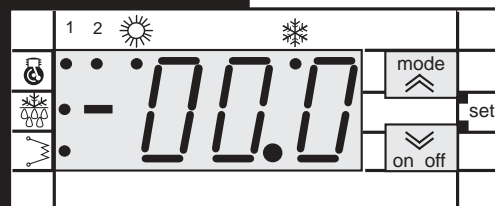


# MANUAL DE FUNCIONAMENTO E INSTALAÇÃO



PROVIDING GLOBAL SYSTEM SOLUTIONS

ECOLEAN  
CLIMATIC™  
200/400



<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
• ÍNDICE GERAL	1
• DESCRIÇÃO GERAL	2
• O TECLADO MODELO Climatic® 200	3
• O TECLADO MODELO Climatic® 400	4
• COMANDO REMOTO OPCIONAL RC Climatic® 200	5
• COMANDO REMOTO OPCIONAL RC Climatic® 400	6
• FUNCIONAMENTO	7
PROCESSO DE ARRANQUE	
SELECÇÃO MODO DE FUNCIONAMENTO	
AJUSTE DA TEMPERATURA DE ÁGUA (SET POINT)	
• MODO MENU	8
• SET POINT (VALOR DE REFERÊNCIA): DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO TERMOSTATO	9
• ENTRADAS ANALÓGICAS	10
• OPCIONAIS DISPONIVÉIS	11-12
• MODIFICAÇÃO DE PARÂMETROS DA UNIDADE	13-14
• HORAS DE FUNCIONAMENTO	15
• CÓDIGOS DE ALARME	16-18
• DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DESCONGELAÇÃO	19
• DESCRIÇÃO DO CONTROLO DE CONDENSAÇÃO (só nas unidades 0091 a 0812)	20
• CONTROLO DE FUNCIONAMENTO DO VENTILADOR (só nas unidades 1003 a 1303)	20
• PROTECÇÕES	21

## DESCRIÇÃO GERAL

Este dispositivo é um microprocessador electrónico para o controlo de unidades arrefecedoras de água de condensação por ar e bombas de calor ar-água reversíveis.

O microprocessador de controlo permite:

- Arranque/Paragem da unidade.
- Selecção do modo de funcionamento.
- Ajuste do Set point.
- Relé sinalização de alarmes.
- Visualização de temperaturas.
- Estados de funcionamento da unidade e alarmes.
- Arranque/Paragem remoto.
- Possibilidade de instalação do teclado remoto opcional.

### REGULAÇÃO:

O microprocessador realiza a regulação do sistema da seguinte forma:

- Recebe sinais de entrada analógicos através dos valores de temperatura das sondas de entrada e saída de água e da sonda situada na tubagem do permutador (dois para o modelo Climatic® 400).
- Recebe sinais de entrada digitais através do estado dos mini-pressostatos de baixa, de alta e fim de descongelação, do interruptor de caudal (caudal de água), dos térmicos de protecção eléctrica do compressor e ventilador. Conforme os valores e estados das entradas analógicas e digitais comanda: Os sinais de saída; Funcionamento do compressor, ventilador e bomba de água, obtendo a regulação da entrada de água na unidade, regulação da velocidade do volume de ar do ventilador, activação da função de descongelação (unidades bomba de calor); sinais de saída de funcionamento da resistência do permutador de água, resistência do depósito de inércia e válvula de gás quente (todos estes elementos opcionais) utilizados para proteger a unidade e por último activa os alarmes de corte de mini-pressostatos, interruptor de caudal de água, térmico de protecção eléctrica dos motores (ver secção alarmes)
- Uma série de parâmetros permitem configurar o microprocessador dependendo da aplicação.

O controlador fornecido de série na unidade é formado pelos seguintes dispositivos:

#### MODELO Climatic® 200 (Unidades de um circuito EAC 0091 a 0812 e EAR 0091 a 0431)

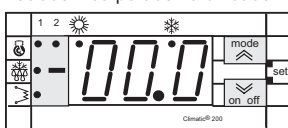
##### - O teclado:

Situado na unidade. O teclado comanda o funcionamento da unidade, permite regular o sistema.

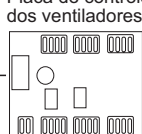
##### - Placa de controlo dos ventiladores:

Situada no quadro eléctrico. Permite regular a velocidade dos ventiladores de modo proporcional à temperatura de condensação (só nas unidades EAC 0091 a 0812 e EAR 0091a 0431).

Teclado incorporado na unidade



Placa de controlo dos ventiladores



#### MODELO Climatic® 400 (Unidades de dois circuitos EAC 1003 a 1303 e EAR 0472 a 1303)

##### - O teclado:

Situado na unidade.

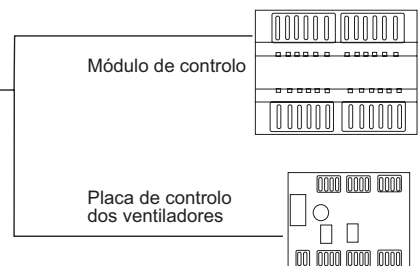
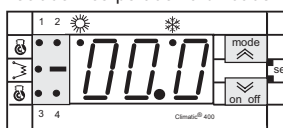
##### - Módulo de controlo:

Situado no quadro eléctrico. É o dispositivo que comanda o funcionamento da unidade, permite regular o sistema.

##### - Placa de controlo dos ventiladores:

Situada no quadro eléctrico. Permite regular a velocidade dos ventiladores de modo proporcional à temperatura de condensação (só nas unidades EAR 0472 a 0812).

Teclado incorporado na unidade

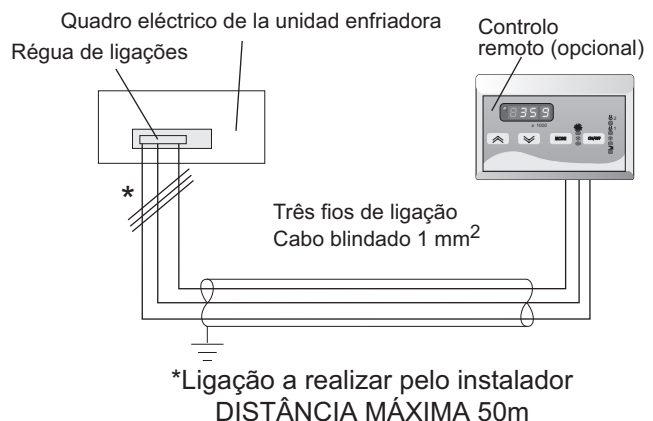


### OPCIONAL

Existe como opcional um comando de controlo remoto. Para a instalação deste comando opcional devem seguir-se as seguintes indicações:

- Ligar exactamente onde está indicado no esquema eléctrico da unidade.
- O cabo não deve ultrapassar uma distância de 50 m.

**Os três cabos de ligação do terminal-termostato ao quadro eléctrico da unidade, tem que ser instalados com cabo blindado de 1 mm<sup>2</sup> de secção e separados de qualquer outro cabo de potência da instalação.**



\*Ligação a realizar pelo instalador  
DISTÂNCIA MÁXIMA 50m

## O TECLADO INCORPORADO NA UNIDADE MODELO Climatic® 200

### O DISPLAY DE VALORES

Display de três dígitos, por defeito mostra a temperatura de entrada da água expressa em graus °C (com ponto decimal), ou °F (sem ponto decimal) . Pode visualizar também:

- O valor de todos os parâmetros regulados pelo microprocessador:
  - Temperatura de ajuste frio e diferencial frio.
  - Temperatura de ajuste calor (unidades bomba de calor) e diferencial calor.
  - Temperatura saída de água (segurança).
  - Temperatura entrada de água (regulação).
  - Temperatura da tubagem frigorífica.
- Os códigos de eventuais alarmes.
- Os estados de todos os recursos da máquina (horas de funcionamento, temporizadores, etc.).

### LED COMPRESSOR

Quando estes leds permanecerem acesos indicam que o compressor/es estão a funcionar (em calor ou frio, dependendo do modo de funcionamento seleccionado); se estão a piscar indica que se encontra em curso uma temporização que está a retardar o arranque do compressor/es.

- LED 1: Compressor primeiro circuito 1
- LED 2: Compressor segundo circuito 1

### LED MODO CALOR

Quando este led permanecer aceso indica que a unidade está a funcionar no modo calor.

### TECLA MODE / ⤴

Permite seleccionar o modo de funcionamento da unidade entre os três modos seguintes:

Stand-by / Cool / Heat

No modo menu, esta tecla permite mover-se no sentido crescente ou aumentar os valores.

### LED MODO FRIO

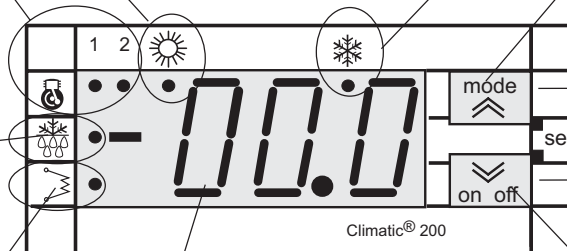
Quando este led permanecer aceso indica que a unidade está a funcionar no modo frio.

