



ZANTIA[®]

Inspired by *Comfort!*

BOMBA DE CALOR - PISCINAS

Manual de Instalação

Ottawa Neo



NOTA IMPORTANTE:

Agradecemos a aquisição do nosso produto.
Antes de instalar ou utilizar o equipamento,
leia cuidadosamente este manual e guarde-o
para referências futuras.



O equipamento não pode ser depositado juntamente com o lixo doméstico.

Índice

1.	Avisos de segurança	4
2.	Descrição do equipamento	6
3.	Utilização e Programação	7
3.1	Controlador	7
3.2	Modo de funcionamento	7
3.3	Acertar hora.....	9
3.4	Temporização ON/OFF.....	10
4.	Funcionamento do equipamento	15
4.1	Arranque da unidade	15
4.2	Formação de condensação.....	16
4.3	Recomendações de utilização	16
4.4	Sistemas de segurança e controlo	16
4.5	Qualidade da água da piscina	17
5.	Instalação	18
5.1	Dimensões do equipamento	18
5.2	Local para instalação	19
5.3	Ligações hidráulicas.....	20
5.4	Ligações eléctricas	24
6.	Resolução de problemas.....	30
6.1	Alarmes.....	30
6.2	Resolução de problemas	32
7.	Manutenção	33
7.1	Preparação da bomba de calor para o Inverno	33
7.2	Início de funcionamento da bomba de calor após período de paragem (Inverno).....	34
7.3	Manutenção de rotina	34
7.4	Manutenção especial	34

1. Avisos de segurança



ATENÇÃO

Este sinal chama a atenção para uma informação importante para a sua segurança ou para a utilização adequada do equipamento, usufruindo do seu melhor desempenho.



DICA

Este sinal chama a atenção para uma informação adicional de carácter prático.

- ▲ **A garantia do fabricante contra defeitos de fabrico só é válida se forem cumpridas todas as regras e indicações que constam deste manual de instruções.**
- ▲ **A instalação e utilização do equipamento deve seguir as instruções contidas neste manual, respeitar as boas práticas e regras da arte e cumprir as normas e legislação em vigor. Antes de efectuar a instalação, deve ler atentamente e respeitar as instruções que acompanham o equipamento**
- ▲ **Não devem ser efectuadas quaisquer alterações ao equipamento. Quaisquer alterações ou modificações aos componentes originais com outros não originais anula de imediato a garantia de segurança e de funcionamento do fabricante.**
- ▲ **Em caso de utilização incorrecta ou inadvertida do equipamento o fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos ou perdas sofridas. O utilizador é o responsável pelas perdas e danos causados pela utilização indevida ou inadvertida do equipamento.**
- ▲ **As especificações técnicas do equipamento podem ser modificadas sem aviso prévio**
- ▲ **As imagens constantes neste manual podem diferir do modelo que adquiriu, sendo por isso meramente indicativas.**
- ▲ **A instalação e/ou reparação do equipamento só pode ser realizada apenas por um instalador especialista e credenciado.**
- ▲ **Cada movimentação do equipamento de ser efectuada com meios adequados e no total respeito pelas normas de segurança em vigor. O produto embalado deve ser mantido e transportado de acordo com as indicações presentes na embalagem. A desembalagem e instalação devem ser levadas a cabo por pelo menos duas pessoas. Desembalar o produto tendo o cuidado de o não danificar ou riscar.**
- ▲ **A alimentação eléctrica do equipamento deve ser desligada antes de ser efectuada qualquer intervenção técnica.**
- ▲ **A alimentação eléctrica do equipamento tem de ter uma ligação à terra eficaz.**
- ▲ **As ligações eléctricas devem respeitar o esquema eléctrico do equipamento**

- ▲ Não devem ser efectuadas quaisquer alterações ao equipamento**
- ▲ Não devem ser introduzidos objectos estranhos no equipamento, pois poderão resultar avarias e acidentes.**
- ▲ Para limpar as zonas pintadas ou o visor não podem ser usados álcool ou solventes. Deve apenas ser usado um pano macio ligeiramente húmido.**
- ▲ Deve ser vedado o acesso de crianças ao equipamento.**
- ▲ Garantir que no local onde equipamento for instalado existe ventilação suficiente.**
- ▲ Os dispositivos de segurança têm a função de eliminar quaisquer riscos de danos a pessoas, animais ou objectos. A sua retirada ou intervenção de pessoal não autorizado pode comprometer essa protecção.**
- ▲ Em caso de carga de gás refrigerante para o sistema, certifique-se que o gás se encontra no estado líquido, caso contrário a composição química do refrigerante poderá mudar dentro do sistema e consequentemente afectar o desempenho do aparelho de ar condicionado.**
- ▲ Consoante o tipo de gás refrigerante a pressão na tubagem é muito elevada, por isso, tome medidas de segurança adicionais quando instalar ou efectuar manutenção ao aparelho.**

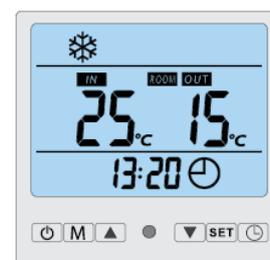
2. Descrição do equipamento

A bomba de calor Ottawa Neo destina-se ao aumento da temporada de utilização de piscinas sem recorrer a caldeiras de gás ou gasóleo.

O aproveitamento da energia do ar ambiente aliada a tecnologia da Ottawa Neo permite assim aumentar a temporada de utilização da piscina.

Principais características:

- Permutador de titânio;
- Aquecimento muito económico;
- Funcionamento silencioso, comodo e limpo;
- Rentabilização do investimento na piscina;
- Função de protecção do compressor;
- Função de descongelamento;
- Funcionamento até -5°C
- Controlador digital incluído;



MODELO			OTTAWA NEO 7	OTTAWA NEO 15	OTTAWA NEO 21
DADOS TÉCNICOS	Alimentação / Corrente máxima consumida*	(V) / (A)	230 / 8,41	230 / 15,4	230 / 27,4
	Potência máxima consumida*	(kWe)	1,86	3,52	5,98
	Dimensões: alt x larg x prof	(mm)	895x370,5x610	923x410x661	1215x485x713
	Nível sonoro 1m / 10 m	(dB)	48 / 37	49 / 39	50 / 40
	Gás refrigerante R410a	(kg)	0,75	1,50	2,40
	Ligações tubo PVC piscina	-	DN50	DN50	DN50
	Caudal água	(m ³ /h)	2,5	5,0	7,3
	Temperatura exterior**	(°C)	-7 a 43	-7 a 43	-7 a 43
	Peso	(kg)	45	63	95
PRESTAÇÕES AQUECIMENTO					
Tar = 20°C, Tágua=24°C	Potência térmica/eléctrica	(kW)	5,72/1,01	12,30 / 2,11	17,62/3,13
	COP	-	5,62	5,81	5,62
Tar = 26°C, Tágua=26°C Humidade 70%	Potência térmica/eléctrica	(kW)	5,06/1,02	11,04/2,18	16,06/3,26
	COP	-	4,96	5,05	4,92
Tar = 26°C, Tágua=26°C Humidade 80%	Potência térmica/eléctrica	(kW)	7,04/1,15	15,05/2,37	22,01/3,60
	COP	-	6,11	6,34	6,11
UTILIZAÇÃO***	Volume (s/ cobertura/c/ cobertura)	(m ³)	10/25	25/50	35/70

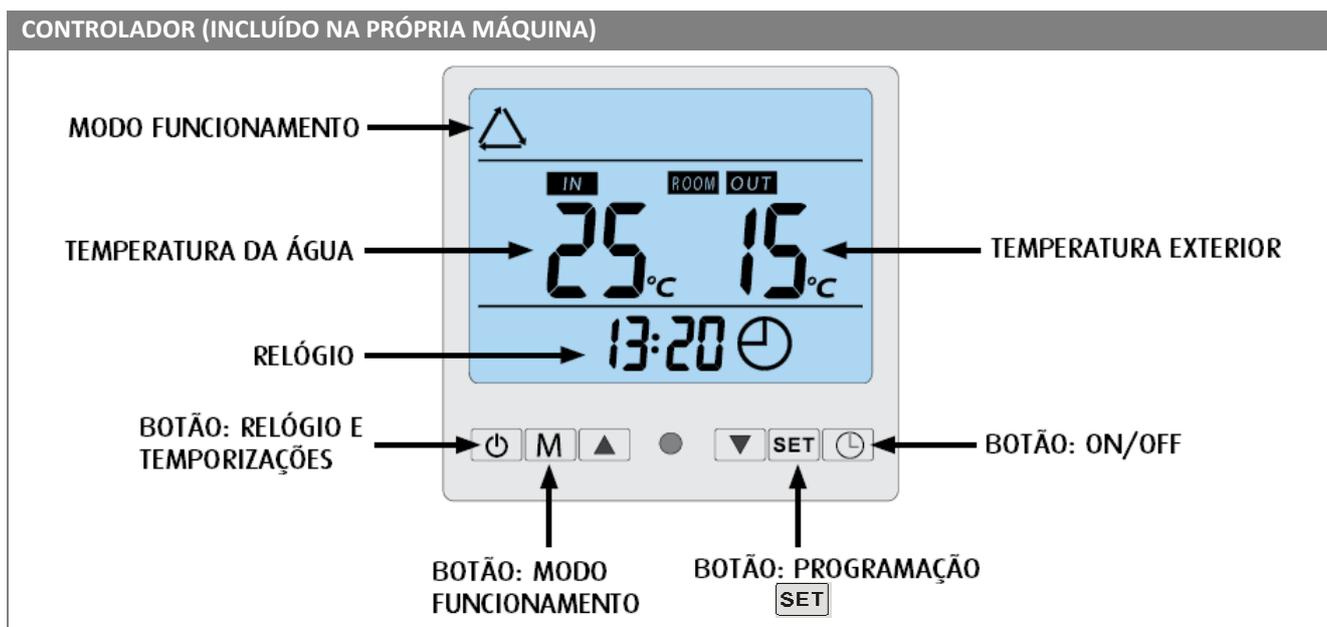
*Condições de plena carga. Estes valores devem ser utilizados para o dimensionamento de cabos e protecção eléctrica

**As prestações das bombas de calor são fortemente influenciadas pelas condições de temperatura e humidade do ar ambiente e da temperatura da água.

***Considerando cobertura do plano de água e funcionamento contínuo da bomba de calor

3. Utilização e Programação

3.1 Controlador



3.2 Modo de funcionamento

⚠ Antes de iniciar o funcionamento da unidade ter em atenção se a bomba de filtragem esta a trabalhar e água esta a circular no interior do permutador da bomba de calor.

MODO AUTOMÁTICO

Ao seleccionar o modo automático a bomba de calor alterna automaticamente entre o modo de aquecimento e arrefecimento (dependendo da temperatura actual) de forma a atingir a temperatura desejada.

PASSO 1: Pressionar uma vez para ligar a unidade

PASSO 2: Pressiona para modificar o modo de funcionamento até ao modo automático

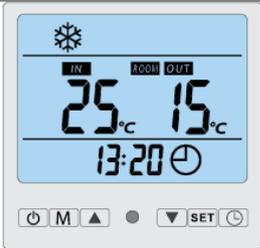
PASSO 3: Com os botões e seleccionar a temperatura pretendida (8 a 40°C)

Arrefecimento automático:

Quando a temperatura de entrada de água é superior ou igual a temperatura pretendida (setpoint) + (X+2)°C o compressor vai modificar o seu funcionamento para frio. O compressor desliga quando a temperatura de entrada de água iguala a temperatura pretendida.

Aquecimento automático:

Quando a temperatura de entrada de água é inferior ou igual a temperatura pretendida (setpoint) - X°C o compressor vai modificar o seu funcionamento para quente. O compressor desliga quando a temperatura de entrada de água iguala a temperatura pretendida.

MODO ARREFECIMENTO	
	Neste modo a bomba de calor apenas efectua arrefecimento.

