento**

Veja como regular o pressostato de água:



**Posição “A”** - Gire o pressostato no sentido anti-horário para aproximá-lo do contato de acionamento.

**Posição “B”** - Gire o pressostato no sentido horário para afastá-lo do contato de acionamento.

Essa regulagem é necessária para garantir o pleno funcionamento de seu equipamento quando o mesmo possui uma bomba de água com pouca vazão de água (Posição “A”) e/ou quando o mesmo possui uma vazão de água superior (Posição “B”).

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



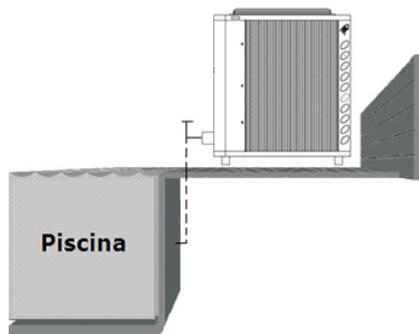
Bombas de Calor

## Instalação, Operação e Manutenção



Evite instalar seu trocador de calor JELLY FISH abaixo ou acima do nível da piscina, recomenda-se que ele seja instalado no mesmo nível da piscina para que o pressostato de água seja ajustado o mínimo possível.

Veja abaixo a instalação ideal



## OPERANDO SEU TROCADOR DE CALOR



Antes de iniciar a operação de seu equipamento, certifique-se que o mesmo encontra-se **ENERGIZADO**.

### LIGANDO E DESLIGANDO SEU EQUIPAMENTO

Seu equipamento pode ser operado de 02 (duas) maneiras, **MANUAL** ou **AUTOMÁTICO**, conforme abaixo:



**MODO MAN. (MANUAL)** - permite que o usuário ligue **SOMENTE** a bomba de água (caso a bomba de água tenha sido ligada no contator auxiliar do equipamento).

Quando o usuário posicionar a chave no modo **MAN.** o led **MOTO BOMBA MANUAL** permanecerá aceso indicando que a bomba de água está em operação.

Nesse momento o display do controlador permanecerá **DESLIGADO**.

Para desligar o equipamento posicione a chave em **OFF** ou para retornar ao modo automático (**AQUECIMENTO**), posicione a chave em **AUTO**.



**MODO AUTO (AUTOMÁTICO)** - permite que o usuário ligue o equipamento para trabalhar no modo **AQUECIMENTO**, até que o mesmo atinja a temperatura desejada.

Ao posicionar a chave no modo **AUTO**, aparecerá no display do controlador a temperatura atual da piscina.

Para desligar o equipamento posicione a chave em **OFF** ou para retornar ao modo manual, posicione a chave em **MAN**.

### EQUIPAMENTO ENTRANDO EM OPERAÇÃO

Após o equipamento realizar a verificação da temperatura de sua piscina, o controlador iniciará na seguinte ordem:

1. O controlador contará o tempo de 01 (um) minuto e acionará a bomba de água, o led **PUMP** acenderá indicando que a bomba de água está em operação.

O tempo de leitura da temperatura da água da piscina é de 05 (cinco) minutos.

Mesmo que o usuário **NÃO** utilize o contator auxiliar para ligar a bomba de água, o led **PUMP** ficará aceso, porém se **NÃO** houver fluxo de água no equipamento o controlador indicará o código de erro **FLO (ver problemas e soluções na página 42)**.

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

## Instalação, Operação e Manutenção

2. Após o acionamento da bomba de água o controlador contará mais 01 (um) minuto e acionará o ventilador, o led **FAN** acenderá indicando que o ventilador está em operação.

3. E por último, após o ventilador ser acionado, o controlador contará mais 02 (dois) minutos e acionará o compressor, o led **POOL** acenderá indicando que o compressor entrou em operação.

Após os procedimentos acima o sistema de aquecimento começará a operar e irá trabalhar até atingir a temperatura programada.



O controlador sai de fábrica programado para 28 °C e o diferencial de temperatura para que o equipamento religue é de 1 °C.

### LIGANDO SOMENTE A BOMBA DE ÁGUA

Para acionar somente a bomba de água basta posicionar a chave no modo **MAN. (MANUAL)**.

Ao posicionar a chave no modo **MAN.**, o led **MOTO BOMBA MANUAL** acenderá indicando que **SOMENTE** a bomba de água está em operação.



Esse procedimento somente irá ocorrer se seu equipamento estiver comandando a bomba de água.

Para retornar no modo **AQUECIMENTO**, posicione a chave no modo **AUTO (AUTOMÁTICO)**.

Para desligar basta posicionar a chave no modo **OFF (DESLIGADO)**.

### COMO PROGRAMAR A TEMPERATURA

Para programar a temperatura, siga os passos a seguir:

1. Pressione a tecla **(SET)** por 02 (dois) segundos;
2. Aparecerá no display a sigla **Set** e a temperatura programada, nesse caso 28°C;

3. Para alterar a temperatura programada basta pressionar as teclas  ou  para aumentar ou diminuir a temperatura conforme desejado;

4. Para gravar a temperatura alterada pressione a tecla  e o display mostrará 03 (três) traços que indicam que a temperatura foi alterada.