### LED MODO FRIO / LED MODO CALOR

Quando nenhum destes dois leds FRIO/CALOR permanecerem acesos indica que o modo de funcionamento seleccionado é o STAND-BY (espera).

### LED DESCONGELAÇÃO

Quando este led permanecer aceso indica que se está a realizar o ciclo de descongelação; se está apagado a descongelação está desactivada ou terminada. Se está a piscar indica que se encontra em curso uma temporização (intervalo de descongelação).



### DISPLAY DE VALORES

### TECLAS

#### MODE - ON / OFF

Carregando em ambas de cada vez, acede-se ao modo menu. Também permite subir ou descer de nível dentro do menu de programação.

### TECLA ON - OFF / ⤵

Permite ligar e desligar a unidade e no caso de existir um alarme com rearme (reset) manual, ao carregar nesta tecla restabelecem-se as condições normais de funcionamento se já não ocorrer a condição de alarme.

No modo menu, esta tecla permite mover-se no sentido decrescente ou diminuir os valores.

### LED RESISTÊNCIA ANTI-GELO

Quando este led permanecer aceso indica que a resistência anti-gelo interna está activa, se o led está apagado a resistência anti-gelo interna está apagada.

## O TECLADO INCORPORADO NA UNIDADE MODELO Climatic® 400

### O DISPLAY DE VALORES

Display de três dígitos, por defeito mostra a temperatura de entrada da água expressa em graus °C (com ponto decimal), ou °F (sem ponto decimal) . Pode visualizar também:

- O valor de todos os parâmetros regulados pelo microprocessador:
  - Temperatura de ajuste frio e diferencial frio.
  - Temperatura de ajuste calor (unidades bomba de calor) e diferencial calor.
  - Temperatura saída de água (segurança).
  - Temperatura entrada de água (regulação).
  - Temperatura da tubagem frigorífica.
- Os códigos de eventuais alarmes.
- Os estados de todos os recursos da máquina (horas de funcionamento, temporizadores, etc.).

### LED COMPRESSOR

Quando estes leds permanecerem acesos indicam que o compressor/es estão a funcionar (em calor ou frio, dependendo do modo de funcionamento seleccionado); se estão a piscar indica que se encontra em curso uma temporização que está a retardar o arranque do compressor/es.

- LED 1: Compressor primeiro circuito 1
- LED 2: Compressor segundo circuito 1
- LED 3: Compressor primeiro circuito 2
- LED 4: Compressor segundo circuito 2

### LED MODO CALOR

Quando este led permanecer aceso indica que a unidade está a funcionar no modo calor.

### TECLA MODE / ⤴

Permite seleccionar o modo de funcionamento da unidade entre os três modos seguintes:  
Stand-by / Cool / Heat

No modo menu, esta tecla permite mover-se no sentido crescente ou aumentar os valores.

### LED MODO FRIO

Quando este led permanecer aceso indica que a unidade está a funcionar no modo frio.

### LED MODO FRIO / LED MODO CALOR

Quando nenhum destes dois leds FRIO/CALOR permanecerem acesos indica que o modo de funcionamento seleccionado é o STAND-BY (espera).

### TECLAS

#### MODE - ON / OFF

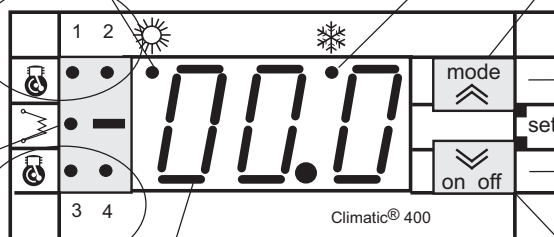
Carregando em ambas de cada vez, acede-se ao modo menu.

Também permite subir ou descer de nível dentro do menu de programação.

### LED RESISTÊNCIA ANTI-GELO

Quando este led permanecer aceso indica que a resistência anti-gelo interna está activa, se o led está apagado a resistência anti-gelo interna está apagada.

### DISPLAY DE VALORES



### TECLA ON - OFF / ⤵

Permite ligar e desligar a unidade e no caso de existir um alarme com rearme (reset) manual, ao carregar nesta tecla restabelecem-se as condições normais de funcionamento se já não ocorrer a condição de alarme.

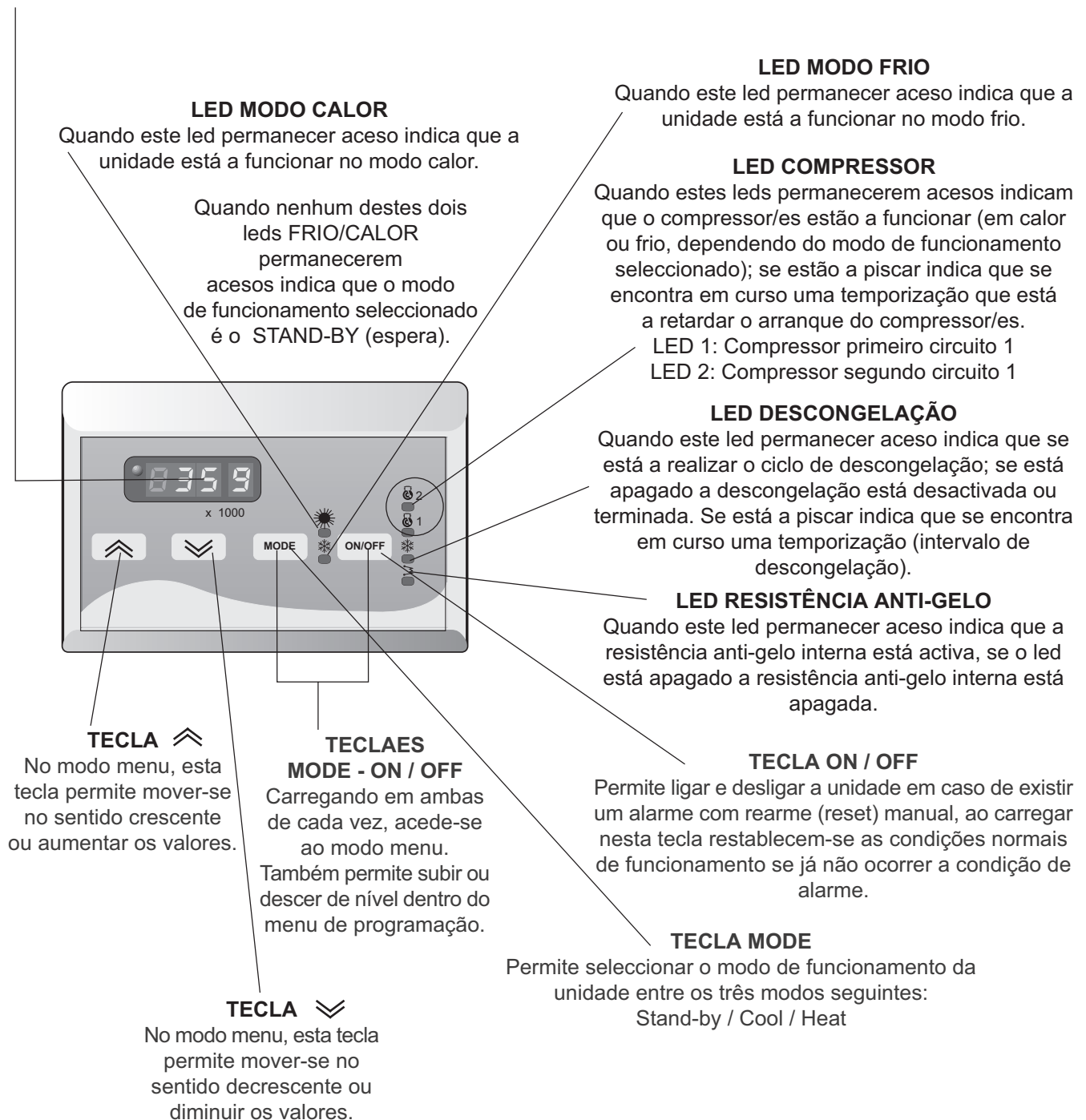
No modo menu, esta tecla permite mover-se no sentido decrescente ou diminuir os valores.

## COMMANDO DE CONTROLO REMOTO (OPCIONAL), MODELO RC Climatic® 200

### O DISPLAY DE VALORES

Display de três dígitos, por defeito mostra a temperatura de entrada da água expressa em graus °C (com ponto decimal), ou °F (sem ponto decimal) . Pode visualizar também:

- O valor de todos os parâmetros regulados pelo microprocessador:
  - Temperatura de ajuste frio e diferencial frio.
  - Temperatura de ajuste calor (unidades bomba de calor) e diferencial calor.
  - Temperatura saída de água (segurança).
  - Temperatura entrada de água (regulação).
  - Temperatura da tubagem frigorífica.
- Os códigos de eventuais alarmes.
- Os estados de todos os recursos da máquina (horas de funcionamento, temporizadores, etc.).