PASSO 1: Pressionar  uma vez para ligar a unidade

PASSO 2: Pressiona  para modificar o modo de funcionamento até ao modo arrefecimento

PASSO 3: Com os botões  e  seleccionar a temperatura pretendida (8 a 28°C)

Quando a temperatura de entrada de água é inferior ou igual a temperatura pretendida (setpoint) + X°C o compressor vai modificar o seu funcionamento para quente. O compressor desliga quando a temperatura de entrada de água iguala a temperatura pretendida.

MODO AQUECIMENTO	
	Neste modo a bomba de calor apenas efectua aquecimento.

PASSO 1: Pressionar  uma vez para ligar a unidade

PASSO 2: Pressiona  para modificar o modo de funcionamento até ao modo arrefecimento

PASSO 3: Com os botões  e  seleccionar a temperatura pretendida (15 a 40°C)

Quando a temperatura de entrada de água é superior ou igual a temperatura pretendida (setpoint) - X°C o compressor vai modificar o seu funcionamento para frio. O compressor desliga quando a temperatura de entrada de água iguala a temperatura pretendida + Y°C.

3.3 Acertar hora

PASSO 1: Com a bomba de calor em standby pressionar o botão  ;

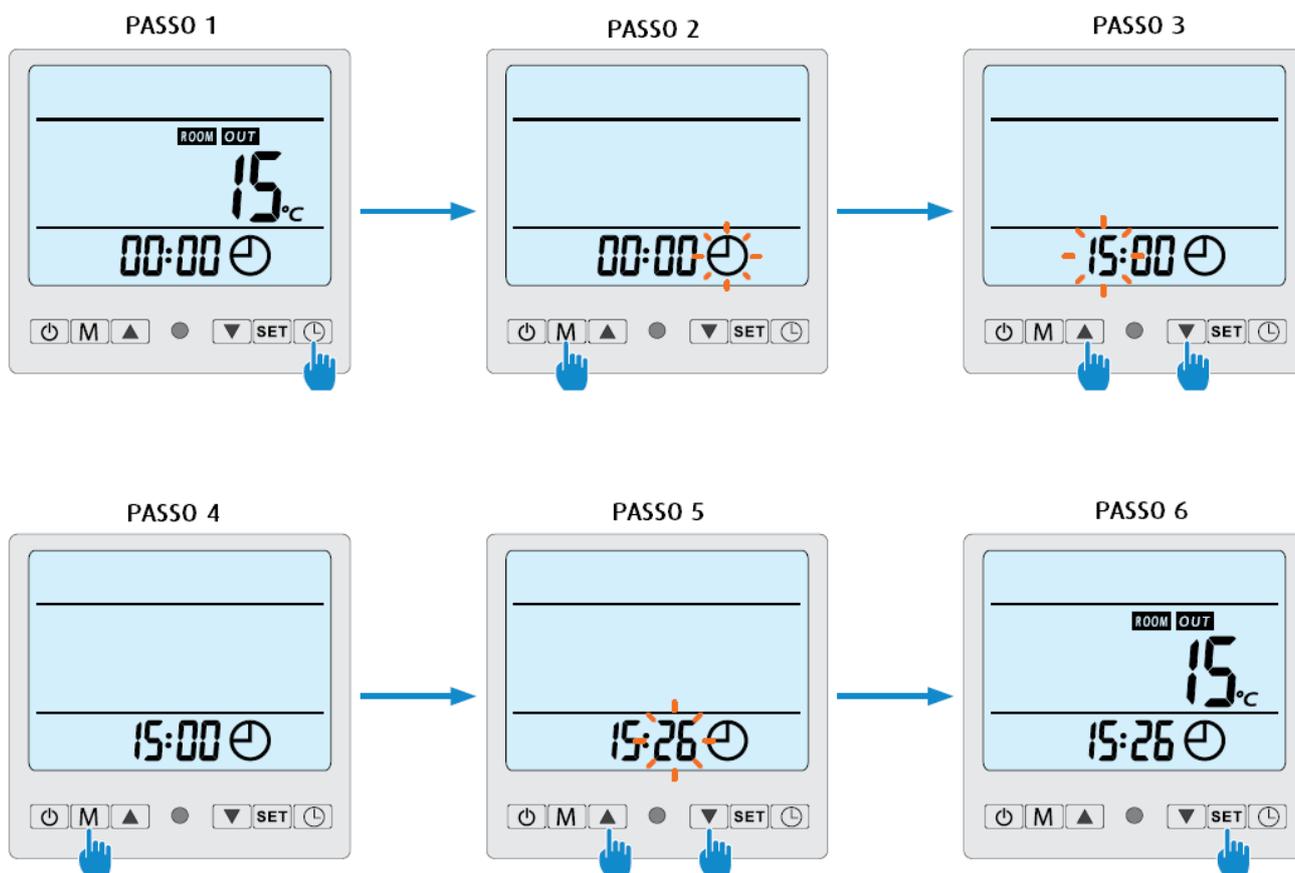
PASSO 2: Quando o símbolo  piscar, pressionar  para seleccionar a hora;

PASSO 3: Com os botões  e  ajustar a hora;

PASSO 4: Pressionar  para seleccionar os minutos

PASSO 5: Com os botões  e  ajustar os minutos;

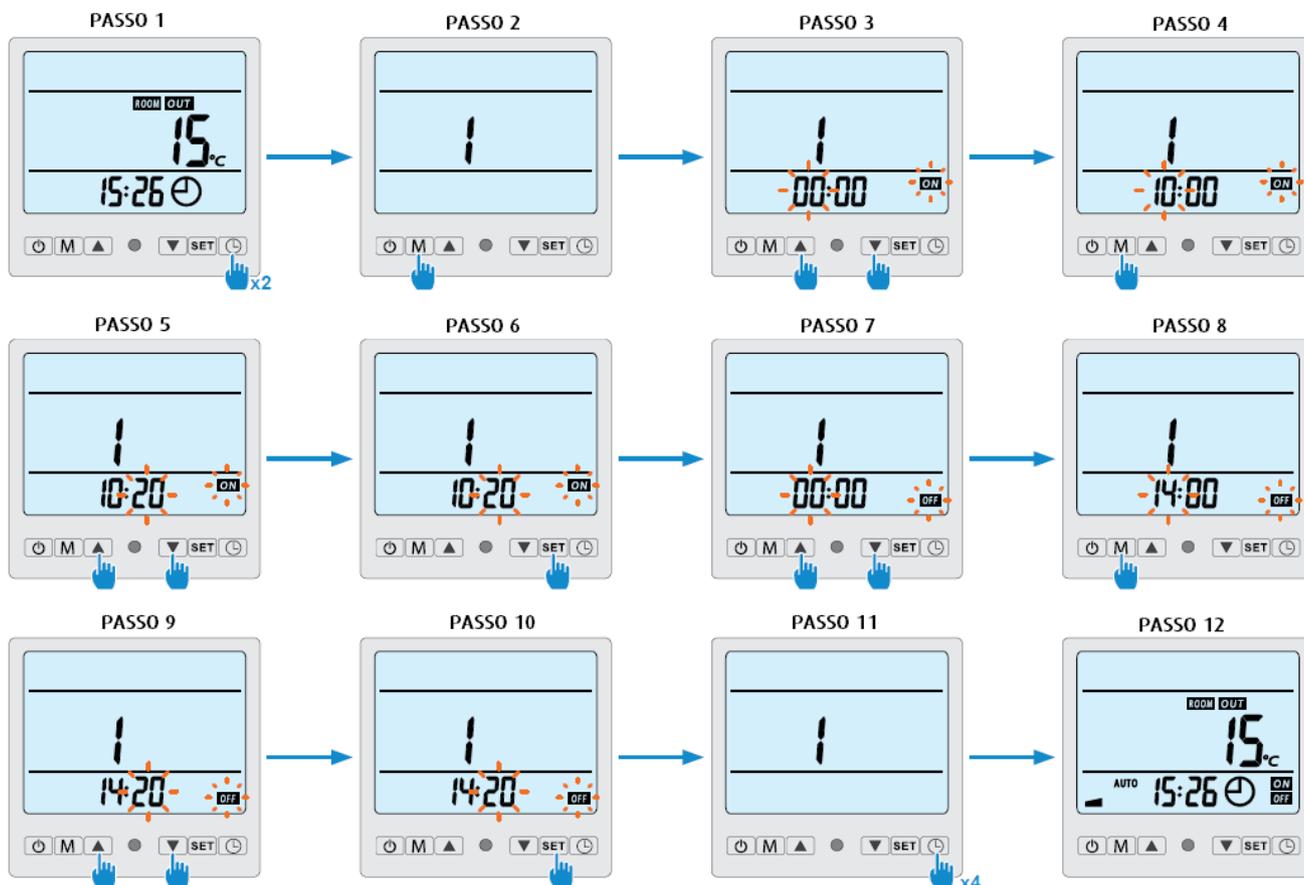
PASSO 6: Pressionar  para validar e retornar ao menu principal;



3.4 Temporização ON/OFF

Na bomba de calor é possível efectuar o controlo de arranque e paragem automaticamente através da função de temporização.

<p>PASSO 1: Seleccionar o programa para ser configurado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressionar 2 x  para seleccionar o programa 1; • Pressionar 4 x  para seleccionar o programa 2; • Pressionar 6 x  para seleccionar o programa 3; <p>PASSO 2: Pressionar  para programar o tempo de arranque;</p> <p>PASSO 3: Com os botões  e  ajustar a hora;</p> <p>PASSO 4: Pressionar  para seleccionar os minutos;</p> <p>PASSO 5: Com os botões  e  ajustar os minutos;</p>	<p>PASSO 6: Pressionar  para validar o tempo de arranque;</p> <p>PASSO 7: Pressionar  para programar o tempo de paragem;</p> <p>PASSO 8: Com os botões  e  ajustar a hora;</p> <p>PASSO 9: Pressionar  para seleccionar os minutos;</p> <p>PASSO 10: Com os botões  e  ajustar os minutos;</p> <p>PASSO 11: Pressionar  para validar o programa;</p> <p>PASSO 12: Pressionar  até regressar ao menu principal;</p>
--	---



3.5 Cancelar a temporização

PASSO 1: Seleccionar o programa para ser cancelado:

- Pressionar 2 x  para seleccionar o programa 1;
- Pressionar 4 x  para seleccionar o programa 2;
- Pressionar 6 x  para seleccionar o programa 3;

PASSO 2: Pressionar  para a hora piscar;

PASSO 3: Pressionar  para os minutos piscarem;

PASSO 4: Pressionar  para cancelar programa;

PASSO 5: Pressionar  para validar o cancelar do tempo de arranque;