Nesse momento a temperatura atual da piscina voltará a aparecer no display.



**É permitida a regulação da temperatura da água da piscina de 15 °C e 40 °C.**

### ESCANEAMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA

Esse controlador possui um sistema de escaneamento da temperatura da água da piscina, onde a cada 01(uma) hora o equipamento ligará a bomba de água durante 05 (cinco) minutos para verificar se a temperatura da água da piscina está conforme a temperatura que foi programado no controlador. Caso positivo o equipamento desligará e efetuará um novo escaneamento após 01 (uma) hora novamente, caso negativo, o controlador iniciará o processo de aquecimento até chegar à temperatura desejada (programada)



**Atenção para a função de escaneamento da temperatura da água de sua piscina, conforme abaixo:**

1. Se o seu equipamento estiver comandando a sua bomba de água, essa função será feita de forma automática;

2. Se o seu equipamento **NÃO** estiver comandando sua bomba de água, ou seja, se ela não estiver ligada em seu trocador de calor, verifique se há fluxo de água passando pelo equipamento, caso negativo a sigla **FLO** aparecerá no display indicando que não há fluxo de água no equipamento

3. Caso o ítem 2 ocorra, basta reestabelecer o fluxo de água ou regular o seu pressostato de água (**ver página 32**), para que seu equipamento seja acionado.



**Para o caso de possuir uma bomba de água que permanece ligada constantemente e a mesma não é comandada pelo equipamento, basta garantir o fluxo para o equipamento para que o mesmo realize o processo de escaneamento da temperatura da água de sua piscina.**

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

**Instalação, Operação e Manutenção**

## FUNÇÃO DEGELO

Esse equipamento possui um segundo sensor de temperatura localizado no evaporador do equipamento (serpentina), que é responsável por acionar o sistema de degelo do equipamento em temperaturas ambientes muito baixas.

Em dias mais frios, pode ocorrer a formação de camadas de gelo no evaporador (serpentina), quando isso ocorrer, o equipamento interromperá o sistema de aquecimento e manterá acionado somente o ventilador para que o mesmo ajude a descongelar o evaporador (serpentina) do equipamento.

Nesse momento o led **FAN** permanecerá piscando e o display mostrará a sigla **DEF** indicando que o equipamento está no modo degelo.

Esse processo irá ocorrer até que todo o gelo derreta ou até que a temperatura do sensor do evaporador (serpentina) volte ao normal (conforme temperatura programada de fábrica, no caso 8 °C).

## VISUALIZANDO A TEMPERATURA DOS SENSORES

É possível verificar a temperatura dos sensores de seu equipamento como: entrada de água e do evaporador, para isso siga os procedimentos abaixo:

Dê um simples toque na tecla  em seguida aparecerão as temperaturas:

**(t - 1) Temperatura de água da piscina**

**(t - 2) Temperatura do evaporador - responsável pelo degelo**

## DICAS PARA UM BOM AQUECIMENTO

Para que você consiga tirar o máximo de proveito de seu trocador de calor é importante que se leve em consideração as seguintes dicas:

**1. Primeiro Aquecimento:** toda vez que o trocador de calor for utilizado para um primeiro aquecimento, o mesmo deverá funcionar ininterruptamente até atingir a temperatura desejada.

**2. Capa Térmica:** a capa térmica é um acessório importantíssimo para conservar a temperatura da piscina, podendo diminuir consideravelmente as perdas de calor por evaporação que ocorrem na superfície da piscina, principalmente durante a noite. Com isso, tanto a energia necessária, quanto o custo de operação poderão diminuir consideravelmente devido a sua utilização.

É importante ressaltar que o modelo do equipamento é determinado não apenas pelas dimensões da piscina, mas também pela temperatura regional, velocidade do vento, entre outras variáveis que influenciam para um bom desempenho do equipamento.

Durante o período de temperatura mais baixa, as paredes e o fundo da piscina esfriam, quando isso ocorre o equipamento leva um período maior de trabalho de reaquecimento e manutenção da temperatura, consumindo mais energia.

A importância da correta seleção da temperatura da água de sua piscina refletirá diretamente em seu conforto e trará uma grande economia no consumo de energia elétrica.

Temperatura ideal para cada aplicação:

26 °C - Piscinas de competição

28 °C - Piscinas residenciais

30 °C - Piscinas de academia

32 °C - Piscinas de hidroterapia

34 °C - Piscinas de fisioterapia

#### TRATAMENTO DA ÁGUA DA PISCINA

Os condensadores (tube-in-tube), utilizados nos trocadores de calor são construídos com materiais a base de ligas de cupro-níquel (cobre + níquel), com o intuito de aumentar a sua resistência, condutividade térmica e eficiência. Com isso é necessário manter um controle rigoroso da água da piscina para assegurar a vida útil do equipamento.

