

# MANUAL DE INSTALAÇÃO UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO

**Bomba de Calor para Piscinas - OTTAWA**



# INDICE

1. APARÊNCIA EXTERNA .....	2
2. CARACTERÍSTICAS .....	3
3. DADOS TÉCNICOS .....	4
4. DIMENSÕES .....	5
5. ESPAÇOS NECESSÁRIOS PARA INSTALAÇÃO .....	5
6. CARACTERÍSTICAS DO FUNCIONAMENTO .....	5
7. PRECAUÇÕES .....	6
8. TRATAMENTO DA ÁGUA .....	9
9. ACESSÓRIOS .....	9
10. INSPECCIONAR E ARMAZENAR A UNIDADE .....	9
11. DIAGRAMA DA LIGAÇÃO HIDRÁULICA .....	10
12. SELECÇÃO DA BOMBA DE ÁGUA .....	11
13. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS .....	11
14. CONFIRMAÇÕES ANTES DE EFECTUAR AS OPERAÇÕES DE TESTE .....	12
15. INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO .....	12
16. FUNÇÕES DO CONTROLADOR .....	13

## APARÊNCIA EXTERIOR

Ottawa 6 / Ottawa 8 / Ottawa 12 / Ottawa 14



## 2 - CARACTERÍSTICAS

### Permutador de Calor em Titânio:

- a. Grande resistência à corrosão, mesmo com tratamentos de água mais agressivos, permite uma grande vida do equipamento;
- b. Elevada eficiência na transferência térmica.



Controlador



Compressor

### Display LCD integrado:

O Utilizador consegue visualizar e modificar os pãrametros e o estado de funcionamento.

### 3 minutos de protecção:

Depois do reinício de funcionamento devido a uma paragem ou falha de alimentação eléctrica, a unidade arranca apenas 3 minutos depois para protecção do compressor.

### Função descongelação:

No caso de descongelamento da unidade em modo de aquecimento e para prevenir que a eficiência em aquecimento diminua, a operação de descongelação arranca de forma automática (num período aproximado entre 2 a 8 minutos). Em modo de descongelação, o ventilador pára.

### Segurança:

- a. Isolamento perfeito entre o circuito hidráulico e os componentes eléctricos, aumentando o nível de segurança.

Não existem tubos de combustível ou depósitos de combustível, evitando problemas de fugas, ou incêndios.

### Controle automático:

Arranque e paragem automática. Descongelamento automático pela inversão da válvula de 4 vias.

### R410a:

- a. Gás não prejudicial à camada de ozono.
- b. Funcionamento estável em todas as condições ambientais.

### Funcionamento anual:

Com o funcionamento em quase todas as condições ambientais, temperatura exterior de -30 a 43°C, permite um funcionamento sem paragens.