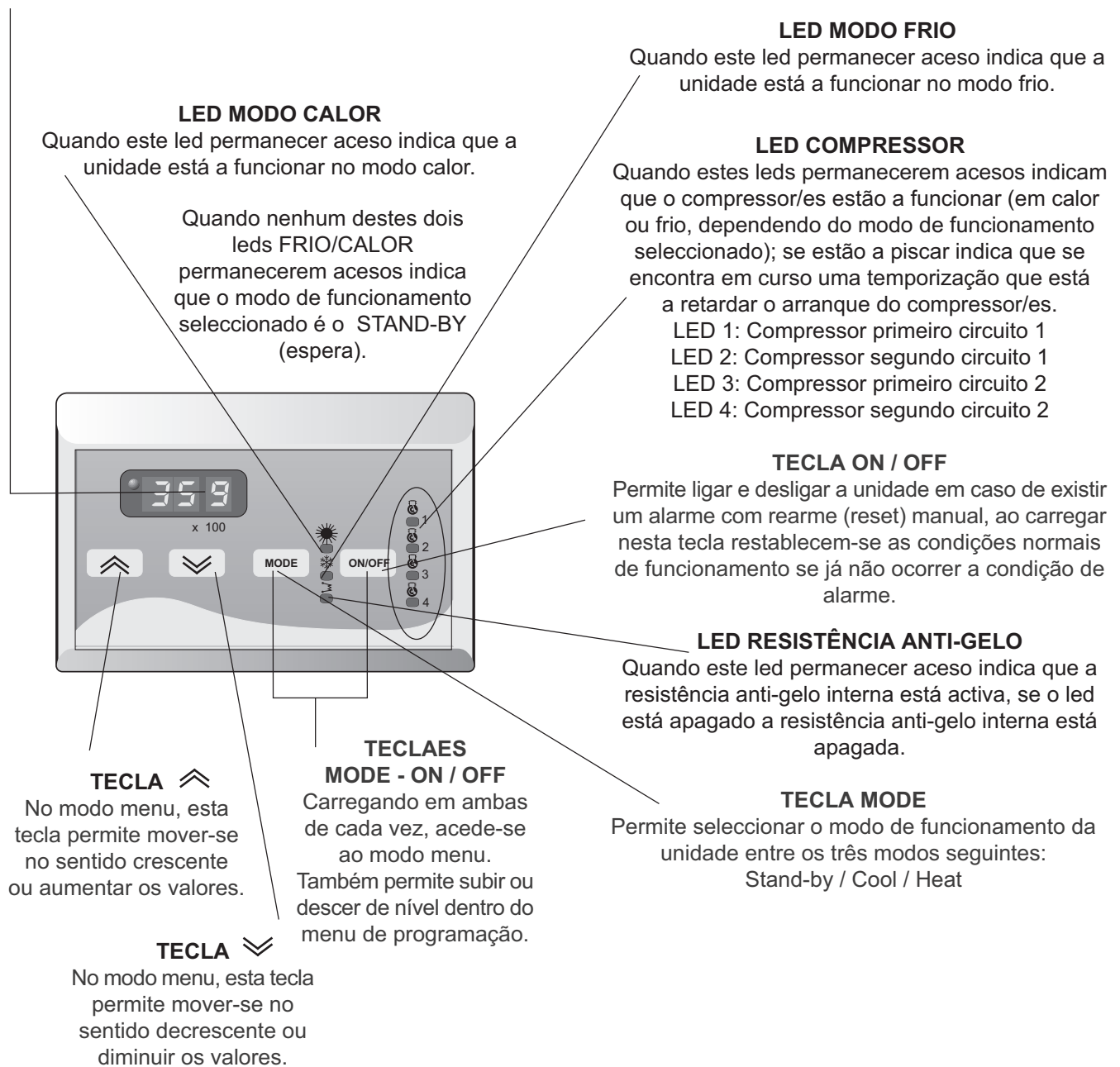


## COMMANDO DE CONTROLO REMOTO (OPCIONAL), MODELO RC Climatic® 400

### O DISPLAY DE VALORES

Display de três dígitos, por defeito mostra a temperatura de entrada da água expressa em graus °C (com ponto decimal), ou °F (sem ponto decimal) . Pode visualizar também:

- O valor de todos os parâmetros regulados pelo microprocessador:
  - Temperatura de ajuste frio e diferencial frio.
  - Temperatura de ajuste calor (unidades bomba de calor) e diferencial calor.
  - Temperatura saída de água (segurança).
  - Temperatura entrada de água (regulação).
  - Temperatura da tubagem frigorífica.
- Os códigos de eventuais alarmes.
- Os estados de todos os recursos da máquina (horas de funcionamento, temporizadores, etc.).





## FUNCIONAMENTO


### PROCESSO DE ARRANQUE

Uma vez verificadas todas as recomendações indicadas no manual de Serviço e Instalação da unidade pode arrancar com a unidade, para isso proceda da seguinte forma:

#### ALIMENTAR ELÉTRICAMENTE A UNIDADE

- Posicionar o interruptor de corte geral em ON.

#### ARRANCAR OU DESLIGAR A UNIDADE

- Carregar no botão  durante mais de 2 segundos, permite ligar a unidade. O visor acende-se y aparecerá a temperatura de entrada da água, ou a indicação de algum alarme, e se acendem os diferentes leds de situação de funcionamento da unidade, (ver página 16 para descrição de alarmes).


No caso de aparecer "E00", indica que a unidade está parada pelo interruptor ON/OFF remoto, situado entre os bornes 93 e 94. Se a unidade não incorporar este interruptor, verificar se existe uma ponte entre os ditos bornes.

- Para apagar o sistema carregar no botão  durante mais de 2 segundos; é conveniente esperar até que a bomba de água páre, para desligar a alimentação eléctrica da unidade.

**NOTA: Quando a unidade não estiver a funcionar durante largos períodos de tempo não desligue eléctricamente a unidade, seleccione o modo de funcionamento OFF, para que as protecções anti-gelo actuem.**

### SELECÇÃO MODO DE FUNCIONAMENTO

O modo de funcionamento seleccionado está sempre visível no display por meio de leds.

Carregando no botão  repetidas vezes, aparecem os diferentes modos de funcionamento da unidade, e podemos seleccionar o que desejarmos:



**COOL:** (Frio) A unidade funcionará em frio, estará acesso o led correspondente ❄️

**HEAT:** (Calor) A unidade funcionará em calor, estará acesso o led correspondente ☀️


**STAND-BY** (Espera): A unidade está em stand-by, não se acenderá nenhum led.

Uma vez seleccionado o modo frio ou calor arrancará a bomba de água. Se foi seleccionado o modo de funcionamento de frio e a temperatura de entrada da água é superior ao Set point de frio, ou se modo de funcionamento seleccionado foi calor e a temperatura de entrada da água é inferior ao Set point de calor, haverá ordem de funcionamento de compressor e então o led de funcionamento do compressor piscará indicando que se encontra em curso de temporização retardando o arranque do compressor, devido á protecção anti ciclo (ver página 20), passada esta temporização o compressor arrancará e o led de compressor ficará fixo.

### AJUSTE DA TEMPERATURA DE ÁGUA (SET POINT)





Para modificar o Set point siga os seguintes passos:

- Carregue nos botões  e  simultâneamente, aparecerá no display a palavra **SEE**.





- Carregue nos botões  e  de novo, no display aparecerá **Lo** (Set point frio).

Com os botões   aparecerá **HEA** (Set point de calor) (só nas unidades bomba de calor).

- Uma vez posicionado no modo de funcionamento que quer modificar **Lo** ou **HEA** :

carregue nos botões  e  durante **menos de dois segundos** e aparecerá o valor de referência actual, e com os botões  ou  pode variar este ponto sempre dentro de uns limites máximo e mínimo.

Uma vez modificado carregue  e  simultâneamente de novo.

- Para sair do menu principal carregar nos botões  e  simultâneamente durante **mais de dois segundos**, no display aparecerá **SEE**, carregar de novo  e  durante **mais de dois segundos**, e estará no menu principal.

## MODO MENU

Para entrar na programação de parâmetros e visualização de dispositivos, presionar os botões **mode** e **on off** simultaneamente durante **menos de 2 segundos**.

**Para mover-se no menu de visualização neste sentido** → :

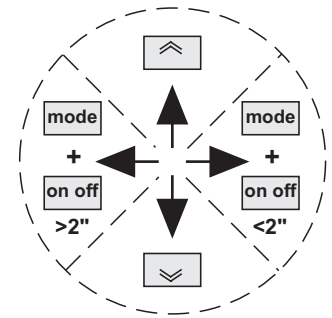
Carregar **mode** e **on off** ambas teclas de cada vez e soltar **antes de 2 segundos**.

**Para mover-se no menu de visualização neste sentido** ← :

Carregar **mode** e **on off** ambas teclas de cada vez durante **mais de 2 segundos**.