O tratamento inadequado da água prejudicará seriamente o equipamento diminuindo sua vida útil e garantia.

É importante checar os parâmetros da água para que estejam sempre dentro dos valores adequados, conforme tabela abaixo:

Tabela de tratamento de água da piscina			
Elementos	Parâmetros		
Químicos (ppm)	Mínimo	Ideal	Máximo
Cloro Livre	1,0	1,0 – 3,0	3,0
Bromo	2,0	2,0 – 4,0	4,0
PH	7,2	7,2 – 7,8	7,8
Alcalinidade Total	60	80 – 100	100 – 150

A Jelly Fish se reserva o direito de alterar as informações dos equipamentos sem aviso prévio

Para piscinas que possuem outro tipo de tratamento de água como: dosador automático ou gerador de cloro (sal) deverão utilizar condensadores em **TITÂNIO\*** para essa aplicação, pois a liga de cupro-níquel NÃO suporta esses tipos de tratamento químico, podendo causar a ruptura do condensador (tube-intube), não coberto pela garantia do equipamento.

Em caso de aplicação em um desses tratamentos, favor consultar a fábrica para que a mesma fique ciente do ocorrido e possa orientá-lo (a) da melhor maneira possível.

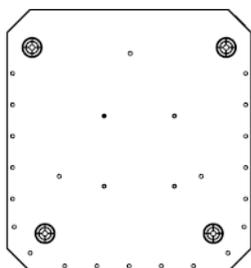
\* Condensadores em **TITÂNIO** somente para os equipamentos do modelo **BC100** e **BC120**

#### CONDENSAÇÃO DA ÁGUA



Como o próprio nome já diz, o trocador de calor **JELLY FISH** troca calor com o meio ambiente, com isso o mesmo “soa” (condensa) toda a sua área do evaporador, procedimento esse normal para o equipamento.

Quando o ar úmido e quente passa pelo evaporador, sua temperatura diminui, o ar resfria-se e parte da umidade condensa. Essa condensação escorre de forma vertical pelo evaporador, se acumula na base do equipamento e começa a drenar pela mesma (a base do equipamento possui furos para essa drenagem, ver figura abaixo).



Furos da base para drenagem da água

O trocador de calor poderá produzir aproximadamente de 12 a 20 litros de água por hora durante seu funcionamento.

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Os trocadores de calor **JELLY FISH** foram projetados e construídos para serem instalados em ambientes externos, porém, alguns itens devem ser observados para manter sua vida útil e o seu bom funcionamento:

- **Gabinete de Aço:** utilizar sabão neutro, secar com pano limpo e aplicar cera automotiva (opcional);
- **Evaporador:** lavar o evaporador a cada 6 (seis) meses, a fim de garantir uma troca de calor eficiente. **NÃO** lavar com muita pressão de água para não danificar as aletas de alumínio;
- **Quadro Elétrico:** evitar jatos de água excessivos em sua direção.

Se o equipamento estiver instalado em local onde possam cair folhas com frequência, é recomendada a limpeza do equipamento a cada 03 (três) meses por pessoal qualificado, pois o mesmo deverá ser aberto.



**Sempre que for efetuar a manutenção preventiva de seu equipamento, desliga-lo da energia elétrica ( Risco de Choque Elétrico).**

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

## Instalação, Operação e Manutenção

### ANTES DE CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Antes de chamar a Assistência Técnica, nós fabricantes recomendamos que seja seguido o check-list abaixo:

<input type="checkbox"/>	Desligue o disjuntor de seu equipamento.
<input type="checkbox"/>	Verifique se a alavanca do seu filtro de areia está na posição <b>FILTRAR</b> , caso negativo mova a mesma para a posição <b>FILTRAR</b> .
<input type="checkbox"/>	Verifique se o registro de by-pass do equipamento está fechado e se os registros de entrada e saída de água de seu equipamento estão abertos.
<input type="checkbox"/>	Verifique se os registros da casa de máquinas que são responsáveis por retirar a água da piscina (Ralo de Fundo), e enviar para o filtro devolvendo a água para a piscina (Retorno), estão abertos. Caso negativo abra-os.
<input type="checkbox"/>	Verifique se seu equipamento não está com a chave posicionada no modo <b>MANUAL</b> ou <b>DESLIGADO</b> .
<input type="checkbox"/>	Após os itens acima serem verificados, religue o disjuntor, ligue o equipamento no modo <b>AUTOMÁTICO</b> e verifique se ocorrerá algum código de erro no display do controlador do equipamento. Caso positivo verifique a tabela de principais problemas, causas e soluções.
<input type="checkbox"/>	Se seu equipamento não entrar em operação, verifique a temperatura que está programada em seu controlador. Certifique-se de que a temperatura programada esteja acima da temperatura de sua piscina e que esta seja superior a 1°C.
<input type="checkbox"/>	Se seu equipamento acionar somente a bomba de água durante 5 minutos e depois desliga-la, certamente seu equipamento está com diferencial de temperatura abaixo de 1°C, completando assim o período de escaneamento da temperatura da água da piscina que é a cada 1 hora.
<input type="checkbox"/>	Se sua instalação hidráulica for do tipo "exposta", ou seja, se sua tubulação <b>NÃO</b> ficar debaixo da terra e houver incidência de sol sobre a mesma, possivelmente seu equipamento estará marcando uma temperatura superior a temperatura de sua piscina. Para que seu equipamento retome seu funcionamento, coloque seu equipamento na posição <b>MANUAL</b> e deixe o mesmo acionado por 5 minutos, após isso coloque o mesmo no modo <b>AUTOMÁTICO</b> .