### 3 - DADOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		Ottawa 6	Ottawa 8	Ottawa 12	Ottawa 14	
Água Quente	Capacidade (kW)	6	8	11,8	13,5	
	Potência de Entrada (kW)	1,15	1,52	2,40	2,55	
	Corrente Nominal (A)	5	7,3	10,5	11,5	
	Caudal de Água (m³/h)	2,3	2,8	3,8	3,8	
	COP	5,22	5,27	4,92	5,29	
Água Fria	Capacidade (kW)	4,1	5,8	7,3	10,4	
	Potência de Entrada (kW)	1,33	1,61	2,09	2,84	
	Corrente Nominal (A)	5,78	7	9,08	12,35	
	Caudal de Água (m³/h)	2,60	2,60	5,0	5,0	
	EER	3,08	3,60	3,49	3,66	
Potência Máxima Consumida (kW)		1,7	2	3,3	3,8	
Corrente Máxima Consumida (A)		6	8,6	14	15,5	
Nível de Ruído (dB/A)		58	58	58	58	
Gás Refrigerante	Tipo	R410a	R410a	R410a	R410a	
	Quantidade (kg)	1,0	1,25	1,6	1,85	
Compressor	Tipo	Pistão	Pistão	Pistão	Pistão	
	Marca	Toshiba	Toshiba	Toshiba	Toshiba	
	Número	1	1	1	1	
Condensador (Permutador Gás -Ar)	Tipo de Permutador	Tubo de Cobre e Alhetas de Alumínio				
	Número de Ventiladores	1	1	1	1	
	Caudal de Ar (m³/h)	12000	12000	24000	48000	
Evaporador (Permutador Gás -Água)	Tipo de Permutador	Permutador em Titânio	Permutador em Titânio	Permutador em Titânio	Permutador em Titânio	
	Caudal de Água (m³/h)	3	4	5	5,8	
	Perda de Carga (bar)	0,22	0,22	0,22	0,22	
	Pressão Máxima (bar)	4	4	4	4	
	Pressão Mínima (bar)	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Diâmetro Entrada e Saída de Água	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50	
Diâmetro Saída Condensados		DN 25	DN 25	DN 25	DN 25	
Dimensões Cumprimento x Altura x Largura (mm)		1015 x 705 x 385	1015 x 705 x 385	1050 x 855 x 315	1050 x 855 x 315	
Peso Líquido / Bruto (kg)		60 / 64	62 / 66	75 / 85	75 / 85	
Alimentação Eléctrica (V/Hz)		230/50	230/50	230/50	230/50	
Nº de condutores x Diâmetro p/alimentação (n x mm²)		3 x 4	3 x 4	3 x 4	3 x 4	
Tipo de Controle		Controlador C/Fios	Controlador C/Fios	Controlador C/Fios	Controlador C/Fios	
Temperatura de Funcionamento Água Quente / Fria (°C)		-7 a 38 / 15 a 43				
Regulação de Temperatura Água Quente / Fria (°C)		20 a 35 / 10 a 30				
Condições de Teste	Produção de Água Quente Sanitária	Tar exterior (°C)	24	24	24	24
		Tsaída água (°C)	27	27	27	27
		ΔT (°C)	2	2	2	2
	Aquecimento Central a Baixa Temperatura	Tar exterior (°C)	35	35	35	35
		Tsaída água (°C)	27	27	27	27
		ΔT (°C)	2,6	2,6	5	5

#### Observações:

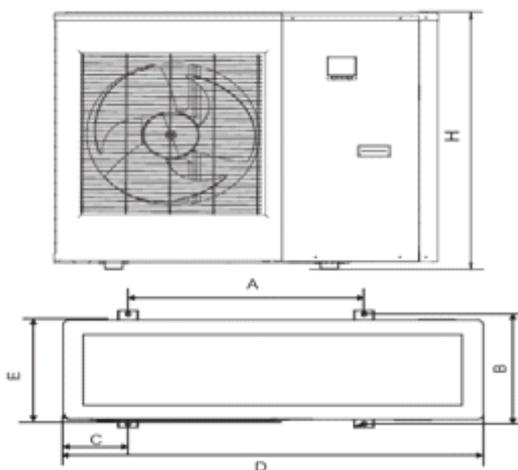
##### 1. Condições de teste:

**Aquecimento de água:** temperatura exterior: 24/19°C (BS/BH), temperatura de entrada da água: 2°C, temperatura de saída da água: 29°C