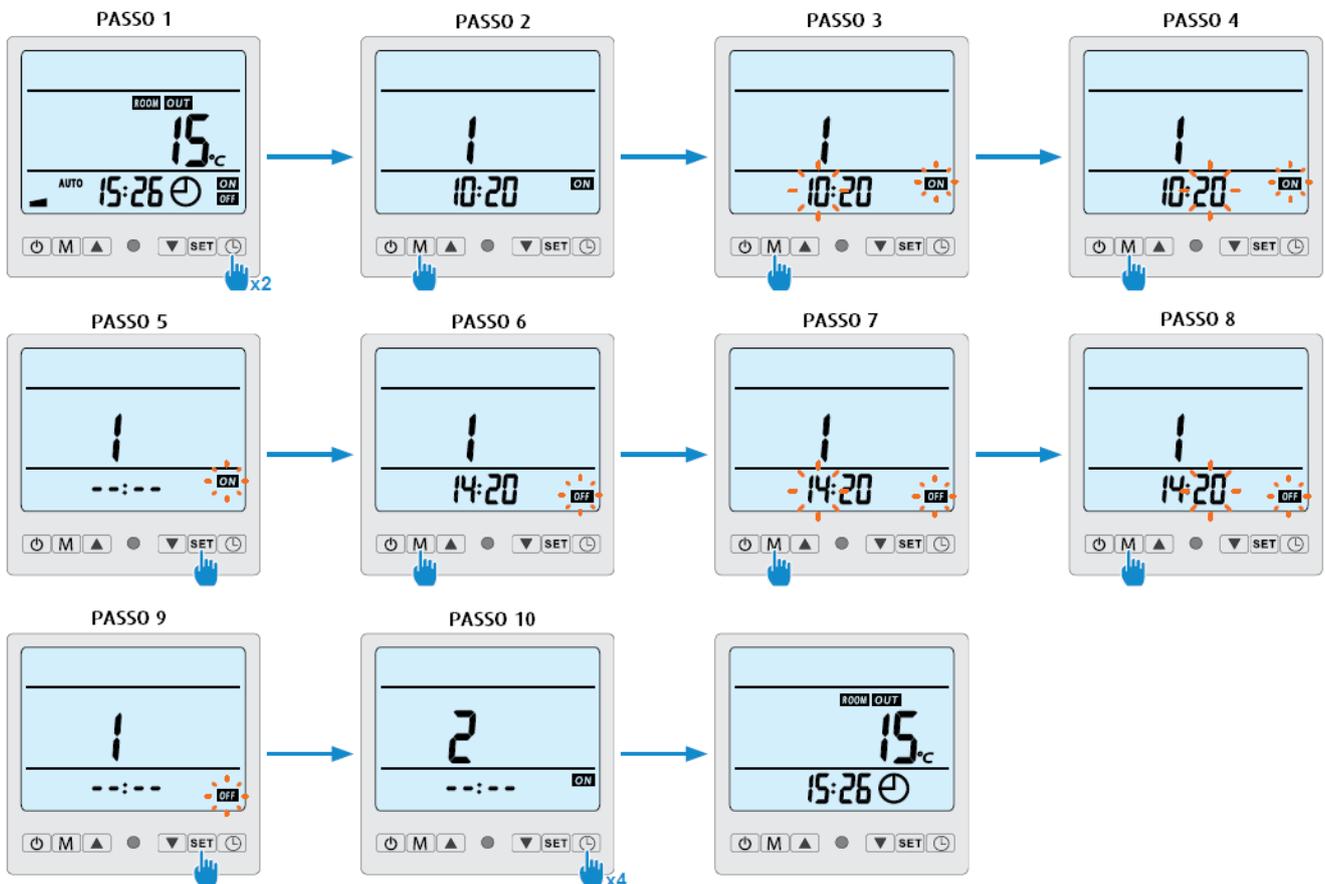
PASSO 6: Pressionar  para a hora piscar;

PASSO 7: Pressionar  para os minutos piscarem;

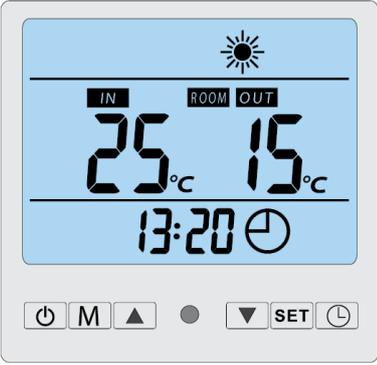
PASSO 8: Pressionar  para cancelar programa;

PASSO 9: Pressionar  para validar o cancelar do tempo de paragem;

PASSO 10: Pressionar  até regressar ao menu principal;



3.6 Bloqueio teclado

	<p>O controlador da bomba de calor permite efectuar o bloqueio das funcionalidades do teclado de forma a precaver alterações de funcionamento.</p> <p>Ao pressionar os botões   simultaneamente durante 5 segundos e após um bip o teclado fica bloqueado. Para desbloquear o teclado efectue o mesmo procedimento.</p> <p>Com o teclado bloqueado no ecrã do controlador é apresentado o icone de um cadeado.</p>
---	--

3.7 Verificação das temperaturas de funcionamento

Durante o funcionamento da bomba de calor é possível verificar o estado do sistema. De forma a aceder as leituras de funcionamento da unidade pressionar o botão  ou . As leituras serão apresentadas no ecrã do controlador de acordo com a seguinte ordem:

TEMPERATURA DO EVAPORADOR P1 COIL	(-9 a +99°C)
TEMPERATURA DE DESCARGA P2 DISCHARGE	(-9 a +99°C)
TEMPERATURA DE ENTRADA ÁGUA P3 INLET	(-9 a +99°C)
TEMPERATURA DE SAÍDA ÁGUA P4 OUTLET	(-9 a +99°C)
TEMPERATURA AMBIENTE P7 AMBIENT TEMP	(-9 a +99°C)

Se não for executada nenhuma acção durante 5 segundos o controlador regressa ao menu principal.

3.8 Definições dos parâmetros de funcionamento

É possível efectuar alteração aos parâmetros técnicos de funcionamento da bomba de calor. Em caso de necessidade de ajuste das definições de funcionamento da unidade é aconselhado entrar em contacto com o seu fornecedor de forma a evitar performances indesejadas no equipamento, mau comportamento da unidade, falha ou até mesmo ocorrência de danos.

PASSO 1: Pressionar o botão **SET** durante 6 segundos para aceder ao menu de parâmetros;

PASSO 2: Pressionar o botão **SET** consecutivamente de forma a percorrer os vários parâmetros;

Se pressionar  a sequencia de apresentação dos parâmetros vai alterar (esquerda - direita ou direita - esquerda)

PASSO 3: Pressionar o botão **M** para iniciar a configuração, o parâmetro fica a piscar

PASSO 4: Pressionar os botões  e  para ajustar o valor

PASSO 5: Pressionar **SET** para validar o valor

PASSO 6: Pressionar os botões  e  para voltar ao menu principal

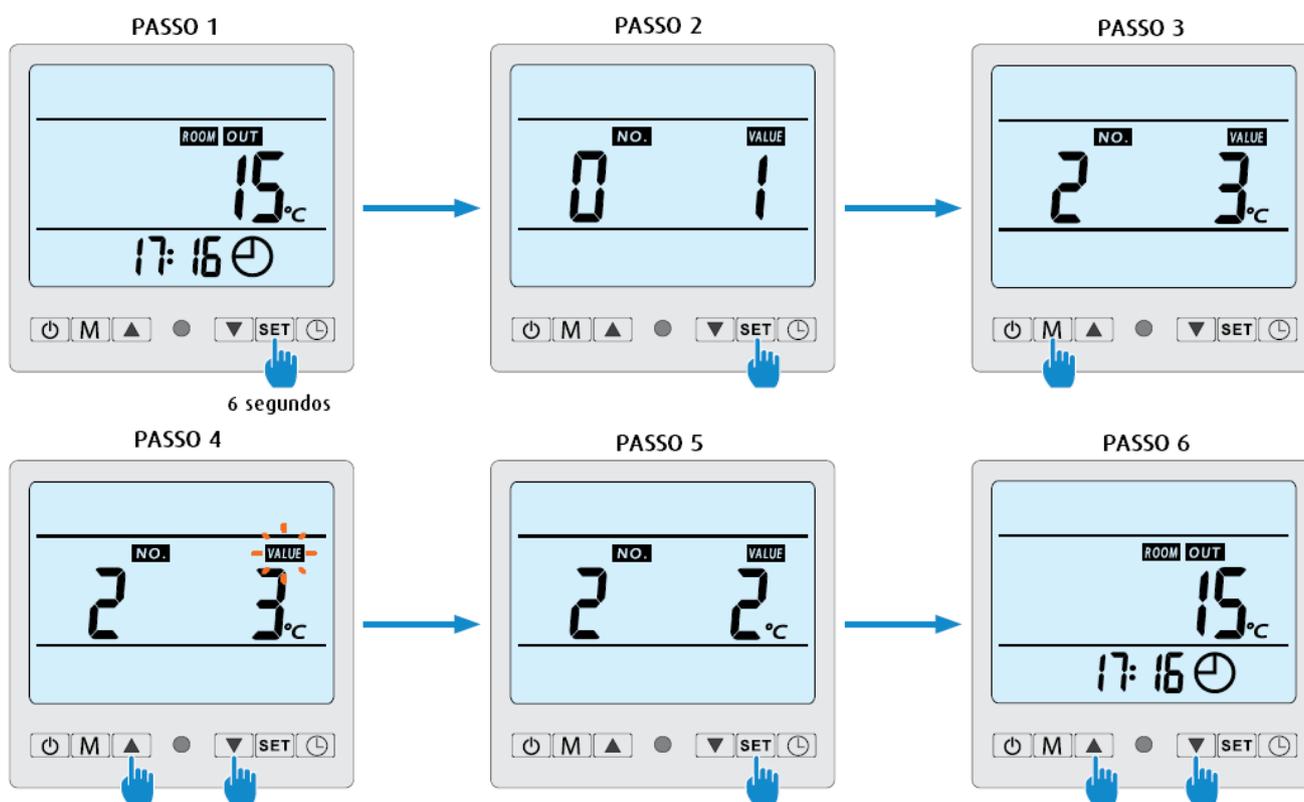


TABELA DE PARÂMETROS

Nº	DEFINIÇÃO	LIMITES	PARÂMETRO FÁBRICA
00	REINICIAR AUTOMÁTICO	0 (NÃO) 1 (SIM)	1
01	PROGRAMAÇÃO DIÁRIA "START AND STOP"	0 (INICIAR APENAS) 1 (DIÁRIO)	1
02*	DIFERENCIAL TEMPERATURA PARA ARRANQUE	2 a 10°C	3°C
03**	DIFERENCIAL TEMPERATURA PARA PARAGEM	0 a 3°C	0°C
04	TEMPO PARA INICIAR ANTES DO DESCONGELAMENTO	30 a 90 min	40
05	TEMPERATURA PARA ACTIVAR DESCONGELAMENTO	0 a -30°C	-7°C
06	TEMPERATURA PARA DESACTIVAR DESCONGELAMENTO	2 a 30°C	20°C
07	TEMPO MÁXIMO PARA DESCONGELAMENTO	0 a 15 min	8 min
08	TEMPERATURA DE PROTECÇÃO DO COMPRESSOR	95 a 120°C (95 – 96 – 97 – 98 – 99 – A0 – A1 – A2 – A3 – A4 – A5 – A6 – A7 – A8 – A9 – B0 – B1 – B2 – B3 – B4 – B5 – B6 – B7 – B8 – B9 – C0)	118°C (No ecrã B8)
09	TEMPERATURA MÁXIMA	40 a 65°C	40°C
10	MODO FUNCIONAMENTO BOMBA CIRCULADORA	0 (NORMAL) 1 (ESPECIAL)	1
11	TEMPERATURA DE PARAGEM DA BOMBA (se definido 10 = 1)	3 a 20 min	15 min
12	RESERVADO – NÃO MODIFICAR	0 / 1	1
13	TIPO FUNCIONAMENTO 0 = APENAS ARREFECIMENTO, 1 = AQUECIMENTO + ARREFECIMENTO 2 = AQUECIMENTO	0 a 2	1
14	TEMPERATURA DE ENTRADA ÁGUA	-9 a 99°C	Valor medido
15	TEMPERATURA DE SAÍDA ÁGUA	-9 a 99°C	Valor medido
16	TEMPERATURA DO EVAPORADOR	-9 a 99°C	Valor medido
17	TEMPERATURA DE DESCARGA	-9 a 99°C	Valor medido
18	TEMPERATURA AMBIENTE	-9 a 99°C	Valor medido

***Parâmetro 2** permite definir o diferencial de temperatura para que a bomba de calor volte a efectuar o arranque. Exemplo: com o parâmetro definido para 3°C, após atingir a temperatura de setpoint de 27°C, a bomba de calor volta a arrancar quando a temperatura da piscina atingir 24°C (27-3)

****Parâmetro 3** permite definir o diferencial de temperatura de paragem da bomba de calor. Exemplo: com o parâmetro definido para 2°C e com serpoint de 27°C a bomba de calor desliga quando a temperatura da piscina atingir 29°C (27+2)

4. Funcionamento do equipamento

4.1 Arranque da unidade

Antes do arranque da unidade verificar:

- As tubagens e as ligações eléctricas cumprem o recomendado neste manual;
- Os acessórios encontram-se instalados correctamente de acordo com as indicações do fabricante;
- O esgoto de condensados encontra-se com inclinação suficiente para um correcto escoamento;
- O isolamento das tubagens encontra-se aplicado devidamente;
- A ligação de terra encontra-se devidamente efectuada;
- A tensão de alimentação encontra-se de acordo com as características e limites da unidade instalada (não efectuar arranque da unidade enquanto não existir energia eléctrica definitiva);
- A entrada e saída de ar da unidade encontram-se desobstruídas;
- O dispositivo de protecção diferencial foi instalado;

⚠ O arranque do equipamento só deve ser efectuado quando toda a instalação se encontrar completa;

A bomba de calor deve permanecer inactiva e com alimentação eléctrica definitiva durante 12 horas, antes de se iniciar o arranque.