**Para mover-se no menu de visualização neste sentido** ↓ , carregar:

**Para mover-se no menu de visualização neste sentido** ↑ , carregar:

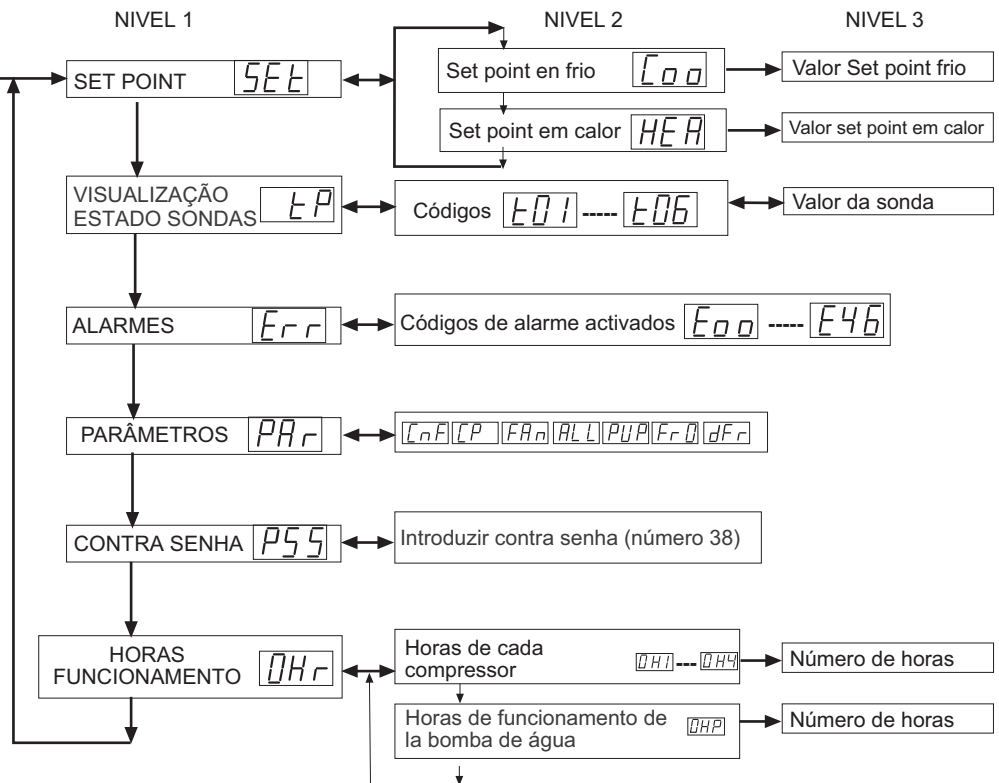


**Nota:** Ud. está em modo programação quando piscarem alternativamente os led's dos dispositivos no teclado.

## ESTRUTURA DO MENU

### DISPLAY MENU PRINCIPAL

Visualiza:  
Temperatura entrada de água  
Alarmes activos



**SEt** Menu de selecção de temperatura de ajuste de água.

Menu de visualização do valor das sondas:

**EP**

St1: Temperatura de entrada de água.

St2: Temperatura saída da água.

St3 e St6: Temperatura da tubagem frigorífica.

St4: Temperatura exterior (com Set point dinâmico opcional).

**Err**

Menu de códigos de alarmes activados.

**PAR**

Menu de parâmetros de configuração da unidade.

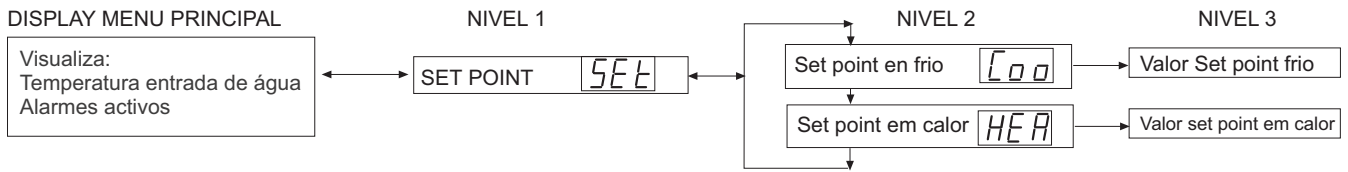
**P55**

Chave de acesso para a configuração de parâmetros (número); a chave de acesso é 38.

**OHr**

Gerir as horas de funcionamento dos elementos (compressor, bomba).

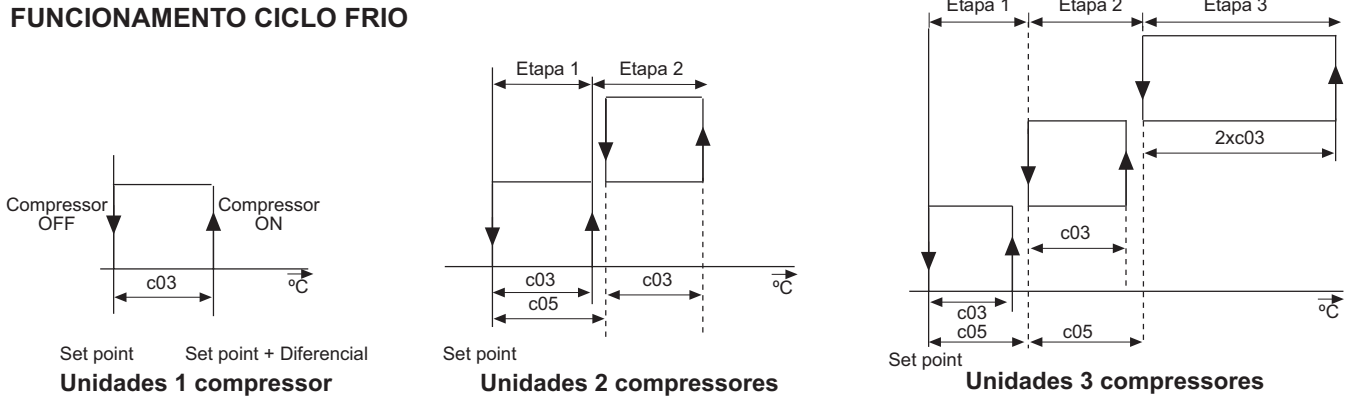
## SET POINT (VALOR DE REFERÊNCIA): DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO TERMOSTATO



Ver indicações da página 7, para o AJUSTE DA TEMPERATURA DA ÁGUA DO CIRCUITO (SET POINT)

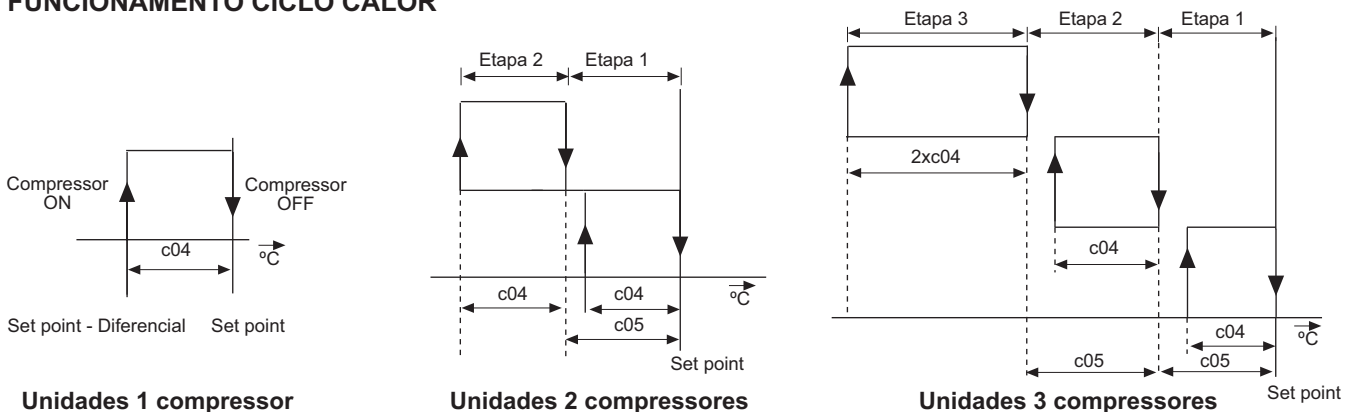
A regulação termostática da temperatura da água realiza-se por meio de um ponto de ajuste e um diferencial. O funcionamento destes parâmetros pode ver-se reflectido nos seguintes gráficos:

### FUNCIONAMENTO CICLO FRIO



O funcionamento das unidades com um compressor é como se demonstra no gráfico tendo em conta que a temperatura que se regula é a temperatura de entrada da água. Quando esta temperatura superar o Set Point + Diferencial **arranca** o compressor produzindo água fria. Quando a temperatura de entrada água diminuir abaixo do Set Point **pára** o compressor. Por exemplo: se tivermos um Set Point = 11°C e Diferencial = 2°C, o compressor **pára** quando a temperatura de entrada da água for 11°C e **arranca** quando esta temperatura superar os 13°C.