**Arrefecimento de água:** temperatura exterior: 35/24°C (BS/BH), temperatura de entrada da água: 27°C

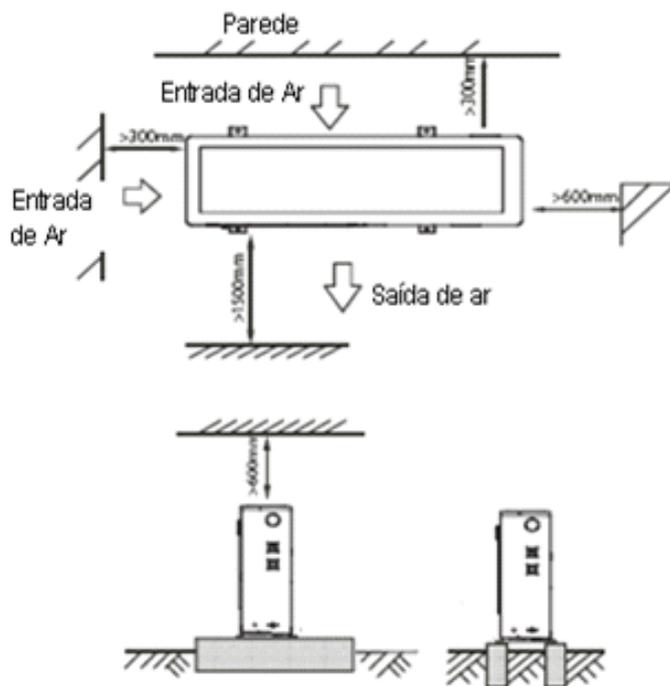
2. As especificações podem ser modificadas sem aviso prévio.

## 4 - Dimensões (mm)



	A	B	C	D	E	H
<b>6 a 8</b>	610	390	170	1015	385	705
<b>12 a 14</b>	590	333	165	1050	315	855

## 5 - Espaço Necessário à Instalação



## 6 - Características de funcionamento:

### Protecção de 3 minutos do compressor:

Depois de restabelecida a alimentação eléctrica depois de uma falha, o compressor só arranca 3 minutos depois para o proteger;

### Temperatura exterior elevada:

Se a temperatura exterior for muito elevada, o ventilador vai funcionar a uma velocidade mais baixa, ou pára de funcionar.

### Função descongelação em modo de aquecimento:

Em situações em que é necessário activar a função descongelação, para prevenir que a eficiência diminua de forma significativa a operação de descongelação é activada de forma automática em ciclos que duram entre 2 a 8 minutos. Em descongelação, a ventilação pára.

Durante o ciclo de descongelação, pode sair da unidade uma pequena nuvem branca de vapor de água.

### Condições de funcionamento da bomba de calor:

A gama de temperatura ambiente exterior está entre -7 e 43°C; Se a pressão da água for superior a 4bar, é necessário instalar uma válvula de segurança para protecção do permutador;

Garantir o caudal de água mínimo recomendado.

No Inverno, se a bomba de calor não estiver em utilização, efectuar a descarga do circuito de água de forma a que o permutador esteja completamente vazio de forma a evitar o congelamento e ruptura do permutador (não coberto pela garantia).

### Protecções do equipamento:

Quando for activado alguma protecção ou erro o respectivo código aparece no display.

### As protecções podem ocorrer por várias razões, mas as seguintes são as mais frequentes:

Falhas na alimentação eléctrica e fornecimento fora da gama de tolerância, superior a 240V e inferior a 220V.

- Entrada e saída de ar bloqueadas
- Circuito de água com ar
- Circuito frigorífico sem gás.

## 7 - PRECAUÇÕES

Para prevenir lesões ao utilizador ou a outras pessoas, animais ou objectos, deve seguir atentamente estas instruções. Um funcionamento incorrecto devido à não observação destas regras de instalação, pode causar estragos.

Este manual de instruções faz parte integrante do produto e deve ser entregue ao instalador e ao utilizador do equipamento.

Antes de iniciar a instalação e a utilização, assegurar que leu este manual e que percebeu todas as indicações aqui presentes. Contacte o fabricante em caso de dúvidas.

A instalação do equipamento deve cumprir além das instruções contidas neste manual toda a legislação vigente.

A instalação deste equipamento só pode ser instalado por pessoal qualificado.

Os erros de instalação podem provocar acidentes e lesões a pessoas e animais e estragos no equipamento ou outros equipamentos.

Antes de iniciar a instalação precisa de garantir que as condições de funcionamento respeitam os limites de trabalho da unidade;



### ATENÇÃO

O não cumprimento destas regras pode causar a morte.



### PRECAUÇÃO

O não cumprimento destas regras pode causar lesões ou estragos no equipamento.



### ATENÇÃO

O equipamento deve ter ligação de protecção a terra eficaz!