Procedimento de segurança para o 1º arranque é necessário verificar:

- Se todas as válvulas do sistema encontram-se abertas;
- Os dispositivos de protecção;
- Se a unidade se encontra devidamente instalada;
- A tubagem e as ligações eléctricas;
- A tensão de alimentação é estável;
- Se os acessórios se encontram devidamente instalados;
- Se a tubagem se encontra devidamente isolada;
- Se a unidade se encontra ligada a terra;
- Se a entrada e saída de ar da unidade encontra-se livre de obstáculos

Durante o funcionamento do equipamento verifique:

- Os indicadores do controlador, modo de funcionamento etc.;
- A saída de temperatura da bomba de calor;
- Existência de ruído excessivo na unidade;
- A existência de fuga de líquido refrigerante

4.2 Formação de condensação

É normal o aparecimento de água na zona do evaporador durante o funcionamento da bomba de calor, particularmente durante o modo de aquecimento. Durante o aquecimento o evaporador encontra-se frio e pode facilmente atingir o ponto de orvalho. Ponto de orvalho significa que a uma determinada temperatura do ar ambiente e humidade relativa qualquer superfície com temperatura inferior condensa a água existente no ar circundante. A condensação poderá igualmente resultar de fuga no sistema hidráulico. Em caso de suspeita de fuga no sistema é recomendado desligar a unidade e verificar a origem da fuga.

4.3 Recomendações de utilização

A eficiência da bomba de calor aumenta com o aumento da temperatura do ar exterior. Poderá demora alguns dias até atingir a temperatura pretendida para piscina. Este período de tempo é normal e depende basicamente das condições climáticas, volume da piscina, plano de água, tempo de funcionamento, e perdas de calor na piscina;

De forma a evitar elevadas perdas de calor quando a piscina não esta em utilização, é obrigatório a instalação de uma cobertura no plano de água;

A temperatura da piscina não deve exceder os 30°C. Água demasiado quente não é refrescante, tornando uma situação critica para a formação de algas. Algumas partes da piscina poderão ter limitação de temperatura. Por essa razão a temperatura no termostato não deve exceder os 30°C.

4.4 Sistemas de segurança e controlo

Controlo da bomba de calor de acordo com a temperatura:

- No permutador da bomba de calor encontra-se instalado sensor de temperatura que assegura o ligar/desligar do compressor quando o setpoint de temperatura da água é diferente do valor medido na água.

Dispositivos de segurança:

- Fluxostato instalado na entrada do permutador da máquina. O fluxostato activa a bomba de calor sempre que exista caudal de água no permutador e desliga a unidade sempre que deixe de existir caudal de água no permutador. Desta forma, efectua a protecção do equipamento garantindo sempre a existência de caudal de água no equipamento.
- Sensor de pressão máxima e mínima de fluido refrigerante;
- Sensor de temperatura do fluido refrigerante na saída do compressor;

Tempo protecção:

- A unidade dispõe de um sistema de protecção de atraso no funcionamento do compressor evitando assim repetidos arranques e paragens. Este tempo encontra-se definido para 3 minutos, iniciando a sua contagem sempre que a unidade interrompe o seu funcionamento.

Descongelamento:

A bomba de calor encontra-se equipada com sistema de prevenção de congelamento. O descongelamento activa em caso da bomba de calor medir uma temperatura no evaporador (sensor T1) inferior a -7°C.

No ecrã do controlador é sinalizado o funcionamento do descongelamento com o icone .

⚠ A eliminação ou desactivação de alguns destes dispositivos de segurança anula imediatamente a garantia do equipamento.

A função de anti-gelo é automaticamente activada quando a temperatura ambiente ou a temperatura da água é inferior a 2°C e quando a bomba de calor está desligada por mais de 120 minutos.

Quando a protecção anti-gelo esta activa a bomba de calor ativa o compressor e a bomba circuladora (adicional) de forma a aumentar a temperatura da água (superior a 2°C).

4.5 Qualidade da água da piscina

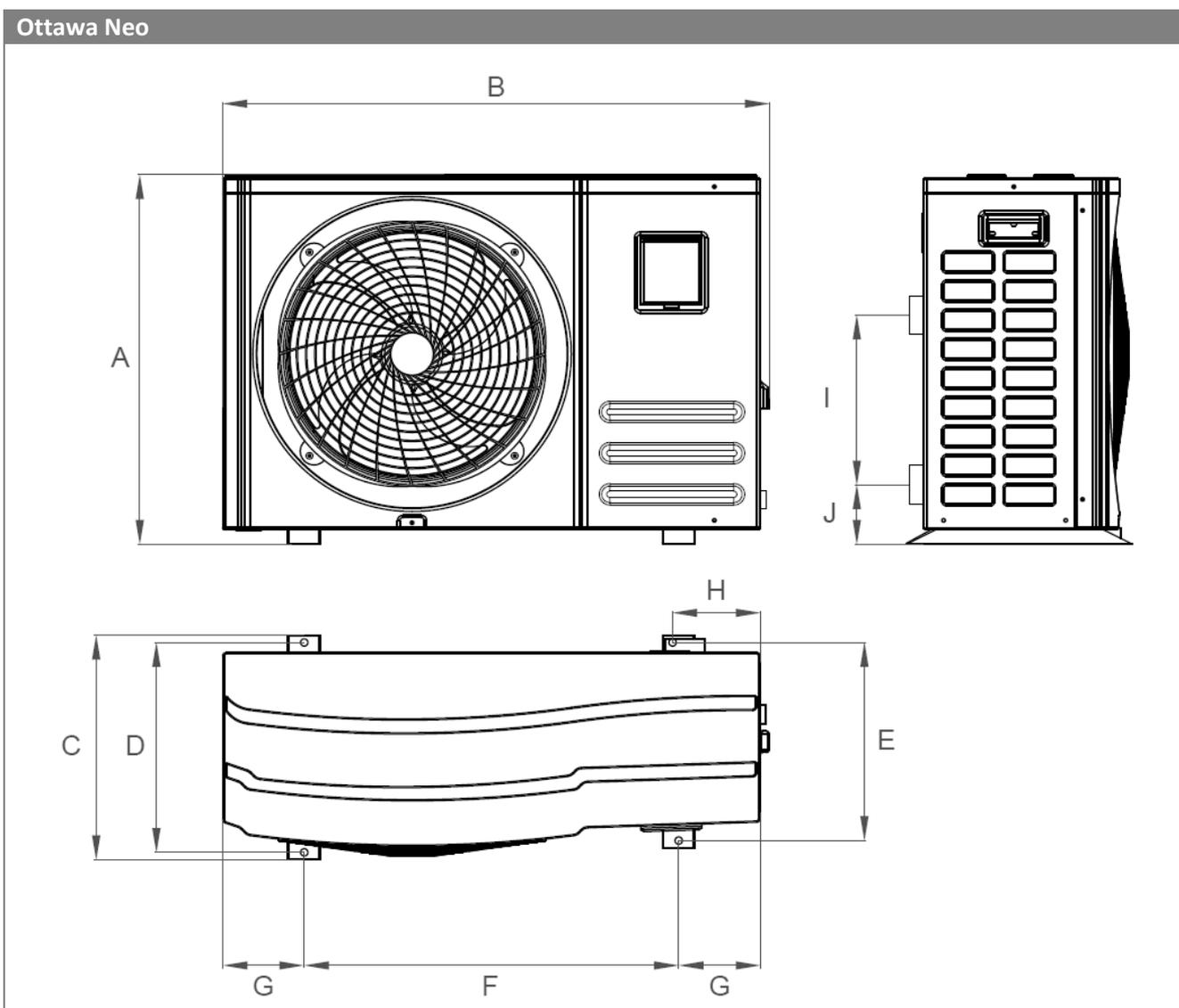
A bomba de calor foi preparada para o aquecimento de piscinas. Embora o permutador ser construído no mais resistente titânio, de forma a assegurar as melhores condições de funcionamento da unidade, os seguintes parâmetros da qualidade da água devem ser respeitados:

Cloro máximo (não excedendo)	3,0 mg/litro
Conteúdo de sal	6 %
pH	6,8 a 7,9

Se obtiver valores diferentes aos recomendados deve contactar o responsável pela manutenção da piscina e ajustar a qualidade da água de acordo com o quadro anexo.

5. Instalação

5.1 Dimensões do equipamento



(mm)	OTTAWA NEO 7	OTTAWA NEO 15	OTTAWA NEO 21
A	610	661	713
B	895	923	1215
C	370,5	410	485
D	346,5	386	461
E	327	346	424,5
F	613	613	721,5
G	133,5	147,5	240
H	143,5	157,5	238,5
I	280	370	330
J	98	98	108

5.2 Local para instalação

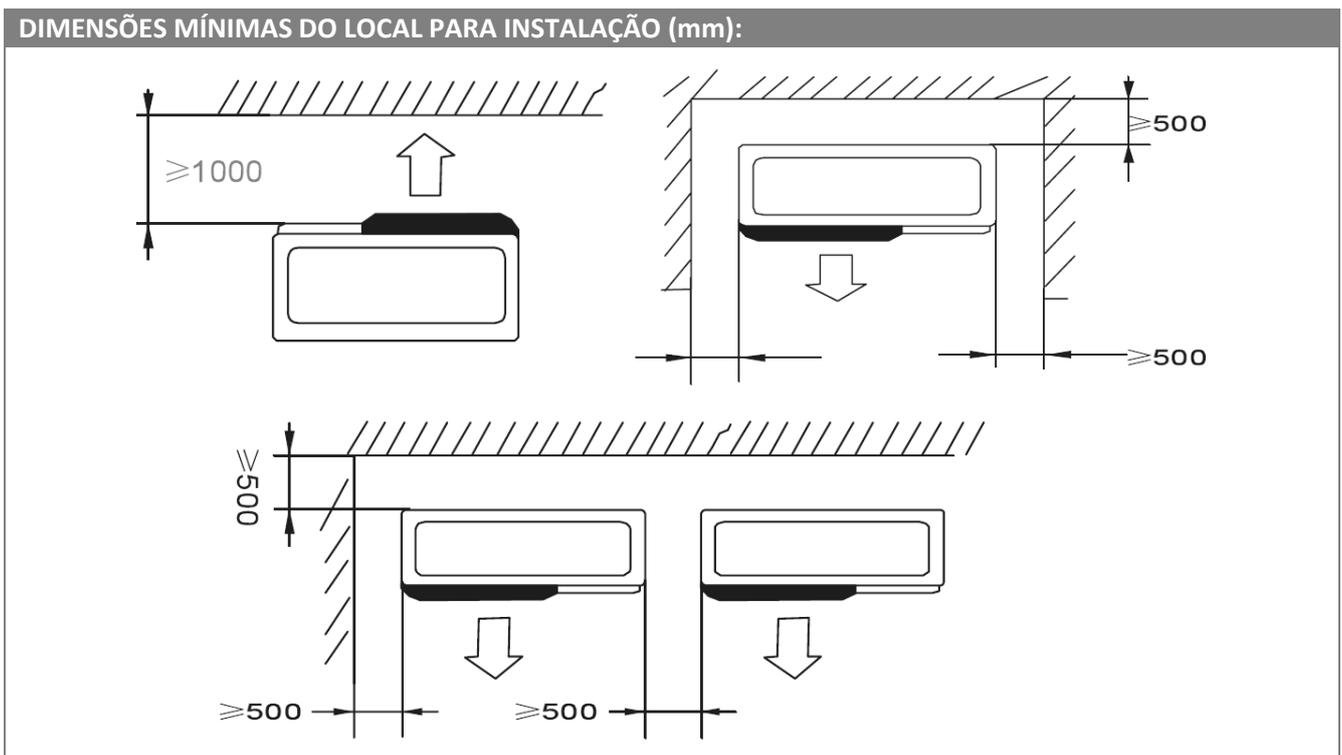
A bomba de calor deve ser instalada no exterior, devendo ser instalada na posição vertical numa base estável e nivelada.