Se após efetuar o check-list acima o problema de seu equipamento não foi solucionado, entre contato com o instalador de seu equipamento, pois em muitos casos ele poderá ajudá-lo, lembrando que uma instalação é diferente da outra.

### PRINCIPAIS PROBLEMAS, CAUSAS E SOLUÇÕES

Abaixo segue uma tabela com os principais códigos de erro que o controlador poderá apresentar, bem como as devidas ações que deverão ser tomadas para solucionar o

Problema	Causa	Solução
Indicação "Flo" no display	Falta ou pouca vazão de água	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o by-pass externo está aberto, caso positivo, feche-o;</li> <li>2. Verifique se a moto-bomba está em operação;</li> <li>3. Regule o pressostato de água;</li> </ol>
Indicação "PHi" no display	Alta pressão no circuito do gás	<p>Desligue o equipamento e ligue-o novamente. Se o problema persistir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque o filtro na posição de recircular. Se o equipamento funcionar, o filtro de areia deve estar sujo, logo, efetue sua limpeza.</li> <li>2. Esse problema pode ser ocasionado devido ao baixo fluxo de água que está passando por dentro do equipamento e/ou pela alta temperatura da água, não sendo considerado um defeito, mas sim uma característica da máquina.</li> <li>3. Se persistir, desligue o equipamento e ligue para a assistência técnica.</li> </ol>
Indicação "PLo" no display	Baixa pressão no circuito do gás	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se há presença de gelo no evaporador. Caso positivo, espere que todo o gelo derreta;</li> <li>2. Se não houver presença de gelo, aguarde 01 (uma) hora. Se o equipamento não ligar, desligue-o da energia e da água e chame a assistência técnica.</li> </ol>
Indicação "Er 1" no display	Sensor de temperatura da água desconectado ou rompido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o sensor de temperatura que está na entrada de água do condensador está bem conectado e isolado no equipamento;</li> <li>2. Caso negativo, conecte o sensor no poço termométrico e isole o mesmo;</li> <li>3. Se o problema persistir chame a assistência técnica.</li> </ol>
Indicação "Er2" no display	Sensor da temperatura do degelo desconectado ou rompido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o sensor de temperatura que está conectado no evaporador está isolado, caso negativo isole-o;</li> <li>2. Se o problema persistir chame a assistência técnica.</li> </ol>
Indicação "PPP" no display	Dados inválidos na memória	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chame a assistência técnica.</li> </ol>
Indicação "ErP" no display	Erro de acionamento de partida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desligue e ligue novamente seu equipamento. Para sua segurança o acionamento do equipamento foi bloqueado.</li> </ol>
Indicação "SOP" no display	Erro de software	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desligue e ligue novamente seu equipamento;</li> <li>2. Se o problema persistir chame a assistência técnica.</li> </ol>
Indicação "dEF" no display	Alerta de degelo no evaporador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se há presença de gelo no evaporador. Caso positivo, espere que todo o gelo derreta;</li> <li>2. Se não houver presença de gelo, aguarde 01 (uma) hora. Se o equipamento não ligar, desligue-o da energia e da água e chame a assistência técnica.</li> </ol>
Equipamentos trifásicos não ligam após chuva e/ou temporal	Fases invertidas pela companhia de energia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abra o painel do equipamento e verifique se os led's do relé FSF estão acesos, caso contrário inverta as fases até que ambos estejam acesos, conforme páginas 26 e 28.</li> </ol>

## TERMO DE GARANTIA

Os equipamentos são garantidos a partir da data de emissão da nota fiscal, desde que comprovadamente, apresentem defeitos de fabricação ou mau funcionamento. O consumidor deve conferir o produto no ato da entrega, constatando se há conformidade com o seu pedido e verificando a integridade de todo o equipamento.

A **JELLY FISH** apenas responde por acidentes nos equipamentos quando decorrentes do transporte, caso este seja realizado pela empresa, e desde que reclamados no ato do recebimento.

Nos termos dos parágrafos 1º e 2º, do Art. 18, do Código de Defesa do Consumidor, a **JELLY FISH** reserva-se o direito de solucionar eventuais defeitos de fabricação em produtos, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contados a partir da reclamação formal feita pelo consumidor. Este prazo é suspenso em decorrência de caso fortuito ou força maior ou atrasos ocorridos sem culpa da **JELLY FISH**.