### FUNCIONAMENTO CICLO CALOR



O funcionamento de unidades com um compressor é como se demonstra no gráfico tendo em conta que a temperatura que se regula também neste caso é a temperatura de entrada da água na unidade. Quando esta temperatura for menor que o Set Point - Diferencial **arranca** o compressor produzindo água quente. Quando a temperatura de entrada água aumentar acima do Set Point **pára** o compressor. Por exemplo: se tivermos um Set Point = 41°C e Diferencial = 2°C, o compressor **pára** quando a temperatura de entrada de água for 41°C e **arranca** quando esta temperatura for menor a 39°C.

**NOTA:** A unidade com 3 compressores e Kit de pressão de condensação funciona com 2 etapas de acordo com as unidades com 2 compressores.

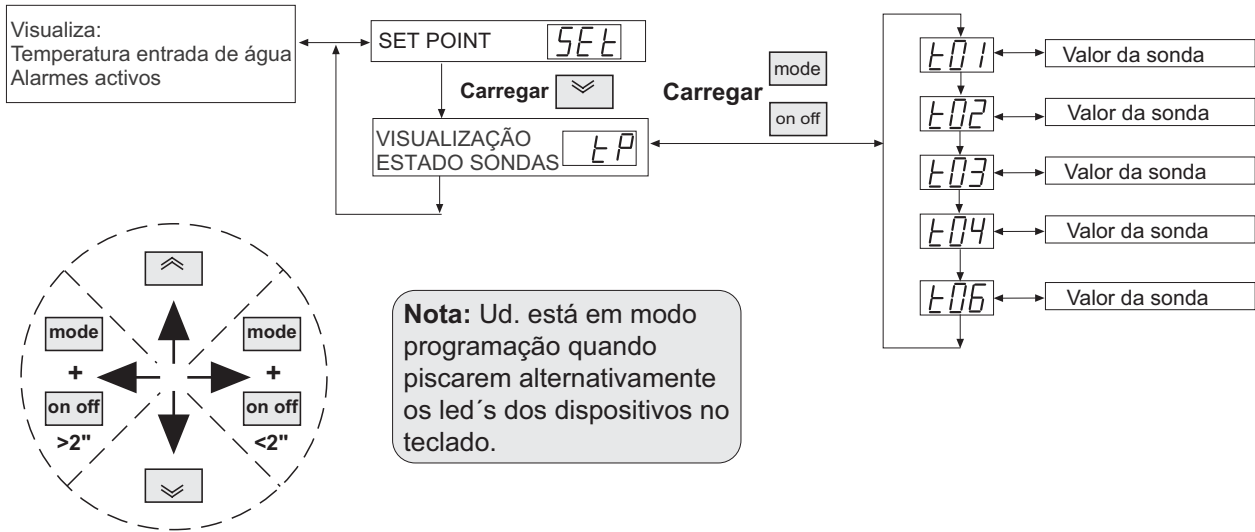
### PARÂMETROS AFECTADOS

MIN: Valor mínimo que pode adquirir o parâmetro. UNID: Unidade de medida do parâmetro.  
 MÁX: Valor máximo que pode adquirir o parâmetro. VAR: Variação mínima por cada toque no botão.  
 DEF: Valor definido para esse parâmetro por defeito, em fábrica.

Código visualizado no display	DESCRIÇÃO	VALORES UNIDADES 1 COMPRESSOR			VALORES UNIDADES 2 COMPRESSORES			VALORES UNIDADES 3 COMPRESSORES			UNID	VAR
		MIN	MAX	DEF	MIN	MAX	DEF	MIN	MAX	DEF		
SEt	L00	10	15	11	9	14	10	8	14	9	°C	0,1
	HEA	20	43	41	20	43	42	20	43	43	°C	0,1
PAR - CP	C03	0	25,5	2	0	25,5	1,5	0	25,5	1	°C	0,1
	C04	0	25,5	2	0	25,5	1,5	0	25,5	1	°C	0,1
	C05	---	---	---	0	25,5	1,5	0	25,5	1	°C	0,1

## ENTRADAS ANALÓGICAS

### DISPLAY MENU PRINCIPAL



Sonda St1 **E01** Temperatura de entrada da água.

Sonda St2 **E02** Temperatura saída da água.

Sonda St3 **E03** Temperatura tubagem frigorífica circuito 1.

Sonda St4 **E04** Temperatura exterior (com Set point dinâmico opcional).

Sonda St6 **E06** Temperatura tubagem frigorífica circuito 2 (SÓ MODELO Climatic® 400).

Para todos os modelos sem anti-congelante a mínima temperatura de saída deve ser 5°C.

Para todas as aplicações onde a temperatura da água de saída seja inferior a 5°C é necessário utilizar anticongelante.

## PARÂMETROS AFECTADOS

MIN: Valor mínimo que pode adquirir o parâmetro.

MÁX: Valor máximo que pode adquirir o parâmetro.

DEF: Valor definido para esse parâmetro por defeito, em fábrica.

UNID: Unidade de medida do parâmetro.

VAR: Variação mínima por cada toque no botão.

Código visualizado no display	DESCRIÇÃO					
		MIN	MAX	DEF	UNID	VAR
UNIDADES 1 CIRCUITO MODELO Climatic® 200						
<b>PAR</b> — <b>CF</b>	<b>H52</b> Unidade de medida de temperatura: 0: visualiza a temperatura em °C 1: visualiza a temperatura em °F	0	1	0	---	1
UNIDADES 2 CIRCUITOS MODELO Climatic® 400						
<b>PAR</b> — <b>CF</b>	<b>H64</b> Unidade de medida de temperatura: 0: visualiza a temperatura em °C 1: visualiza a temperatura em °F	0	1	0	---	1

---

## OPCIONAIS DISPONÍVEIS

### ON/OFF REMOTO

Remova o fio entre os terminais 93 e 94 do bloco no armário eléctrico e instale um contacto.  
Se a unidade parar com o ON/OFF remoto, é apresentada a mensagem "E00" no visor da unidade.

### MUDANÇA VERÃO/INVERNO REMOTA

Nas unidades de bomba de calor é possível seleccionar o modo de arrefecimento ou de aquecimento com um contacto remoto. O ON/OFF remoto pode ser combinado com esta função a fim de controlar a unidade à distância com as opções Desligar/Arrefecer/Aquecer. Para utilizar esta opção:

#### - Unidades com Climatic® 200:

- 1) Ligue um contacto remoto entre os terminais 97 e 98 do bloco do armário eléctrico.
- 2) Mude os parâmetros: H08=2, H21=3 e H27=1.

#### - Unidades com Climatic® 400:

- 1) Ligue um contacto remoto entre os terminais 99 e 100 do bloco do armário eléctrico.
- 2) Mude o parâmetro: H49=1.

A partir deste momento, quando se abre o contacto, é seleccionado o modo de aquecimento e quando se fecha o contacto, é seleccionado o modo de arrefecimento.

**Nota 1:** quando esta função é activada, só pode alternar entre o modo de arrefecimento e de aquecimento através deste contacto. A mudança através do controlo remoto ou através do visor da unidade passa a estar desactivada.

**Nota 2:** para unidades com Climatic® 200 só pode utilizar a mudança remota Verão/Inverno ou o Set point dinâmico.

### SET POINT DINÂMICO

Com esta opção que incorpora uma sonda da temperatura exterior adicional (St4) dispõe-se de uma regulação dinâmica do valor de referência (Set point) baseada na temperatura ambiente.

O valor de referência pode ser aumentado para 3°C, no modo de arrefecimento, ou diminuído para 4°C, no modo de aquecimento, quando as condições exteriores são mais vantajosas, permitindo uma poupança de energia adicional.

Parâmetros:

#### - Unidades com Climatic® 200:

- H08 St4 configuração= 0 sem sonda, 2 Mudança remota Verão/Inverno, 3 Temperatura exterior.
- H31 Activação do Set point dinâmico (0 desactivado, 1 activado).
- H34 Temperatura ext. no Set point dinâmico de arrefecimento.
- H35 Temperatura ext. no Set point dinâmico de aquecimento.
- H36 Temperatura ext. diferencial Set point dinâmico de arrefecimento.
- H37 Temperatura ext. diferencial Set point dinâmico de aquecimento.

#### - Unidades com Climatic® 400:

- H14 St4 configuração= 0 sem sonda, 3 Temperatura exterior.
- H50 Activação do Set point dinâmico (0 desactivado, 1 activado).
- H53 Temperatura ext. no Set point dinâmico de arrefecimento.
- H54 Temperatura ext. no Set point dinâmico de aquecimento.
- H55 Temperatura ext. diferencial Set point dinâmico de arrefecimento.
- H56 Temperatura ext. diferencial Set point dinâmico de aquecimento.

A sonda de temperatura exterior foi ligada entre os terminais 97 e 98 do bloco do armário eléctrico.