Para a instalação da bomba de calor é necessário cumprir alguns requisitos:

- Existência de espaço para instalação e manutenção do equipamento;
- Entrada e saída de ar livre de obstáculos e de influência do vento;
- A superfície de instalação encontra-se nivelada e com capacidade de suportar o peso da unidade sem aumentar o ruído ou criar vibração;
- Local de fácil acesso para se efectuar as ligações hidráulicas e eléctricas;
- Altura mínima de 10 cm da unidade em relação ao solo de forma a permitir o correcto escoamento dos condensados evitando formação de gelo e quebra de eficiência de funcionamento do equipamento;

Locais a evitar para a instalação da bomba de calor:

- Locais que contenham óleos minerais, ou com muita gordura;
- Locais com alto teor de sal, ou de atmosfera corrosiva;
- Locais com grandes variações da tensão da alimentação eléctrica;
- Locais com campos electromagnéticos intensos;
- Locais com evaporação de gases ácidos ou alcalinos;
- Locais com exposição directa aos raios solares;



- ▲ Apesar da bomba de calor ser construída para uma instalação exterior é sugerido efectuar cobertura de forma a proteger as partes metálicas e assegurar a manutenção e integridade da cor e partes metálicas da máquina.
- ▲ A distância entre a bomba de calor e a borda da piscina não deve ser inferior a 3,5 metros. É sugerida uma distância de 7 metros.
- ▲ A distância máxima para a ligação hidráulica de tubagem não deve exceder os 30 metros. Quanto maior esta distância maiores serão as perdas de calor.
- ▲ A saída de ar da unidade deve estar sempre desobstruída. No caso de existirem obstáculos na saída de ar da unidade, a distância mínima entre a unidade e o obstáculo deve ser no mínimo 1 m.

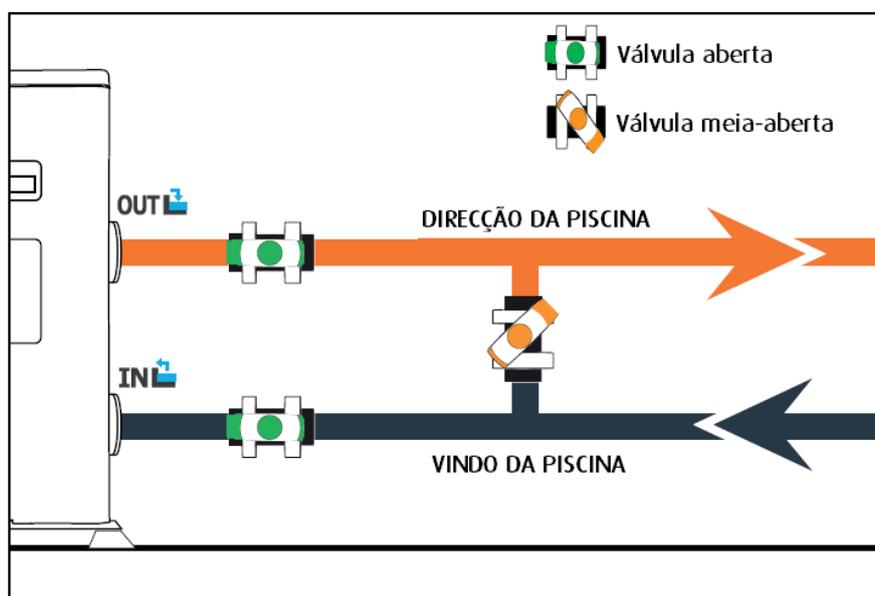
5.3 Ligações hidráulicas

A bomba de calor deve ser ligada ao circuito de filtragem da piscina de forma a permitir o aquecimento ou arrefecimento. O caudal de água a circular no permutador da bomba de calor deve respeitar os valores para o equipamento.

MODELO	CAUDAL DE ÁGUA (M3/H)	PERDA DE PRESSÃO (KPA)
Ottawa Neo 7	2,5	8,82
Ottawa Neo 15	5,0	11,76
Ottawa Neo 21	7,3	12,74

Por norma entre a bomba de calor e o circuito da piscina é instalado um sistema de “bypass” para permitir o ajuste do caudal de água a entrar na bomba de calor.

- ▲ As ligações hidráulicas da bomba de calor ao sistema de filtragem da piscina são efectuadas mediante a utilização de um “bypass”, depois do filtro e antes do equipamento do tratamento de água;

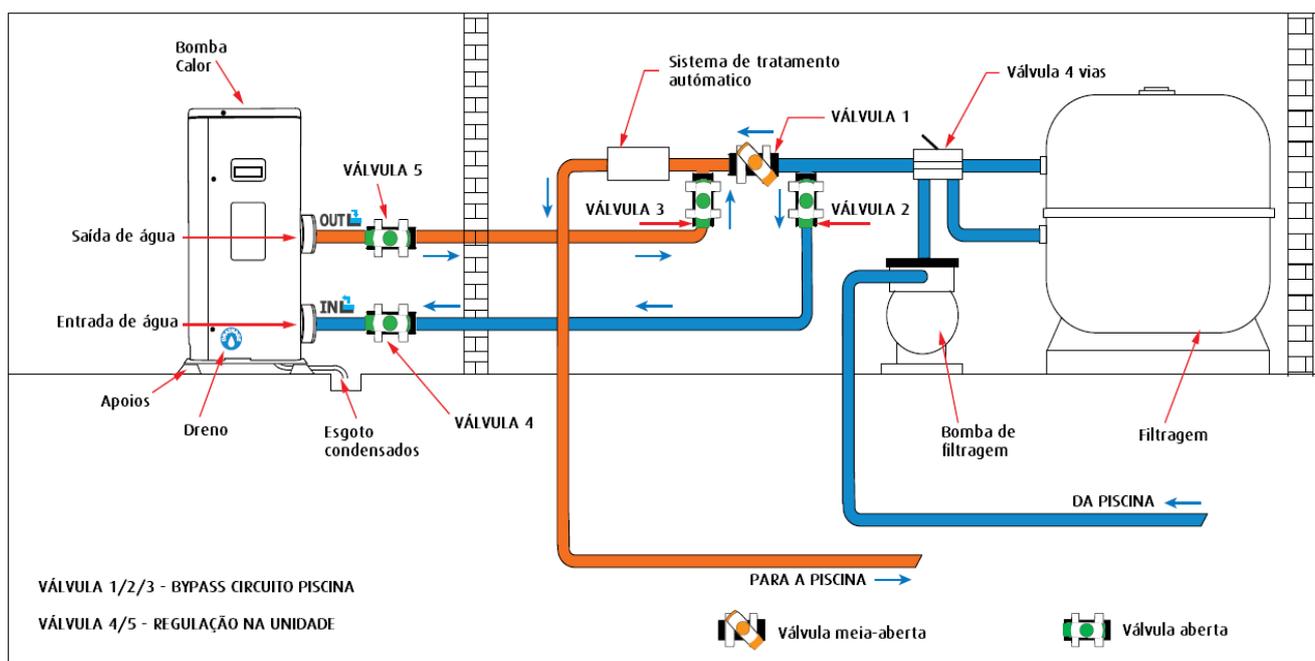


Efectue a ligação da tubagem de PVC as tomadas disponíveis na bomba de calor. A ligação é efectuada mediante um bypass instalado no sistema de filtragem da piscina, após o filtro e antes do sistema de tratamento de água.

⚠ A tubagem da bomba de calor só deverá ser ligada quando o equipamento se encontrar devidamente apoiado e fixo 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;

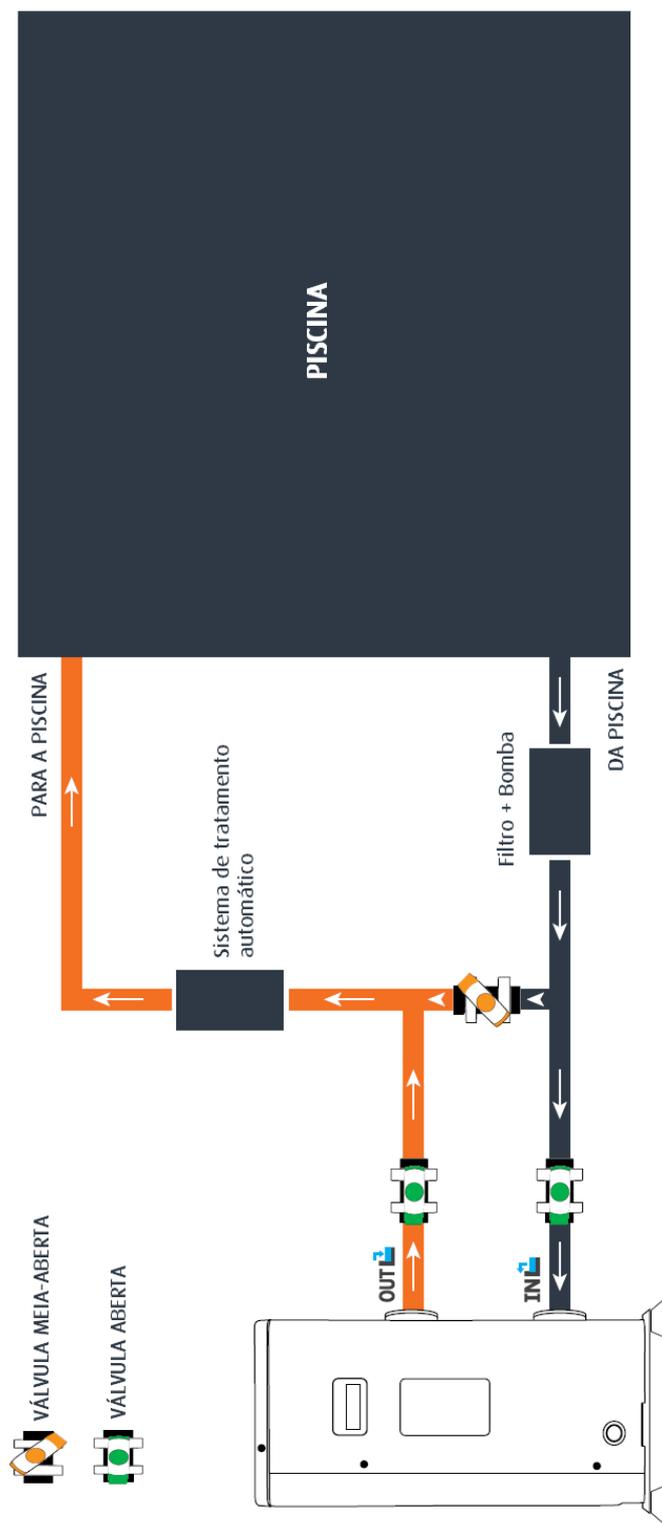
⚠ Durante a instalação deve-se garantir que não existe a entrada de sujidade para o circuito hidráulico (bomba de calor);



ESGOTO DE CONDENSADOS

Durante o funcionamento da unidade esta sujeita a formação de condensação. Isto vai resultar na necessidade de efectuar instalação de esgoto de condensados. Instalar a bomba de calor elevando a mesma 10 cm de forma a efectuar a ligação da saída de condensados, localizada na parte inferior da unidade.