Caso o produto não apresente defeito de fabricação, o consumidor é responsável pelas despesas decorrentes da retirada, reinstalação e deslocamento do produto até uma assistência técnica autorizada **JELLY FISH**.

### **A garantia perde o valor nos seguintes casos:**

- Extinção do prazo de validade;
- Falta de manutenção preventiva por pessoal especializado;
- Utilização do produto para fins que não tenha sido projetado;
- Instalação em desacordo com as orientações contidas no manual de instruções;
- Danos causados por eventos fortuitos, de força maior ou por agentes naturais como descargas elétricas, sobrecargas de energia elétrica ou o não aterramento do equipamento conforme ABNT NBR 5410;
- Ter sido violado ou consertado por pessoas não autorizadas pela **JELLY FISH**;
- Adaptação ou uso de peças que alterem o funcionamento do equipamento;

- Circulação de substâncias químicas, tais como óleos, corrosivos ou qualquer fluido que venha danificar internamente o equipamento;
- Ocorrência de terra, areia ou detritos no interior do equipamento que venha a causar obstrução na circulação da água, ou na troca de calor;
- Uso em redes hidráulicas com pressão acima da especificação do equipamento ou que apresente “golpe de Ariete”.

Em caso de substituição parcial ou total do equipamento e/ou peças em virtude de defeito de fabricação, o prazo de garantia contratual do novo equipamento será o prazo remanescente daquele substituído.

Os prazos de garantia, todas as suas condições e os compromissos assumidos pela empresa **JELLY FISH**, especificados neste termo e nos respectivos manuais dos produtos, não poderão ser alterados pelos Pontos de Venda ou Representantes.

### PRAZO DE GARANTIA

O prazo de garantia para o trocador de calor é de 18 (dezoito) meses a contar da data da emissão da Nota Fiscal pela **JELLY FISH**.

MODELO DO EQUIPAMENTO: \_\_\_\_\_

NÚMERO DE SÉRIE: \_\_\_\_\_

DATA DE FABRICAÇÃO: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água

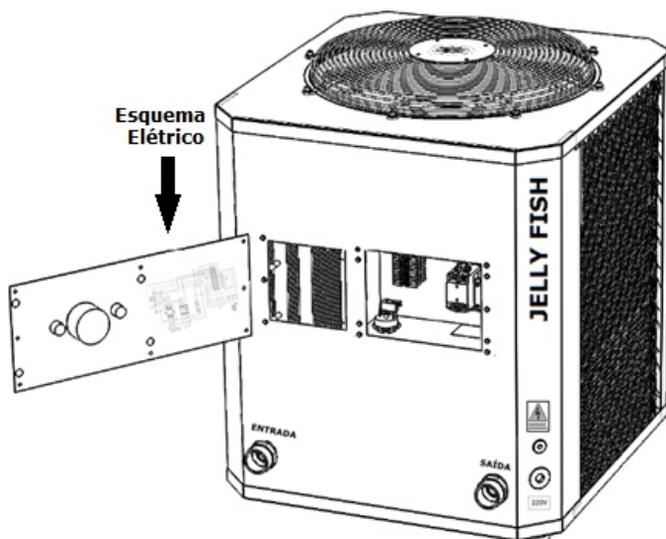


Bombas de Calor

Instalação, Operação e Manutenção

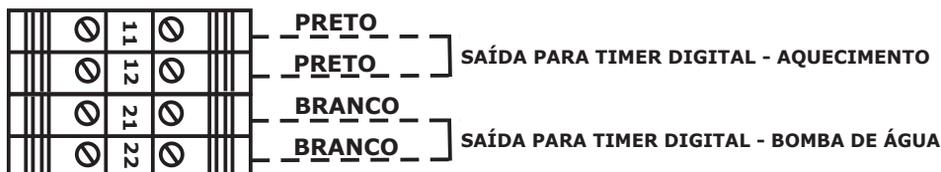
## ESQUEMAS ELÉTRICOS

Todos os Trocadores de Calor **JELLY FISH** possuem em seu interior um esquema elétrico como os que serão mostrados nas páginas seguintes, que se localizam na parte traseira do painel, conforme figura abaixo.



## INTERLIGAÇÃO COM TIMER DIGITAL

Seu Trocador de Calor **JELLY FISH** possui 02 (dois) "jumpers" que permitem a ligação de um **TIMER DIGITAL** para trabalhar em conjunto com o equipamento, para isso verifique o esquema elétrico no interior do equipamento e/ou nesse manual para saber como utilizar essa função. Veja abaixo como identificar esses "jumpers".



**NÃO** utilizar **TIMER ANALÓGICO** e/ou **TIMER DIGITAL COM TOMADA**, pois esses modelos não permitem o trabalho em conjunto com seu equipamento.