**Nota 1:** para unidades com Climatic® 200 só pode utilizar a mudança remota Verão/Inverno ou o Set point dinâmico.

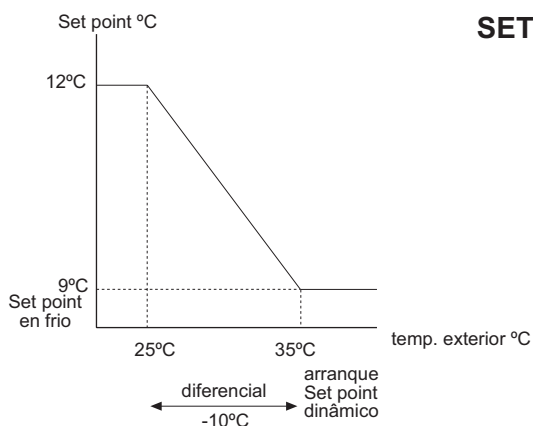
**Nota 2:** No visor, a sonda St4 indica a temperatura exterior.

**Nota 3:** Esta função não está disponível para as unidades EAC 0472 a 0812.

(Consulte a página seguinte).

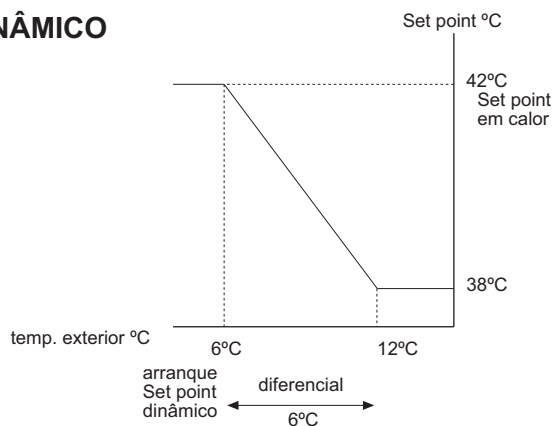
## OPCIONAIS DISPONÍVEIS

### SET POINT DINÂMICO



#### MODO FRIO

Quando a temperatura exterior excede os 35°C, o Set point (valor de referência) da unidade é o valor definido. A função de Set point dinâmico entra em funcionamento quando a temperatura é inferior a 35°C. O Set point aumenta abaixo de 35°C, assim, para 25°C (diferencial de 10°C), o Set point é superior em 3°C ao valor definido.



#### MODO CALOR (só nas unidades bomba de calor)

Quando a temperatura exterior é de 6°C, o Set point (valor de referência) da unidade é o valor definido. A função de Set point dinâmico entra em funcionamento quando a temperatura excede os 6°C. O Set point diminui acima dos 6°C, assim, para 12°C (diferencial de 6°C) o Set point é inferior em 4°C ao valor fixo.

## LIGAÇÃO BMS

É possível ligar a unidade a um sistema BMS com um protocolo MODBUS.

Um adaptador de comunicação é instalado na unidade. Com uma PORTA (GATEWAY), podem ser ligadas 8 unidades. É possível conseguir uma rede com 15 PORTAS (GATEWAYS). Esta rede comunica com um sistema BMS através do protocolo MODBUS.

A interface pode:

- Seleccionar entre DESLIGAR/EM REPOUSO/ARREFECIMENTO/AQUECIMENTO.
- Modificar o Set point do arrefecimento e do aquecimento.
- Ler o estado de alarme.
- Ler todas as temperaturas de funcionamento.
- Ler o estado dos dados de entrada (interruptores de pressão, interruptor de fluido, protecção térmica...).
- Ler o estado dos dados de saída (compressor, ventilador, bomba...).
- Ler o Set point máximo e mínimo disponível no modo de arrefecimento e de aquecimento.

Parâmetros:

#### - Unidades com Climatic® 200:

H26 Configuração de saída de série 1= ModBus.

H44 Endereço de série de família= 0.

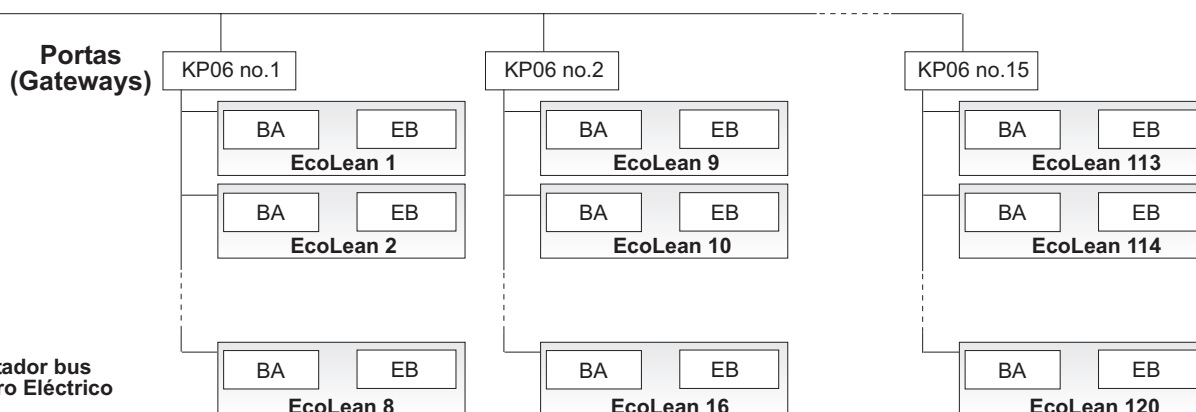
H45 Endereço de série de dispositivo= 0...7 (diferente para cada uma ligada à PORTA (GATEWAY)).

#### - Unidades com Climatic® 400:

H48 Configuração de saída de série 1= ModBus.

H65 Endereço de série de família= 0.

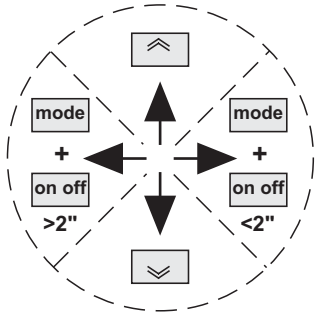
H66 Endereço de série de dispositivo= 0...7 (diferente para cada uma ligada à PORTA (GATEWAY)).



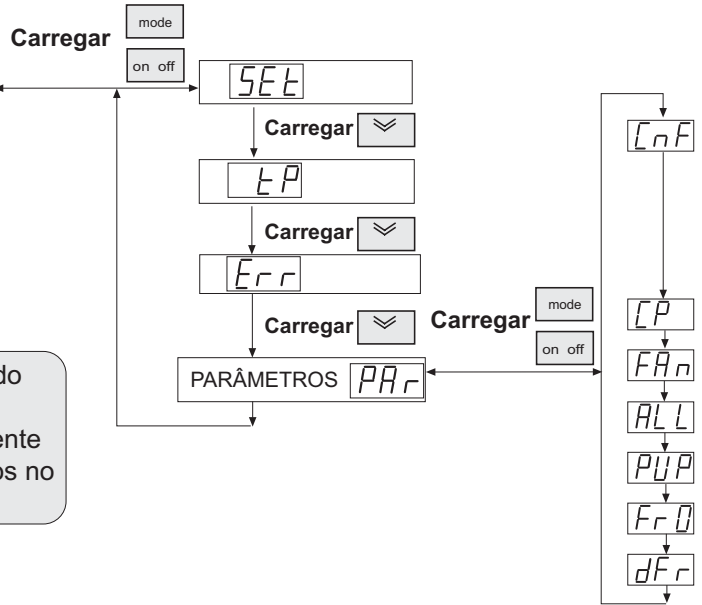
## MODIFICAÇÃO DE PARÂMETROS DA UNIDADE

### DISPLAY MENU PRINCIPAL

Visualiza:  
Temperatura entrada de água  
Alarmes activos



**Nota:** Ud. está em modo programação quando piscarem alternativamente os led's dos dispositivos no teclado.



**PAR** Menu de parâmetros de configuração da unidade.

**CnF** Parâmetros de configuração gerais da unidade (valores(H)).

**CP** Parâmetros de configuração relativos ao compressor (valores(C)).

**FAn** Parâmetros de configuração relacionados com o ventilador exterior e com o controlo de descongelação (valores(F)).