- A alimentação eléctrica deve estar protegida com um disjuntor e um interruptor diferencial;
- Em caso de dúvida, consulte a Zantia. Não podem restar dúvidas na instalação.
- Para operações de manutenção e reparação consulte a Zantia ou o Serviço de Assistência Técnica (SAT).
- Para evitar choques eléctricos ou outras descargas, em caso de algo anormal estar a acontecer, como cheiros, fumo ou fogo, desligar a unidade da alimentação eléctrica de imediato.
- Utilizar sempre os diâmetros recomendados para os condutores de alimentação eléctrica.
- Não inserir os dedos, ou qualquer objecto na saída do ar. A rotação do ventilador pode causar lesões graves.
- Nunca utilizar sprays ou outros produtos inflamáveis junto à unidade. Pode causar um incêndio.
- No final do ciclo de vida do produto, não colocar a unidade no lixo comum. Encaminhar este equipamento para o centro de reciclagem.
- Instalar a unidade cumprindo toda a legislação vigente.



## PRECAUÇÃO

- Não utilizar este equipamento para outros fins que não os indicados:
- Aquecimento/ arrefecimento de água para piscinas;
- Antes de efectuar alguma operação de limpeza ou manutenção, parar o funcionamento do equipamento e desligar o disjuntor de protecção.
- Para evitar lesões, não retirar a grelha de protecção do ventilador.
- Não mexer na unidade com as mãos húmidas. Pode provocar choques eléctricos.
- Na entrada de água, instalar válvula de retenção.
- Verificar as ligações e a fixação da unidade de forma frequente.
- Efectuar uma ligação do esgoto de condensados de forma a prevenir fugas de água que podem provocar estragos.
- Nunca tocar nas partes internas do equipamento..
- Não retirar o painel frontal. Alguns dos componentes internos são perigosos e podem causar avarias.
- Nunca expôr pessoas, plantas, animais directamente ao caudal de ar de saída. Informação para Instalação
- Os espaços de instalação e manutenção devem ser cumpridos;
- A entrada e saída de ar devem estar livres de obstáculos e de vento forte.
- A superfície de fixação da bomba de calor deve ser completamente lisa e deve suportar o peso da unidade. Deve prevenir o ruído e as vibrações. • O nível de ruído de funcionamento e o caudal de ar não deve incomodar os vizinhos. • Não derramar líquidos inflamáveis junto ao equipamento.
- O local da instalação permite a ligação hidráulica e eléctrica.
- A pressão máxima admitida no circuito da água é de 4bar. Para evitar estragos na unidade, instalar uma válvula de segurança.
- Se a unidade só for utilizada no período de Verão, garantir que no Inverno, a unidade se mantém ligada à alimentação eléctrica para evitar a congelação. A melhor forma de evitar este problema que não está coberto pela garantia, é esvaziar o circuito de água completamente de forma a evitar que a água congele dentro da unidade.



## PRECAUÇÃO

**Instalar o equipamento num dos seguintes locais pode levar a um mau funcionamento do equipamento:**

- 1) O local contém óleos minerais, como por exemplo, óleos de corte;
- 2) Locais junto ao mar, com alto teor salino;
- 3) Locais com atmosfera corrosiva;
- 4) Locais onde haja grandes variações de tensão na alimentação eléctrica;
- 5) No interior de uma viatura ou de um contentor;
- 6) Locais com muita gordura;
- 7) Locais com campos electromagnéticos muito intensos;
- 8) Locais com gases inflamáveis;
- 9) Locais com evaporação de gases ácidos ou alcalinos;
- 10) Outros ambientes especiais.

### Precauções antes da instalação

- 1) Considerar a melhor forma de transportar o equipamento;
- 2) Tentar transportar a unidade até ao local da instalação na sua embalagem original;
- 3) Se a unidade for instalada numa estrutura metálica, efectuar o isolamento eléctrico, e a instalação eléctrica deverá cumprir a legislação vigente.