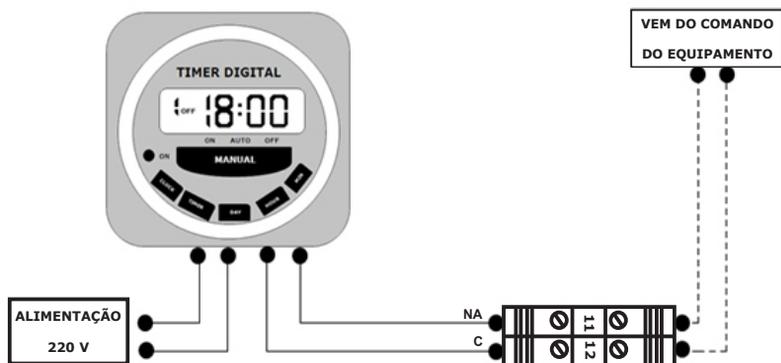


**Sempre que for efetuar a abertura do painel de seu Trocador de Calor, desligue-o da energia elétrica (Risco de Choque Elétrico).**

### UTILIZANDO AS SAÍDAS PARA TIMER

Como já mencionado anteriormente, seu equipamento possui 02 (dois) "jumpers" que permitem a ligação de um **TIMER DIGITAL** para trabalhar em conjunto com seu equipamento, para isso, basta seguir os passos abaixo:

#### TIMER DIGITAL - AQUECIMENTO

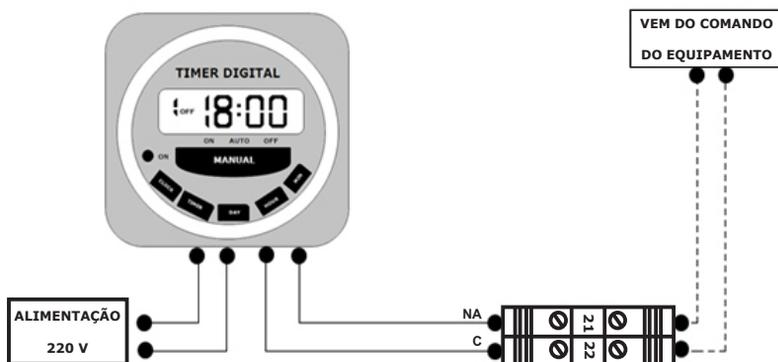


Para que seu equipamento respeite o comando do **TIMER DIGITAL**, a chave deverá estar posicionada na posição **AUTO** para que o equipamento controle o modo **AQUECIMENTO** automaticamente.



O **TIMER DIGITAL NÃO** acompanha o equipamento, o esquema de ligação mostrado acima é apenas orientativo.