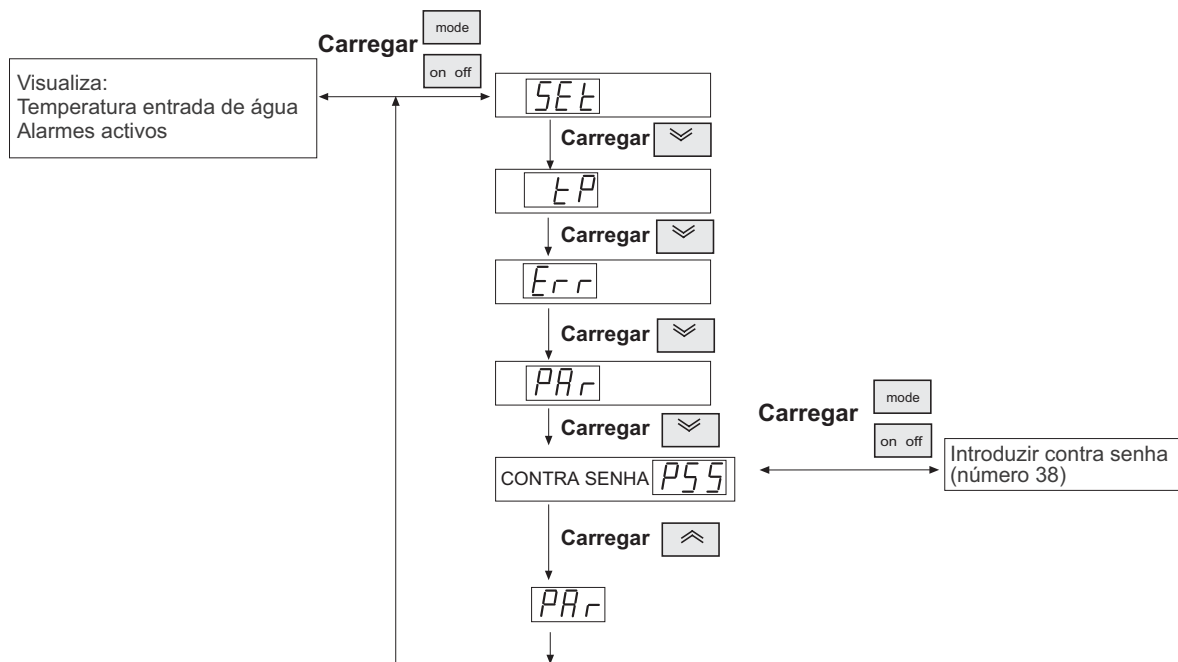
**ALL** Parâmetros relativos aos alarmes (valores(A)).

**PUP** Parâmetros relacionados com a bomba de água (valores(P)).

**FrD** Parâmetros relativos ao anti-gelo (valores(r)).

**dFr** Parâmetros relativos à descongelação (valores(d)).

Para aceder à modificação de parâmetros da unidade, deve introduzir-se uma chave de acesso, não necessária no caso de se querer unicamente a visualização de estes parâmetros.



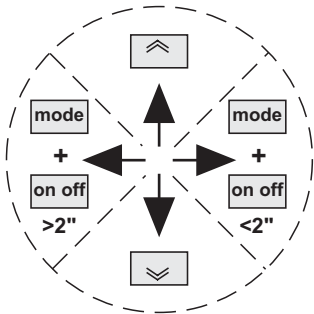
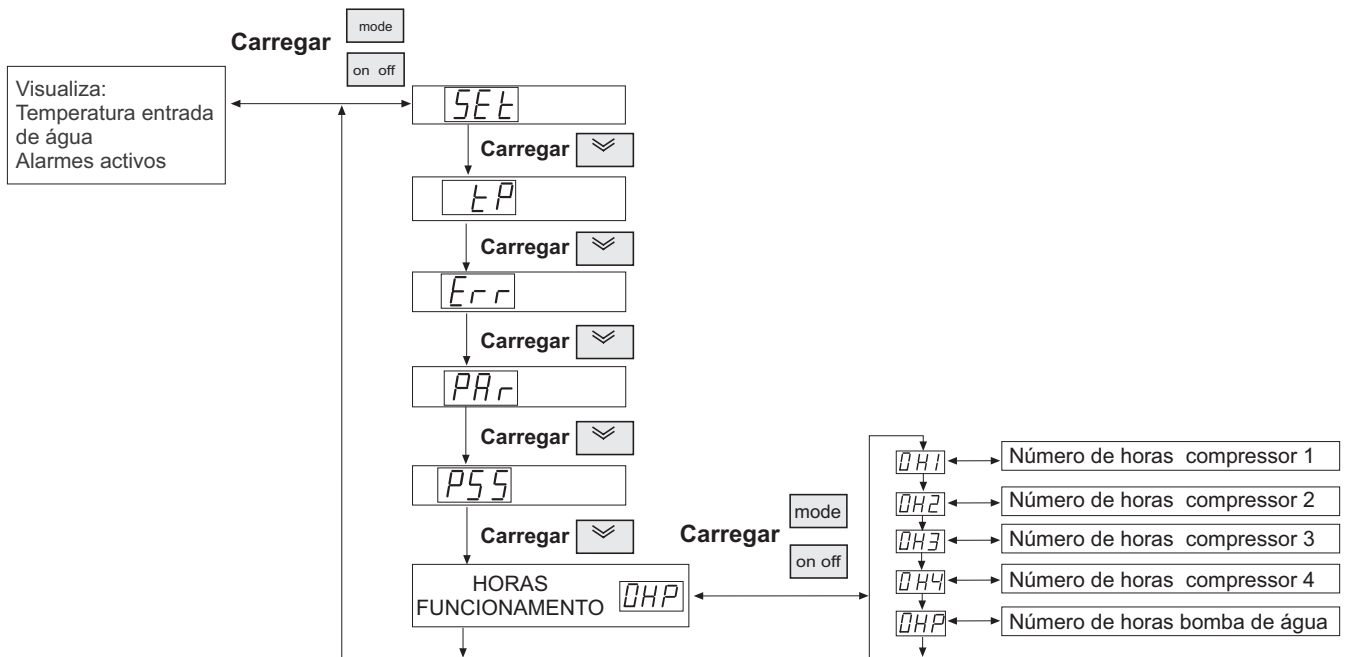
## MODIFICAÇÃO DE PARÂMETROS DA UNIDADE

MIN: Valor mínimo que pode adquirir o parâmetro.  
 MÁX: Valor máximo que pode adquirir o parâmetro.  
 DEF: Valor definido para esse parâmetro por defeito, em fábrica.  
 UNID: Unidade de medida do parâmetro.  
 VAR: Variação mínima por cada toque no botão.

DESCRIÇÃO	MIN	MAX	DEF	UNID	VAR
<b>UNIDADES 1 CIRCUITO MODELO Climatic® 200</b>					
[C03] Histerese do regulador térmico de arrefecimento	0	25.5	1.5	°C	0.1
[C04] Histerese do regulador térmico de aquecimento	0	25.5	1.5	°C	0.1
[C05] Delta de escalões	0	25.5	1.5	°C	0.1
[H08] St4 configuração 0: sem sonda 3: temperatura exterior 2: Mudança remota Verão/Inverno	0	3		Num	1
[H21] St4 configuração (se digital) 3: Mudança remota Verão/Inverno	0	6		Num	1
[H26] Configuração de saída de série	0	1	0	---	1
[H27] Selecção do modo de operação 0: selecção através de teclado 1: selecção através de introdução digital	0	2	0	Num	1
[H31] Activação do Set point dinâmico 0: não activar / 1: activar	0	1	0	---	1
[H34] Temperatura ext. no Set point dinâmico de arrefecimento	-127	127	35	°C	1
[H35] Temperatura ext. no Set point dinâmico de aquecimento	-127	127	6.0	°C	1
[H36] Temperatura ext. diferencial Set point dinâmico de arrefecimento	-12.7	12.7	-10.0	°C	0.1
[H37] Temperatura ext. diferencial Set point dinâmico de aquecimento	-12.7	12.7	6.0	°C	0.1
[H44] Endereço de série de família	0	14	0	Num	1
[H45] Endereço de série de dispositivo	0	14	0	Num	1
[H52] Unidade de medida de temperatura 0: temp. en °C / 1: temp. en °F	0	1	0	---	1
[H56] Polaridade de saída de alarme 0: relé aberto se a saída estiver ligada 1: relé fechado se a saída estiver ligada	0	1	0	---	1
[F07] Set point da resistência anti-congelação interna no modo de aquecimento	1	48	35	°C	1
DESCRIÇÃO	MIN	MAX	DEF	UNID	VAR
<b>UNIDADES 2 CIRCUITOS MODELO Climatic® 400</b>					
[C03] Histerese do regulador térmico de arrefecimento	0	25.5	1.5	°C	0.1
[C04] Histerese do regulador térmico de aquecimento	0	25.5	1.5	°C	0.1
[C05] Delta de escalões	0	25.5	1.5	°C	0.1
[H08] Sequência de activação dos compressores 0: dependendo das horas de funcionamento 1: sequência de arranque	0	1	0	---	1
[H09] Regulação dos circuitos 0: saturação dos circuitos 1: circuitos regulados	0	1	0	---	1
[H14] St4 configuração 0: sem sonda / 3: temperatura exterior	0	3	0	Num	1
[H45] Polaridade do relé de alarme 0: relé aberto se a saída estiver ligada 1: relé fechado se a saída estiver ligada	0	1	0	---	1
[H48] Configuração de saída de série	0	1	0	---	1
[H49] Selecção do modo de operação 0: selecção através de teclado 1: selecção através de introdução digital	0	1	0	---	1
[H50] Activação do Set point dinâmico 0: não activar / 1: activar	0	1	0	---	1
[H53] Temperatura ext. no Set point dinâmico de arrefecimento	-127	127	35	°C	1
[H54] Temperatura ext. no Set point dinâmico de aquecimento	-127	127	6	°C	1
[H55] Temperatura ext. diferencial Set point dinâmico de arrefecimento	-50.0	80.0	-10.0	°C	0.1
[H56] Temperatura ext. diferencial Set point dinâmico de aquecimento	-50.0	80.0	6.0	°C	0.1
[H64] Unidade de medida de temperatura 0: temp. en °C / 1: temp. en °F	0	1	0	---	1
[H65] Endereço de série de família	0	14	0	Num	1
[H66] Endereço de série de dispositivo	0	14	0	Num	1
[F07] Set point da resistência anti-congelação interna no modo de aquecimento	1	48	35	°C	1



## HORAS DE FUNCIONAMENTO



**Nota:** Ud. está em modo programação quando piscarem alternativamente os led's dos dispositivos no teclado.

### Pôr a zero os contadores

Quando o display mostrar as horas de funcionamento do compressor ou bomba, pode-se pôr a zero os contadores carregando o botão ON/OFF durante **menos de dois segundos**.