**Verificar o espaço necessário para a instalação e manutenção.**



## ATENÇÃO

- Em caso de dúvida, contactar o fabricante para efectuar uma instalação correcta. Uma instalação incorrecta pode provocar fugas de água, choques eléctricos ou incêndios.
- Escolher um local sem exposição solar directa ou a outras fontes de calor. Se não for possível evitar a exposição solar, colocar uma cobertura.
- A unidade tem de ser fixada de forma segura, de outra forma, pode provocar vibrações e ruídos anormais.
- Não instalar a unidade junto a estradas ou caminhos para evitar salpicos de água e lama;
- Em locais com ventos dominantes, posicionar a unidade forma a que o vento não possa incidir directamente na saída de ar;

### Transportar a unidade até ao local da instalação:

- 1) Para evitar riscos e amolgadelas na superfície da unidade, não retirar a embalagem original, ou em último caso, proteger a unidade.
- 2) Não colocar os dedos ou outros objectos nas grelhas;
- 3) Não inclinar a unidade mais de 45° no transporte e mantê-la na vertical na instalação.

### Instalação da unidade:

- 1) O caudal de ar é superior a 2400m<sup>3</sup>/h.
- 2) Assegurar que existe espaço suficiente para a instalação e para as operações de manutenção.

## 8 - Tratamento da água

Para utilizar a unidade nas melhores condições de funcionamento e para um longo período de utilização, os parâmetros seguintes devem ser respeitados:

Cloro	máximo 2.5mg/litro
Bromo	máximo 5.5mg/litro
pH	6.9 a 8

## 9 - Acessórios

Verificar se estes acessórios estão incluídos no fornecimento da bomba de calor:

Nome	Quantidade	Nota	utilização
Manual de instalação e utilização	1	—	Instruções de instalação e manutenção
Anilha de vedação	1	—	descarga dos condensados
Ligador para tubo de condensados	1	—	descarga dos condensados

## 10 - Inspeccionar e armazenar a unidade:

Depois de receber a unidade, verificar o estado da embalagem e se notar que há sinais de algum estragão deve comunicar de imediato ao transportados.

**Quando manusear a unidade, levar em linha de conta o seguinte:**



Fragil, mexer com cuidado.



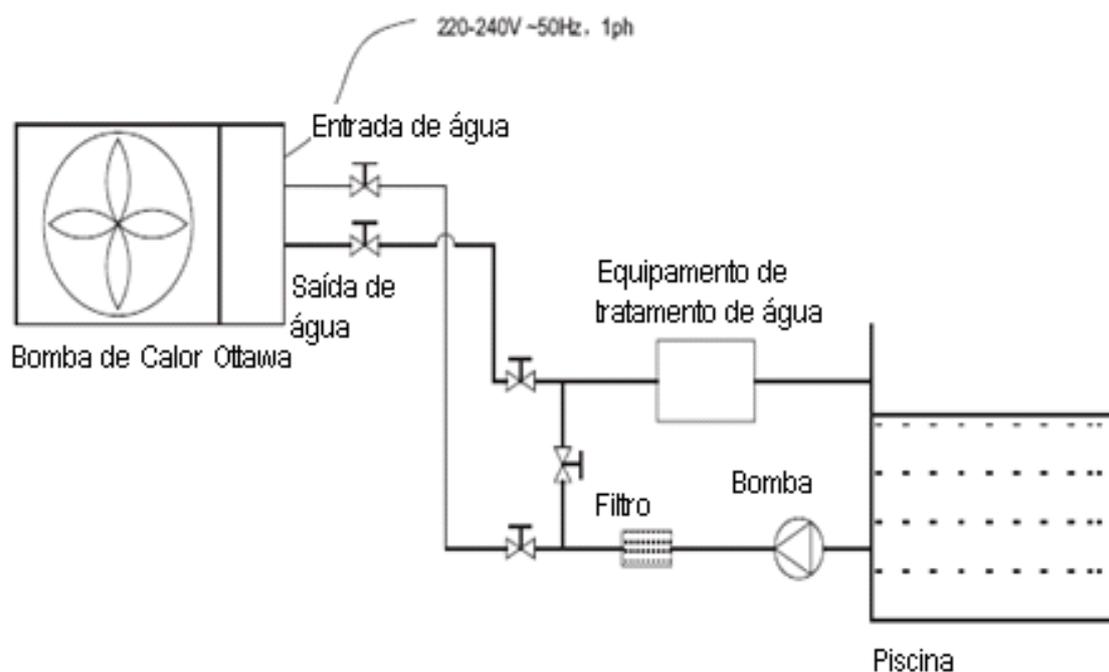
Manter a unidade na vertical para evitar que o compressor fique danificado.