## TIMER DIGITAL – BOMBA DE ÁGUA

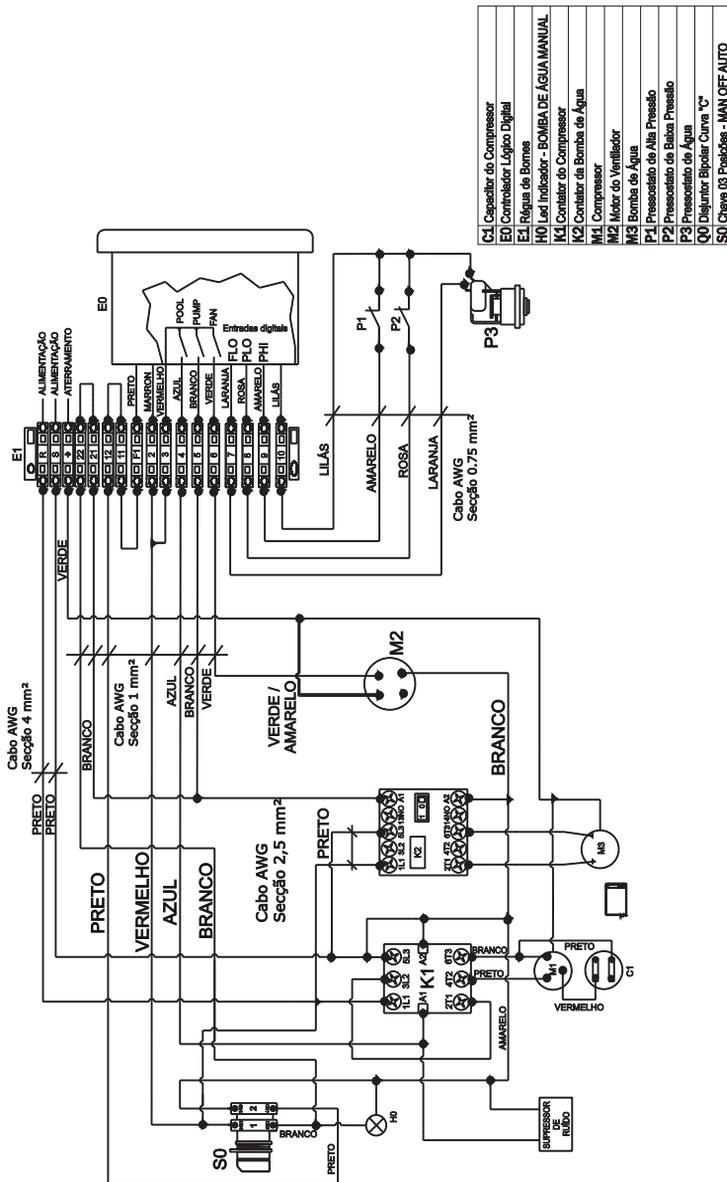


Para que seu equipamento respeite o comando do **TIMER DIGITAL**, a chave deverá estar posicionada na posição **MAN** para que o equipamento controle somente a **BOMBA DE ÁGUA** automaticamente.



O **TIMER DIGITAL NÃO** acompanha o equipamento, o esquema de ligação mostrado acima é apenas orientativo.