EXEMPLO DE LIGAÇÃO HIDRÁULICA – BYPASS



INSTALAÇÃO DE MÚLTIPLAS BOMBAS DE CALOR:

Em algumas instalações poderá ser necessário efectuar a instalação de várias bombas de calor para uma única piscina de forma atingir as temperaturas pretendidas.

A forma de instalação é a mesma que a instalação de uma única máquina apenas tendo em atenção que as ligações hidráulicas devem ficar em paralelo (conforme a imagem). Não é recomendada uma ligação em série dado reduzir significativamente a capacidade e eficiência da 2ª bomba de calor. É aconselhada a instalação de válvulas de corte individual para cada unidade, desta forma é mais prática para intervenções de manutenção.



De forma a efectuar um arranque e paragem do género “cascata” é recomendado que as bombas de calor tenham “setpoints” diferentes. Desta forma garantimos que cada máquina arranca e para em períodos de tempo diferentes impedindo igualmente picos de arranque.

Exemplo:

BOMBA DE CALOR 1: Set point de 30°C

BOMBA DE CALOR 2: Set point de 28°C

5.4 Ligações eléctricas

A bomba de calor só deve ser alimentada electricamente quando a instalação hidráulica estiver completa. As ligações eléctricas devem ser realizadas por pessoal qualificado, respeitando as instruções apresentadas neste manual. A instalação eléctrica deve ser concebida com recurso a um dispositivo diferencial de protecção contra curto-circuitos e sobretensões, separando assim a bomba de calor de outros equipamentos.

▲ Na instalação eléctrica é necessário a instalação de um disjuntor de protecção e de um dispositivo de corte diferencial. A bomba de calor deve estar ligada a terra.

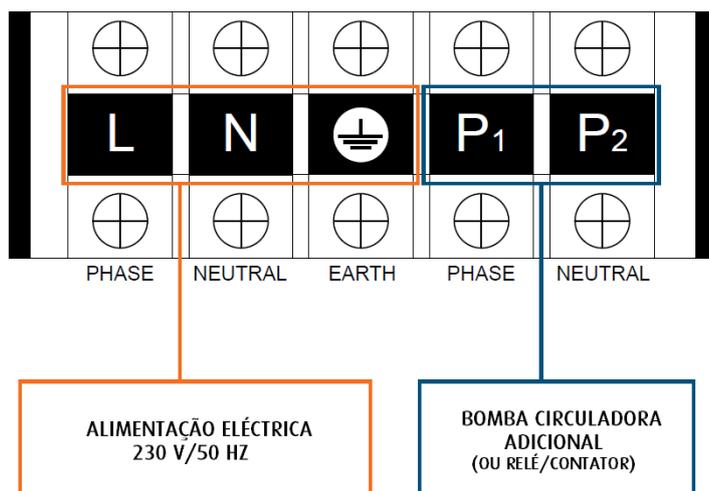
▲ É obrigatória uma eficaz ligação à terra.

Modelo	Secção (mm ²)	Comprimento máximo (m)	Disjuntor de protecção (A)	Dispositivo de corte diferencial (mA < 0,1 sec.)
Ottawa Neo 7 (I max = 8,4 A)	3 x 2,5	10	10	30
Ottawa Neo 15 (I max = 15,4 A)	3 x 6	10	16	
Ottawa Neo 21 (I max = 27,4 A)	3 x 10	10	32	

PASSO 1: Aceder a placa de terminais da unidade para se efectuar as ligações

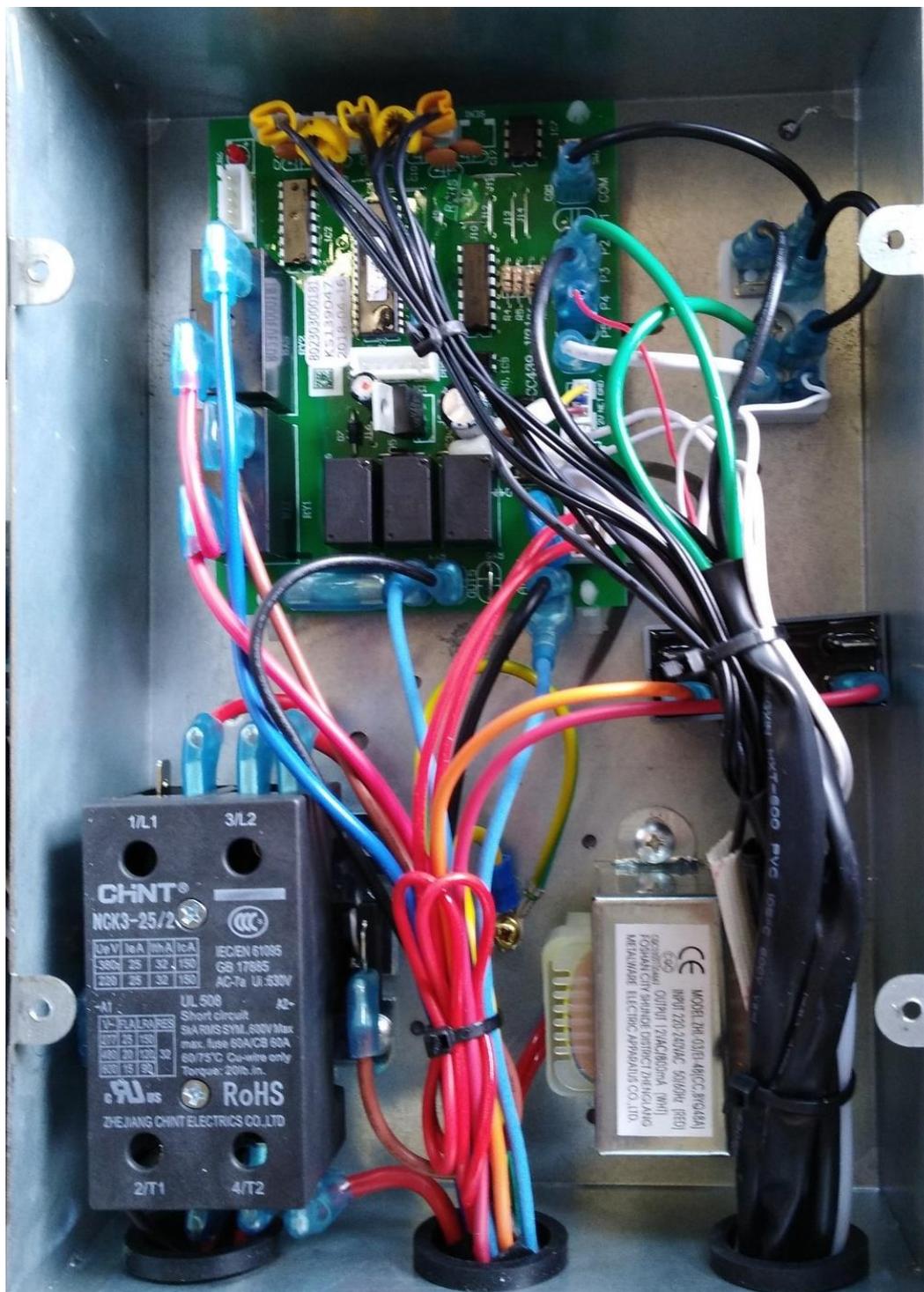
PASSO 2: Inserir o cabo de alimentação eléctrica através do orifício localizado na unidade para esse efeito

PASSO 3: Efectuar as ligações eléctricas de acordo com os terminais representados no seguinte diagrama



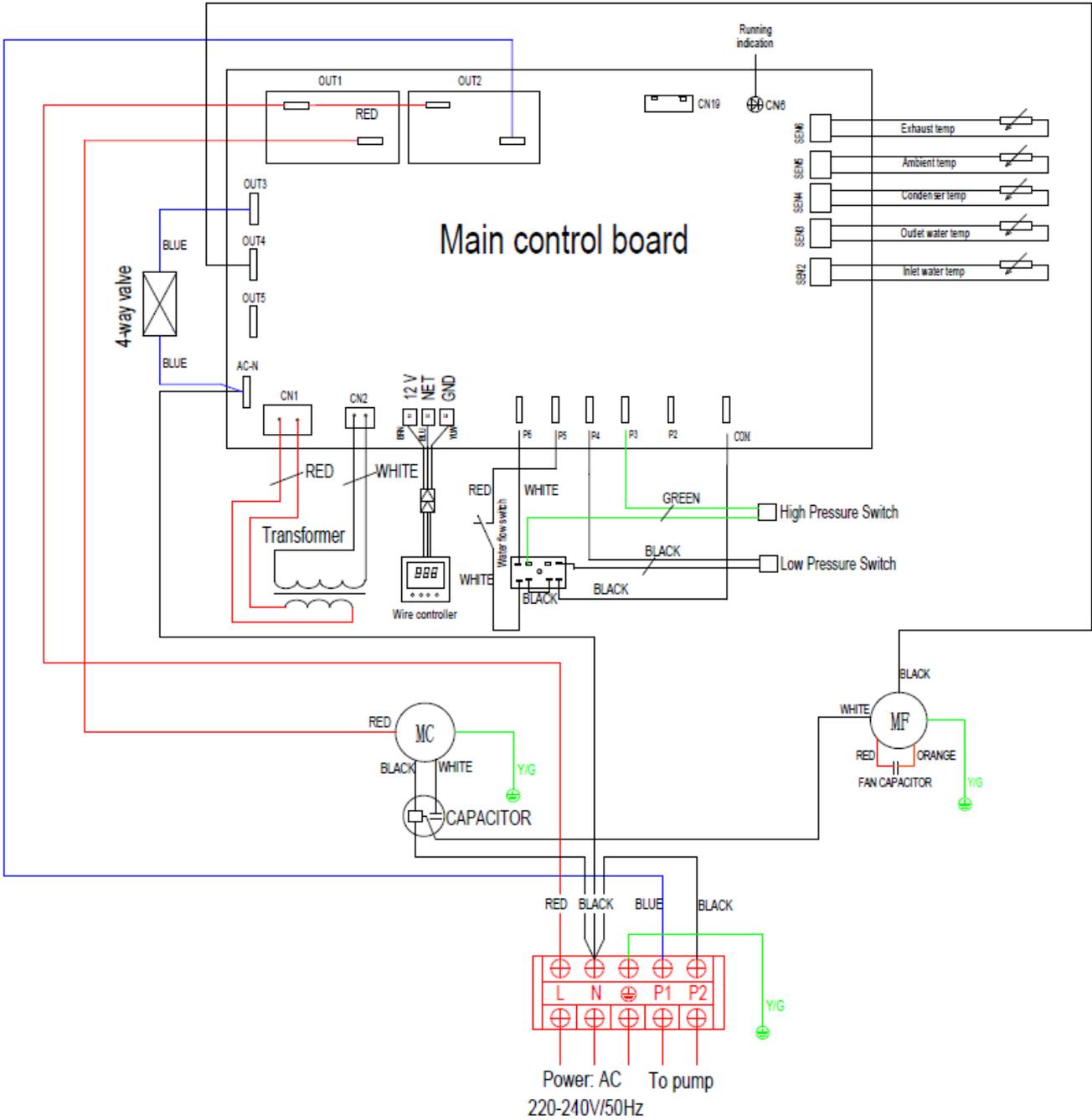
PASSO 4: Fechar cuidadosamente o painel da bomba de calor