Escolher o melhor percurso e a forma de transporte da unidade até ao local da instalação.

Transportar a unidade na sua embalagem original.

Quando levantar a unidade, tomar em linha de conta o peso da unidade para evitar lesões lombares e ter atenção também ao centro de gravidade da unidade que não é central.

## 11 - Diagrama da ligação hidráulica



- A ligação hidráulica da bomba de calor à piscina é efectuada através de um by-pass no sistema de bombagem e filtragem, depois do filtro e antes do equipamento de tratamento da água, tal como indicado no diagrama acima.
- Durante a instalação é necessário garantir que não entra sujidade para o circuito hidráulico;
- A tubagem de ligação hidráulica só pode ser ligada à bomba de calor depois desta estar apoiada e fixa no seu local de instalação;
- A tubagem de entrada e saída de água deve estar isolada termicamente e protegida mecanicamente de forma a evitar perdas térmicas e a ficar protegida de alguns choques e ataques externos;
- Antes de iniciar o funcionamento da bomba de calor, garantir que a tubagem de entrada e saída estão ligados no local correcto, que a tubagem está bem apoiada e que não existem fugas, de seguida deve-se colocar o isolamento térmico e protecção mecânica.
- Teste de pressão hidráulica: 3 bar;
- Pressão de funcionamento hidráulico: 1.5bar;
- Perda de carga no permutador: 0.22bar.
- Outros acessórios a instalar no circuito hidráulico:
  - Válvula de retenção na impulsão do circuito hidráulico (entrada da bomba de calor);
  - Válvula de segurança, para evitar que a pressão aumente em demasia;

## 12 - Selecção da bomba de água:

Modelo	Caudal de água	Caudal recomendado
Ottawa6	0.8~20m <sup>3</sup> /h	3m <sup>3</sup> /h
Ottawa8	0.8~20m <sup>3</sup> /h	4m <sup>3</sup> /h
Ottawa12	1.5~20m <sup>3</sup> /h	5m <sup>3</sup> /h
Ottawa14	1.5~20m <sup>3</sup> /h	5.8m <sup>3</sup> /h

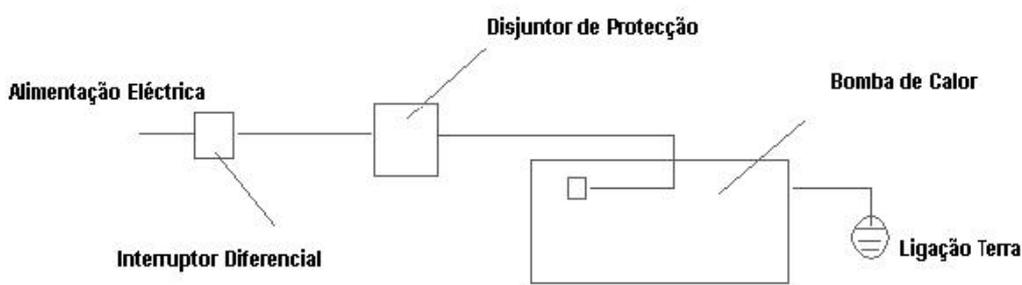
## 13 - Ligações eléctricas

### Especificações da alimentação eléctrica

Modelo	Item	Alimentação Eléctrica	Diâmetro mínimo do condutor (mm <sup>2</sup> ) (utilizar cabo eléctrico adequado))		Disjuntor de Protecção (A)	
			Diâmetro, quando a distância é inferior a < 30 m	Ligação Terra	Capacidade	Fusível
Ottawa6		220~240V-1ph-50Hz	2.5	2.5	≥ 30	20
Ottawa8		220~240V-1ph-50Hz	2.5	2.5	≥ 30	20
Ottawa12		220~240V-1ph-50Hz	4.0	4.0	≥ 30	25
Ottawa14		220~240V-1ph-50Hz	4.0	4.0	≥ 30	25