ESQUEMA ELÉTRICO PARA BOMBA DE CALOR MODELO BC20 - 220 V - 1 ~



# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água

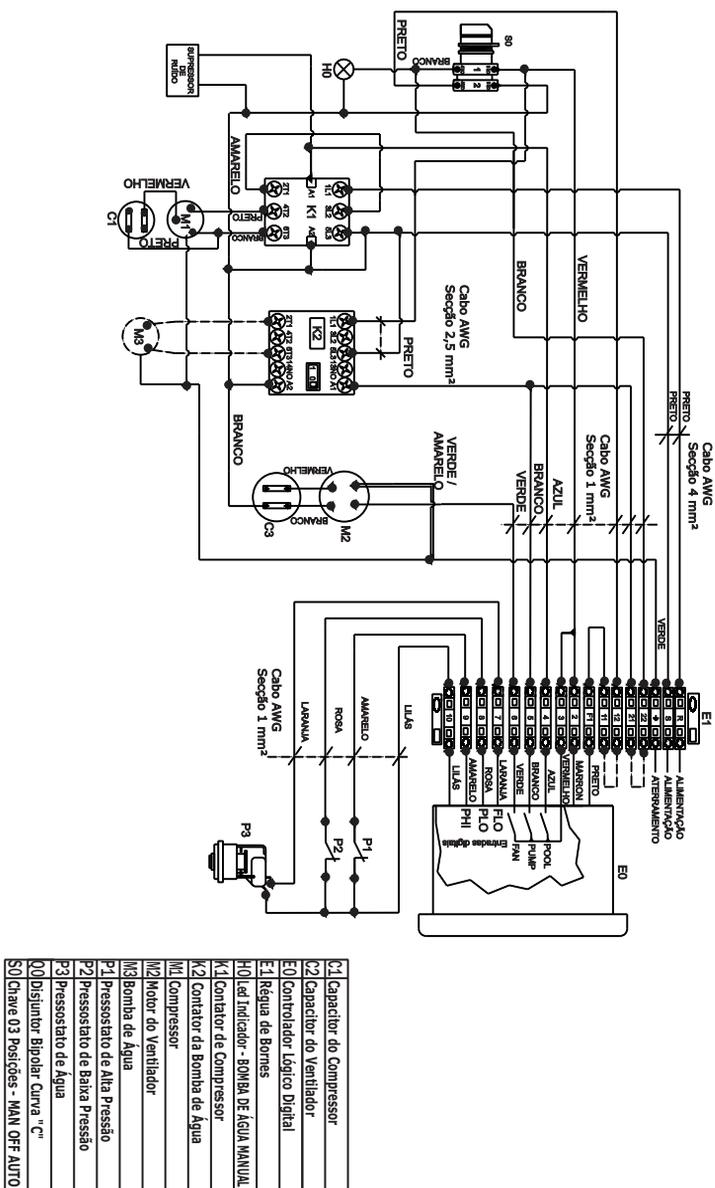


JELLY FISH

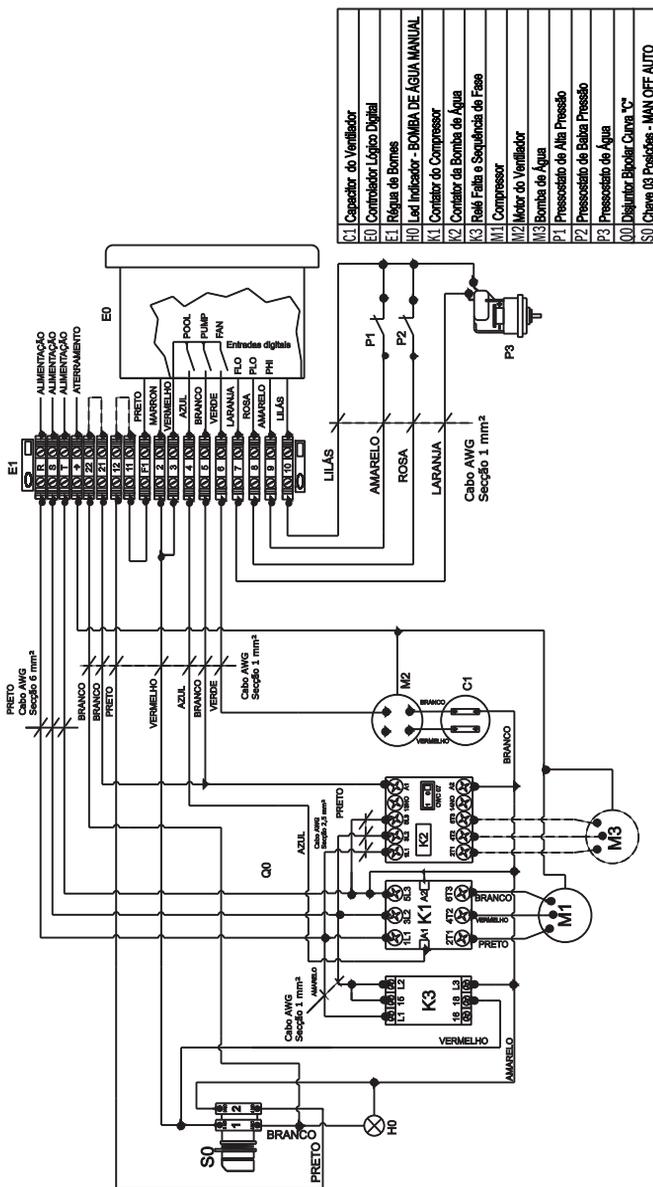
Bombas de Calor

Instalação, Operação e Manutenção

ESQUEMA ELÉTRICO PARA BOMBA DE CALOR MODELO BC50 A BC120 - 220 V - 1 ~



ESQUEMA ELÉTRICO PARA BOMBA DE CALOR MODELO BC50 A BC180 - 220 V - 3 ~

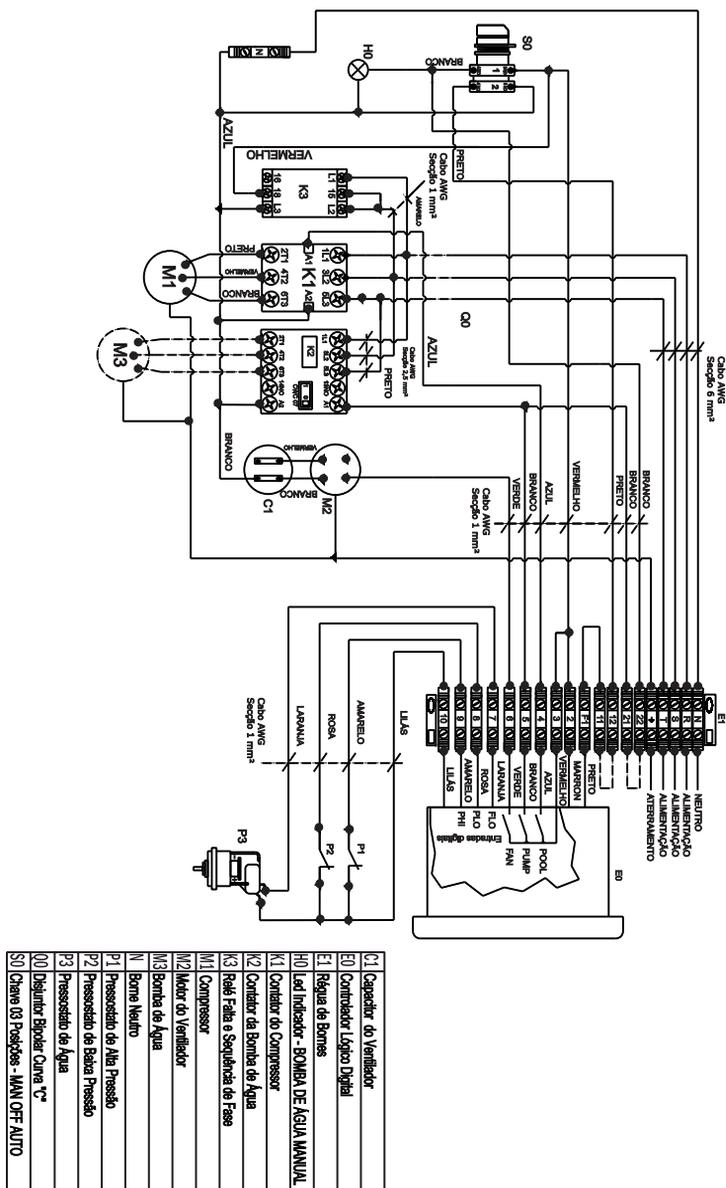


# Soluções Térmicas para Aquecimento de Água



Bombas de Calor

## Instalação, Operação e Manutenção







**INDÚSTRIAS TOSI**

T 11 4529.4831 | [www.jellyfish.com.br](http://www.jellyfish.com.br)