QUADRO ELÉCTRICO BOMBA DE CALOR

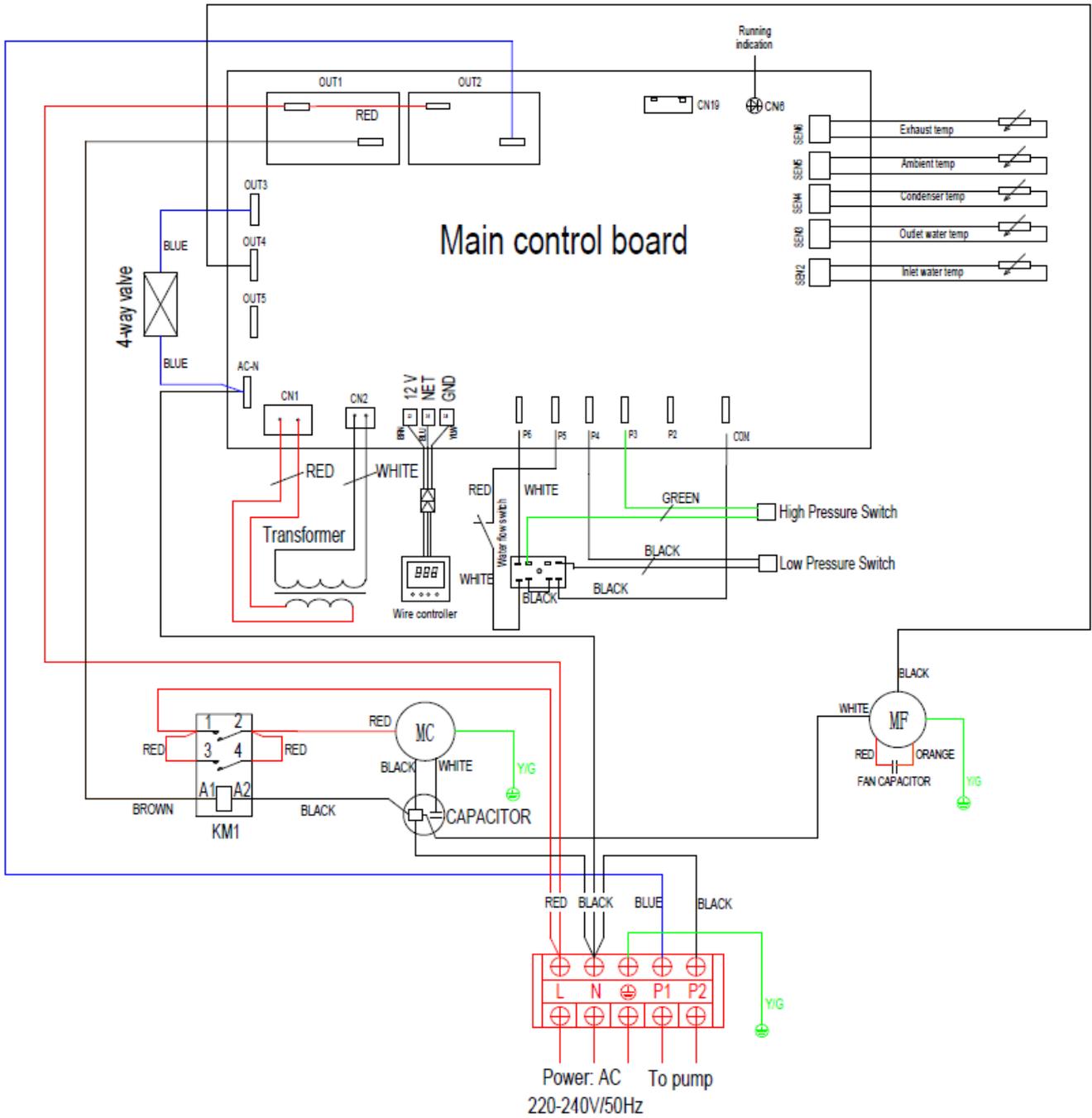


▲ Exemplo meramente indicativo e não vinculativo. O quadro eléctrico varia mediante modelo do equipamento, sendo esta representação meramente indicativa e exemplificativa das ligações apresentadas nas unidades. Para mais informações devem ser consultados os esquemas eléctricos presentes neste manual e na própria unidade.

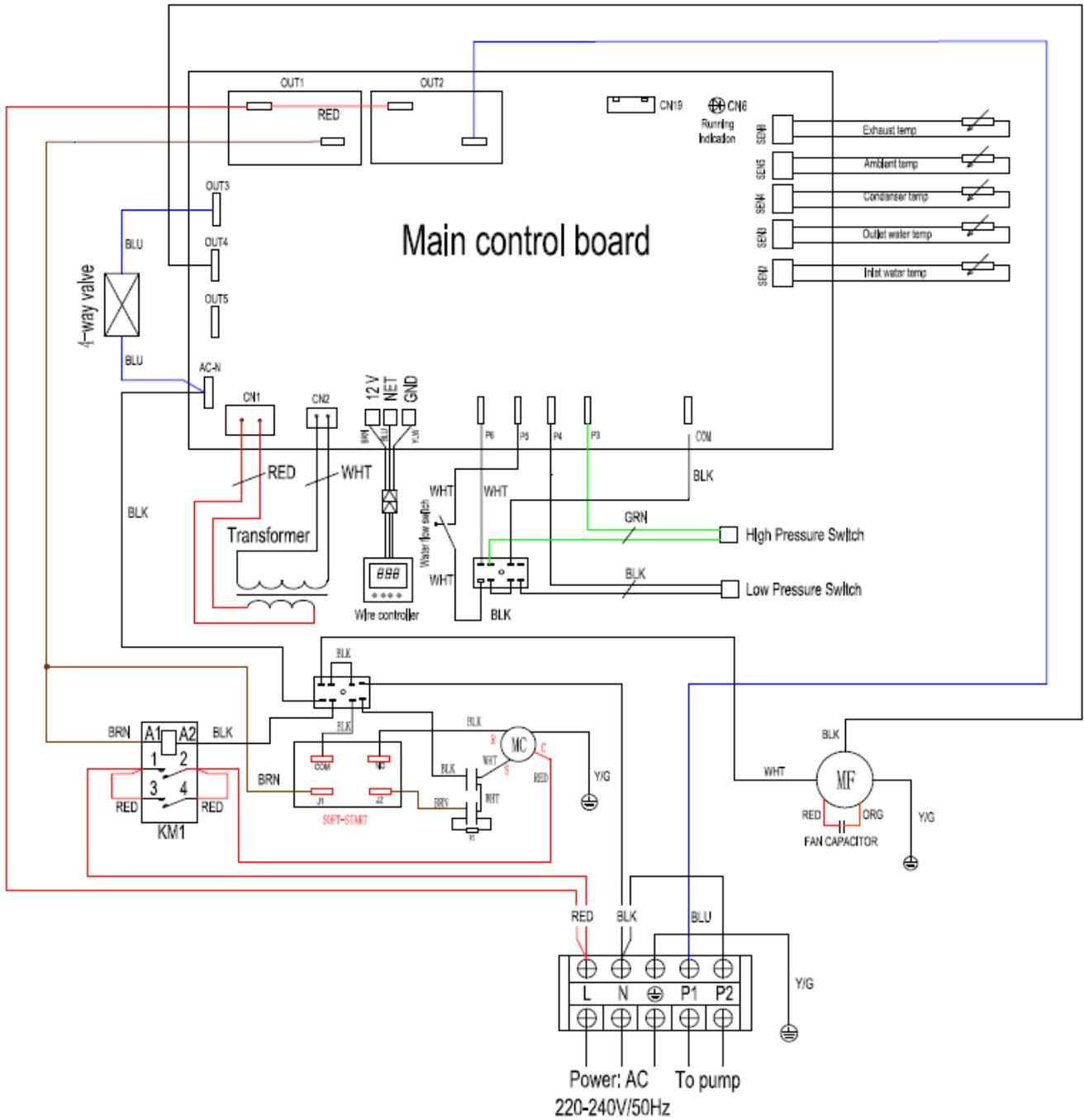
ESQUEMA ELÉCTRICO – OTTAWA NEO 7



ESQUEMA ELÉCTRICO – OTTAWA NEO 15



ESQUEMA ELÉCTRICO – OTTAWA NEO 21



CONTROLO DE BOMBA CIRCULADORA ADICIONAL ($I_{max} = 5 A$)

Dependendo do tipo de instalação a unidade pode controlar igualmente uma bomba nos terminais P1 e P2. A bomba circuladora funciona em simultâneo com a bomba de calor (dependente sempre o arranque da bomba de filtragem principal).

⚠ Para bombas ciruladoras com potência superior a 5 A é recomendado o uso de relé ou contator.

Se nos terminais P1 e P2 for ligada uma bomba circuladora adicional, a mesma é alimentada electricamente sempre que a bomba de calor estiver em funcionamento.

Quando a bomba de calor esta em standby a bomba circuladora adicional esta permanentemente alimentada de forma a efectuar constante mediação da temperatura da piscina.

Quando a bomba de calor é activada a bomba circuladora arranca e 1 minuto depois arranca o compressor. Quando a bomba de calor desliga (compressor e ventilador) a bomba circuladora desliga após 30 segundos. Durante o modo anti-gelo a bomba circuladora esta permanentemente em funcionamento.

PARÂMETRO 10 = 0

Ao seleccionar este modo a bomba de calor automaticamente coloca a bomba circuladora em funcionamento continuo. Uma vez a bomba circuladora em funcionamento a bomba de calor irá arrancar 1 minuto depois. Quando a temperatura de setpoint é atingida a bomba de calor irá encerrar mas a bomba circuladora permanece em funcionamento de forma a assegurar a constante circulação de água na bomba de calor.

PARÂMETRO 10 = 1 (por defeito)

Este modo foi desenhado de forma a manter a filtragem na piscina sem recurso a programador horário externo. Quando a temperatura definida é atingida a bomba de calor entra no modo de standby e 30 segundo depois a bomba circuladora desliga. A bomba circuladora activa mediante modo especial de funcionamento: 2 minutos de funcionamento, 15 minutos de paragem (parâmetro 11 = 15 por defeito), mantendo desta forma uma regular filtragem da piscina. Com o sensor presente no permutador permite que a bomba de calor actualize a temperatura a cada 15 minutos. É o modo de funcionamento recomendado.

6. Resolução de problemas

6.1 Alarmes

Quando a bomba de calor armazena um problema técnico no ecrã do controlador é apresentado o símbolo



. Para aceder ao código de alarme deve seguir os seguintes passos:

Passo 1: Pressionar o botão de forma a visualizar o código do alarme; Pressionar novamente permite percorrer todo histórico de alarme caso tenham ocorrido;

Passo 2: Pressionar e para regressar ao menu principal

▲ Se no ecrã do controlador for apresentado apenas o código ER E- significa que a bomba de calor não detetou nenhuma anomalia e que encontra-se nas condições normais de funcionamento.

RESET DE ERROS: DESLIGAR A UNIDADE DA ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA, AGUARDAR E VOLTAR A ACTIVAR A UNIDADE.