## Alimentação Eléctrica:

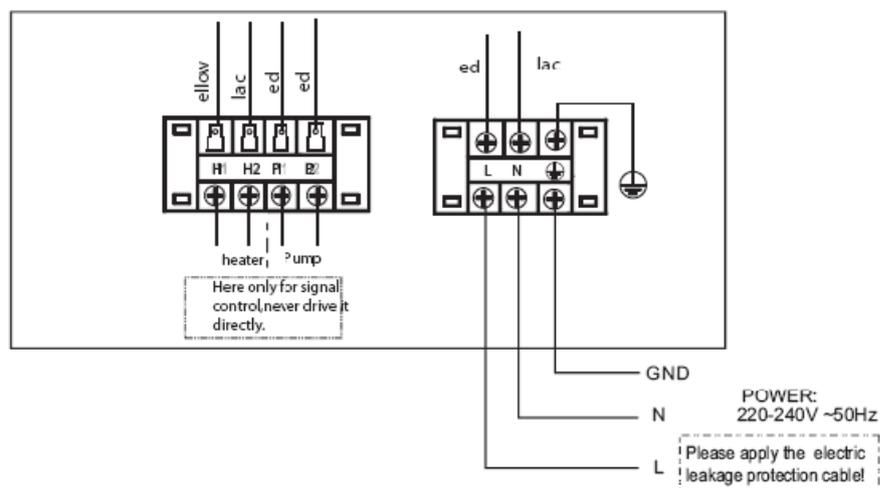
### A. Esquema de protecção e de alimentação eléctrica



**AVISO:** Na instalação eléctrica deve utilizar um disjuntor de protecção e um interruptor diferencial. A unidade deverá estar ligado a Terra. O circuito de alimentação eléctrica à bomba de calor deve ser exclusivo. A instalação eléctrica deve cumprir a legislação em vigor. Verificar o esquema acima.

## Diagrama instalação eléctrica:

### Diagrama de instalação eléctrica para modelos: 6kW, 8kW, 12kW, 14kW



## 14. Confirmações antes de efectuar as operações de teste

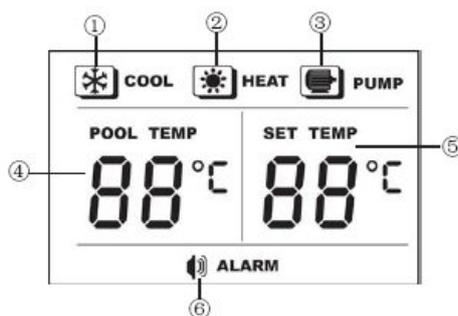
- Toda a instalação deve estar completa e terminada;
- A bomba de calor está instalada de forma correcta;
- A tubagem está ligada de forma correcta e a alimentação eléctrica está completa e efectuada de forma correcta;
- Os acessórios estão instalados de forma correcta;
- O tubo de descarga de condensados está ligado à bomba de calor e está ligado ao sistema de esgoto.
- O isolamento térmico está efectuado.
- A ligação terra está efectuada de forma correcta;
- A tensão está de acordo com as especificações do equipamento;
- Não existem obstáculos na entrada e saída de ar;
- Os dispositivos de protecção na alimentação eléctrica estão ligados e funcionam de forma correcta.
- Antes de iniciar o funcionamento garantir que a unidade já está ligada à alimentação eléctrica há mais de 12 horas.

## 15. Instruções de utilização

Visualização do controlador



Descrição das funções do controlador



Nº	Indicador	Função
1	COOL	seleccionado o modo de arrefecimento, acende
2	HEAT	seleccionado o modo de aquecimento, acende
3	PUMP	seleccionado o modo de circulação, acende
4	POOL TEMP	temperatura de saída de água
5	SET TEMP	mostra a temperatura programada e em modo de protecção está em branco. Mostra os códigos de erro ou de protecção
6	ALARM	Pisca quando está algum erro ou protecção activa.

## Descrição das funções do teclado do controlador



Nº	Botão	Função
7	MODE	seleccionar os diferentes modos de funcionamento
8	UP	aumentar o valor de temperatura ou do relógio
9	DOWN	diminuir o valor de temperatura ou do relógio
10	LIGHT	off: stand-by; ligada: em funcionamento; pisca com intervalos de 0.2s: erro ou protecção; pisca com intervalos de 1s: erro em memória.
11	ON/OFF	utilizado para ligar/desligar a unidade.

## 16 - Funções do controlador:

### Preparação antes do funcionamento da unidade:

Quando liga a unidade pela primeira vez, todos os indicadores do controlador acendem durante 3s e depois visualiza-se o display base. Se não efectuar nenhuma operação num espaço de 40s, todos os indicadores se desligam, excepto o indicador POOL TEMP(4). Quando a unidade estiver em funcionamento, se não houver alteração de funcionamento, erros ou protecções num espaço de 10s, a luz do controlador apaga-se. Depois de 30s, todos os indicadores vão desligar excepto o modo de funcionamento e o valor da temperatura da água.

Por defeito, a unidade funciona em modo de aquecimento. Para modificar o modo de funcionamento:

### Seleção do modo de funcionamento:

A unidade tem 3 modos de funcionamento:

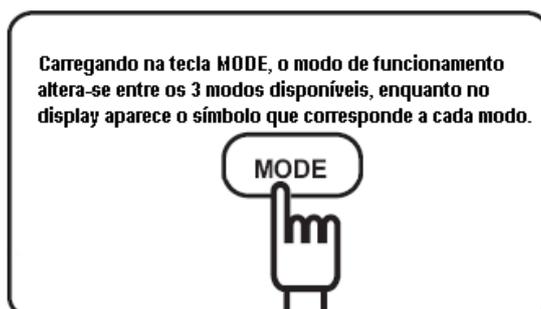
Arrefecimento, Aquecimento e Circulação de água.

**Modo de arrefecimento:** A unidade arrefece a água da piscina. Em situações de temperatura muito elevada ou para aplicações específicas de aquários, viveiros, etc.

**Modo de aquecimento:** A unidade aquece a água da piscina.

**Modo de circulação de água:** comanda a bomba para efectuar a recirculação da água. Utilizada para operações de teste e se o circulador estiver ligado à bomba de calor.

Por defeito, a unidade funciona em modo de Aquecimento. Para modificar o modo de funcionamento:



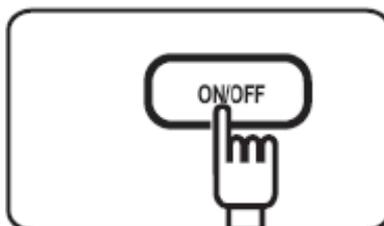
## Programação da temperatura

A temperatura no display é a temperatura programada. A temperatura definida por defeito é 28°C. A gama de regulação da temperatura para arrefecimento é de 10 a 30°C e para aquecimento é de 20 a 35°C.



## Power on/Power off

Premir o botão On/Off depois de terminar toda a programação e o sistema vai funcionar de acordo com a parametrização efectuada. Premir o mesmo botão para desligar a unidade.



## Display do estado de funcionamento



### NOTAS

O fabricante não assume quaisquer danos e prejuízos causados a pessoas ou bens resultantes de acidentes que não sejam da exclusiva responsabilidade da bomba da calor enquanto unidade individual.

O fabricante reserva-se o direito de alterar os seus produtos sem qualquer aviso prévio, mantendo sempre as características essenciais para que a bomba da calor cumpra os objectivos para os quais foi concebida.