CODIGO	INDICAÇÃO	DESCRIÇÃO	SENSOR	SOLUÇÃO
P3	FALHA NO SENSOR ENTRADA DE ÁGUA	MÁ LIGAÇÃO ANOMALIA NO SENSOR ANOMALIA NA PLACA PCB		VERIFICAR AS LIGAÇÕES TROCAR SENSOR TROCAR PLACA
P4	FALHA NO SENSOR SAÍDA DE ÁGUA	MESMAS CAUSAS QUE P3		MESMA AÇÃO QUE P3
P1	FALHA NO SENSOR ANTI-GELO			
P7	FALHA NO SENSOR TEMPERATURA EXTERIOR			
P2	FALHA NO SENSOR EVAPORADOR			
P8	SAÍDA DE ÁGUA BAIXA PARA MODO FRIO	BAIXO CAUDAL DE ÁGUA TEMPERATURA DE ENTRADA DE ÁGUA MUITO BAIXA ANOMALIA PLACA PCB	-	VERIFICAR FILTRO E LIGAÇÕES HIDRÁULICAS AJUSTAR TEMPERATURA TROCAR PCB
PC	PROTECÇÃO ANTI-GELO	PROTECÇÃO ATIVA AUTOMATICAMENTE QUANDO A TEMPERATURA EXTERIOR É MUITO BAIXA	-	SEM INTERVENÇÃO NECESSÁRIA

CODIGO	INDICAÇÃO	DESCRIÇÃO	SENSOR	SOLUÇÃO
E4	PROTECÇÃO DE ALTA PRESSÃO	BAIXO CAUDAL DE ÁGUA ANOMALIA VÁLVULA 4 VIAS SETPOINT MUITO ELEVADO ANOMALIA PRESSOSTATO ANOMALIA PLACA PCB	-	VERIFICAR A BOMBA CIRCULADORA E VÁLVULAS DE BYPASS VERIFICAR CIRCUITO GÁS REFRIGERANTE AJUSTAR TEMPERATURA PRETENDIDA VERIFICAR PRESSOSTATO TROCAR PLACA PCB
P9	PROTECÇÃO DE BAIXA PRESSÃO	GÁS INSUFICIENTE ANOMALIA VÁLVULA 4 VIAS ANOMALIA PRESSOSTATO ANOMALIA PLACA PCB	-	VERIFICAR CIRCUITO DE GÁS REFRIGERANTE TROCAR VÁLVULA 4 VIAS VERIFICAR PRESSOSTATO TROCAR PLACA PCB
PL	FALHA DE CAUDAL	BAIXO CAUDAL DE ÁGUA ANOMALIA FLUXOSTATO ANOMALIA PLACA PCB	-	VERIFICAR A BOMBA CIRCULADORA E VÁLVULAS DE BYPASS TROCAR FLUXOSTATO TROCAR PLACA PCB
Pb	ELEVADA DIFERENÇA DE TEMPERATURA ENTRE A ENTRADA E SAÍDA DE ÁGUA	BAIXO CAUDAL DE ÁGUA ANOMALIA PLACA PCB	-	VERIFICAR A BOMBA CIRCULADORA E VÁLVULAS DE BYPASS TROCAR PLACA PCB
E3	TEMPERATURA EVAPORADOR MUITO ELEVADA	GÁS INSUFICIENTE MESMAS CAUSAS QUE E4	-	VERIFICAR CIRCUITO DE GÁS REFRIGERANTE MESMA AÇÃO QUE E4
Eb	PROTECÇÃO TÉRMICA	BAIXO CAUDAL DE ÁGUA OU TEMPERATURA ENTRADA DE ÁGUA MUITO ELEVADA ANOMALIA NA PROTECÇÃO TÉRMICA MÁ LIGAÇÃO DA UNIDADE ANOMALIA PLACA PCB	-	VERIFICAR A BOMBA CIRCULADORA E VÁLVULAS DE BYPASS AJUSTAR TEMPERATURA DA ÁGUA VERIFICAR LIGAÇÕES TROCAR PLACA PCB
E8	ANOMALIA DE COMUNICAÇÃO ENTRE CONTROLADOR E PLACA PCB	MÁ LIGAÇÃO ANOMALIA CONTROLADOR ANOMALIA PLACA PCB	-	VERIFICAR AS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS TROCAR CONTROLADOR TROCAR PLACA PCB

6.2 Resolução de problemas

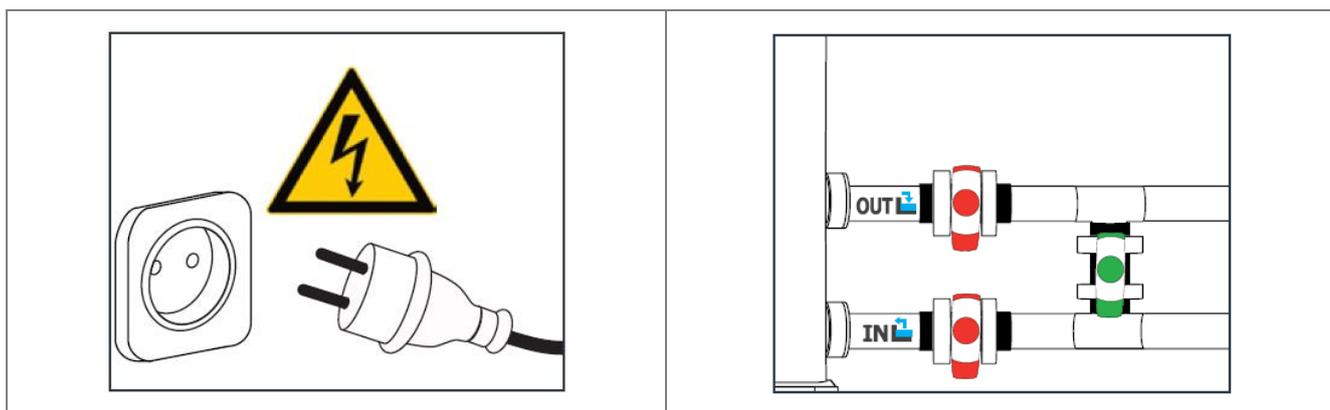
PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
A unidade não está a funcionar o ecrã encontra-se desligado	A bomba de calor não tem alimentação eléctrica nos terminais principais	Verificar as ligações eléctricas na máquina. Verificar o disjuntor de protecção.
A bomba de calor não está a aquecer a água da piscina	Atingida a temperatura pretendida	Funcionamento normal da unidade
	A bomba de calor não funciona durante 3 minutos e em seguida arranca	Tempo de protecção do compressor
	A bomba de calor está definida para arrefecimento	Mudar o modo de funcionamento da unidade
	A bomba de calor está no modo standby	Activar a unidade
	Não existe caudal de água na máquina	Verificar o caudal
	A bomba de calor apresenta alarme no controlador	Ver código de erro
	A bomba de calor tem gelo no evaporador mas não descongela	Verificar a temperatura do evaporador. Se inferior a zero o ciclo de anti-gelo deve de iniciar Se o valor encontra-se acima de zero verifique a posição do sensor
A bomba de calor está em funcionamento mas a temperatura da água da piscina não sofre grandes alterações	A bomba de calor funciona em curtos períodos de tempo	A temperatura entre a entrada e saída de água é normal ser entre 1 a 1,5°C. Durante o aquecimento inicial é normal estar em funcionamento até 72 horas antes de atingir a temperatura desejada.
	Baixo caudal de água na bomba de calor	Verificar as válvulas de “bypass”
	Volume de água da piscina fora das recomendações para a bomba de calor	Verificar as recomendações de utilização
	Insuficiente caudal de ar. Evaporador bloqueado	Efectuar manutenção/verificação no equipamento
Erro EE6	Alta pressão no compressor	Verificar bloqueio no evaporador. Verificar caudal de água Pode ser causado por temperatura elevada no ar ambiente na água da piscina (> 35°C). Fuga de gás refrigerante.

7. Manutenção

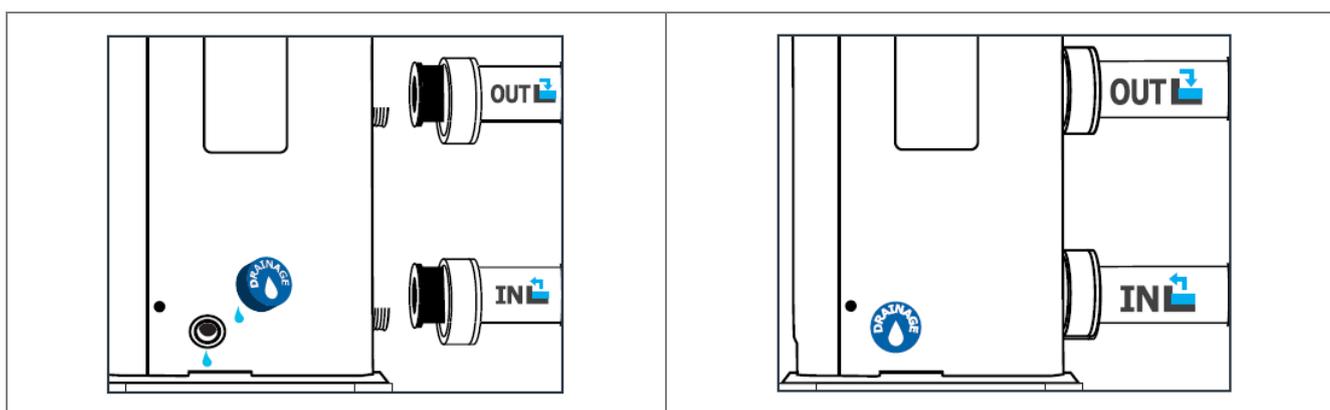
7.1 Preparação da bomba de calor para o Inverno

A bomba de calor contém água do sistema da piscina no permutador interno. Este volume de água durante o período de Inverno poderá congelar e danificar irreversivelmente o permutador. Desta forma é necessário preparar a bomba de calor de piscina removendo geralmente a água do circuito interno da máquina. Este procedimento destina-se a bombas de calor que tem um funcionamento sazonal. Em bombas de calor destinadas a um funcionamento anual é necessário garantir a contínua passagem de água no permutador da máquina, com uma temperatura mínima de 20°C, quando as temperaturas do ar exterior são inferiores a 3°C. Se estas condições não forem respeitadas a água que se encontra no interior do permutador poderá arrefecer e conseqüentemente congelar causando danos no permutador e tornando a bomba de calor inoperacional. A garantia do equipamento exclui este tipo de dano.

- Desligar a bomba de calor da alimentação eléctrica;
- Abrir a válvula de “bypass” e fechar as válvulas de ligação a unidade;



- Abrir o taco de drenagem da unidade e desapertar as ligações hidráulicas tanto na entrada e saída da de forma a permitir a entrada de ar e conseqüentemente a saída da água do permutador, desta forma escoar toda a água do interior da máquina;
- Apertar novamente o taco e as tubagens, de forma a evitar a entrada de lixo ou objectos. No final efectuar cobertura da unidade.



7.2 Início de funcionamento da bomba de calor após período de paragem (Inverno)

Após o período de Inverno e de paragem do equipamento é necessário preparar a bomba de calor para o início da nova estação. A bomba de calor deve ser verificada em termos de ligações eléctricas e ligações hidráulicas conforme indicações deste manual. Durante a fase inicial de arranque é possível a ocorrência do erro de baixo caudal no circuito da bomba e calor. Se a tubagem hidráulica encontra-se nas condições adequadas, a bomba circuladora encontra-se em funcionamento a causa da ocorrência deste erro poderá ser acumulação de ar na instalação. O ar terá a tendência de acumular na zona do fluxostato e causar uma incorrecta mediação. Em caso de existência de ar na instalação é necessário efectuar a purga adequada do sistema.

7.3 Manutenção de rotina

Nunca efectue um procedimento de limpeza á maquina sem que esta de encontre desligada da alimentação principal. Existem terminais que poderão ter tensão mesmo que a unidade esteja sem alimentação. Verifique a alimentação eléctrica entes de proceder a qualquer intervenção.

Uma manutenção regular é fundamental para manter a eficiência da unidade tanto em termos de funcionamento como em consumo de energia.

O plano de manutenção deverá ser anual e incluir as seguintes verificações:

- Verificação da pressão de trabalho;
- Verificar a eficiência dos sistemas de segurança;
- Verificar a tensão de alimentação;
- Verificar as ligações eléctricas e hidráulicas;
- Verificar o estado do permutador;
- Verificar o estado do compressor;
- Inspeccionar visualmente todos os componentes do circuito frigorifico;
- Limpeza da grelha de ventilação;
- Limpeza do esgoto de condensados;
- Verificar a zona de trabalho da bomba de calor, limpando e removendo lixo ou folhas;
- Efectuar a limpeza da piscina e do sistema de filtragem regularmente de forma a precaver danos na bomba de calor por sujidades ou bloqueio;

7.4 Manutenção especial

Verificação da quantidade de gás refrigerante:

As unidades são carregadas com refrigerante R410A e testadas em fábrica. Em condições normais de funcionamento não haverá necessidade do técnico verificar a quantidade de refrigerante na instalação. No entanto ao longo dos anos de trabalho pequenas fugas poderão ocorrer levando a perda de gás e ao mau funcionamento da máquina. Neste caso as fugas deverão ser identificadas, reparadas e o circuito de gás deverá ser novamente carregado.



ZANTIA[®]

Inspired by *Comfort!*

www.zantia.com