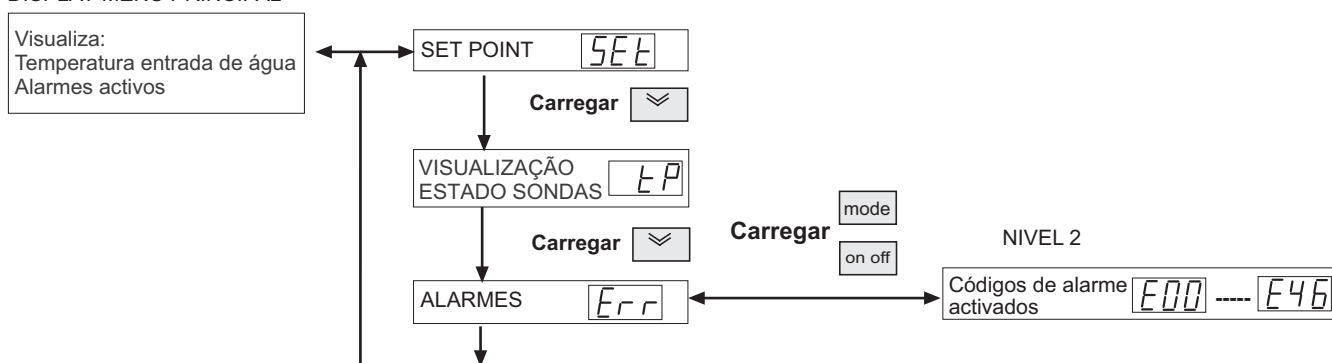
COD.	PARÂMETEROS	MIN	MAX	UNID
0H1	Contador compressor 1 circuito 1	0	9.99	hrs/khrs
0H2	Contador compressor 2 circuito 1	0	9.99	hrs/khrs
0H3	Contador compressor 1 circuito 2	0	9.99	hrs/khrs
0H4	Contador compressor 2 circuito 2	0	9.99	hrs/khrs
0HP	Horas de funcionamento bomba de água	0	9.99	hrs/khrs

Até 999 horas aparece sem ponto decimal. A partir de 1000 horas com duas casas decimais e ponto decimal (1.00=1000 horas).

## CÓDIGOS DE ALARME

### ESTRUTURA DO MENU

#### DISPLAY MENU PRINCIPAL



A unidade auto protege-se mediante dispositivos de segurança. Quando algum destes dispositivos detectar uma anomalia, é indicado no display do terminal-termostato com a finalidade de avisar o utilizador-instalador.

A activação de um alarme provoca:

- A visualização no display mediante um código que começa com a letra "E" seguida de um número; se houver mais de um alarme visualizar-se-á o alarme com o valor numérico mais baixo.
- Ou em alguns casos também o bloqueio de algumas saídas, provocando a paragem da unidade (dependendo do tipo de alarme).

E00: Esta sinalização não é um alarme. Indica que a unidade está parada pelo ON/OFF remoto.

VIS (Visualização) : Indicação do tipo de alarme visualizado no display.

RE (Rearme) : Tipo de reposição de alarme:

**AUT: AUTOMÁTICO:** Alguns alarmes são de rearme automático, e desaparecem do display quando a causa que os activa for solucionada.

**MAN: MANUAL:** Carregar o botão ON / OFF, durante **menos de 2 segundos**. Se a causa que produziu o alarme estiver solucionada, o elemento volta a funcionar com normalidade, e o alarme desaparece. Se a causa que produziu o alarme não se solucionar, o display continua a indicar alarme, pelo que se deve avisar o serviço técnico.

VIS.	DESCRIÇÃO	EFEITO	RE	ACÇÃO
E01	Alarme de alta pressão. Pode indicar os seguintes problemas: - Disparo do pressostato de alta. - Fusíveis do ventilador fundidos.	Paragem do compressores circuito 1	MAN	Carregar no botão ON/OFF, até que o alarme desapareça; se o alarme aparecer de novo, verificar: • Se o permutador de ar está limpo e sem obstruções. • Verifique o caudal de água no ciclo de calor. • Verificar fusíveis do ventilador. • A temperatura do ar do condensador está muito alta. • Rever carga de refrigerante.
E02	Alarme de baixa pressão do circuito. Pode indicar os seguintes problemas: - Carga de refrigerante insuficiente. - Insuficiente caudal de água no ciclo de frio. - Bateria bloqueada no ciclo de calor. - Fusíveis do ventilador fundidos. Depois de dois rearmes automáticos em uma hora passa a rearme manual.	Paragem do compressores circuito 1	MAN	Quando se activa esta protecção de maneira repetitiva e o alarme permanecer, rearmar eléctricamente. Verificar: • Se o permutador de ar está limpo e sem obstruções. • Verifique o caudal de água no ciclo de frio. • Verificar fusíveis do ventilador. • A temperatura do ar de evaporação está muito baixa. • Rever carga de refrigerante.
E03	Alarme térmico do compressor: - Protecção do compressor aberta. - Alimentação defeituosa.	Paragem do compressor 1 circuito 1	MAN	Carregar no botão ON/OFF até que o alarme desapareça; se o alarme aparecer de novo, verificar a sua continuidade e repare ou substitua o componente defeituoso. • Rever carga de refrigerante . • Verificar se existem obstruções no circuito frigorífico. • Rever ligações e fusível. • Verificar tensão.
E04	Alarme térmico do ventilador.	Paragem do ventilador circuito 1 e compressores circuito 1	MAN	Carregar no botão ON/OFF até que o alarme desapareça; se o alarme aparecer de novo, verificar a sua continuidade e repare ou substitua o componente defeituoso.

## CÓDIGOS DE ALARME

VIS.	DESCRIÇÃO	EFEITO	RE	ACÇÃO
E05	Alarme ANTI-GELO. Indica que a temperatura de saída da água é menor em +3°C. Após 1 rearme automático passa a rearme manual.	Paragem da unidade (*)	MAN	Carregar o botão ON/OFF até que o alarme desapareça; se o alarme aparecer de novo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar filtro de água.</li> <li>• Verificar caudal de água.</li> <li>• Verificar se a mangureira da bomba de água está ligada à mangureira da unidade.</li> </ul>
E06	Alarme sonda de temperatura de saída de água (St2): Sonda de temperatura de saída de água aberta ou por ligar.	Paragem da unidade	AUTO	Estas protecções são de rearme automático; se o alarme aparecer de novo verificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligação da sonda de temperatura de saída de água (St2) (ver esquema eléctrico), verificar sua continuidade e reveja ou substitua o componente defeituoso.</li> </ul>
E07	Alarme sonda tubagem frigorífica circuito 1 (St3): Sonda de temperatura da tubagem frigorífica aberta ou por ligar.	Paragem da unidade	AUTO	Estas protecções são de rearme automático; se o alarme aparecer de novo verificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligação da Sonda de temperatura da tubagem frigorífica (St3) (ver esquema eléctrico), verificar sua continuidade e revaje ou substitua o componente defeituoso.</li> </ul>
E11	Alarme de alta pressão / alta temperatura. Activa-se quando a sonda de temperatura da tubagem frigorífica (St3) ultrapassar os 70°C e o pressostato de alta não tenha actuado.	Paragem do compressores circuito 1	AUTO	Carregar o botão ON/OFF até que o alarme desapareça; se o alarme aparecer de novo verificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamento do pressostato de alta.</li> <li>• Permutador de ar limpo e sem obstruções.</li> <li>• Caudal de água no ciclo de calor.</li> <li>• Fusíveis do ventilador.</li> <li>• A temperatura do ar do condensador está muito alta.</li> <li>• Rever carga de refrigerante.</li> </ul>
E12	Alarme de baixa pressão / baixa temperatura. Activa-se quando a sonda de temperatura da tubagem frigorífica (St3) descer abaixo de -30°C e o pressostato de baixa não tiver actuado.	Paragem do compressores circuito 1	AUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rever o funcionamento do pressostato de baixa.</li> <li>• Permutador de ar está limpo e sem obstruções.</li> <li>• Verificar caudal de água no ciclo de frio.</li> <li>• Verificar fusíveis do ventilador.</li> <li>• A temperatura do ar de evaporação está muito baixa.</li> <li>• Rever carga de refrigerante.</li> </ul>
E13	Alarme térmico compressor 2. Pode indicar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protecção do compressor aberta.</li> <li>- Alimentação defeituosa.</li> </ul>	Paragem do compressor 2 circuito 1	MAN	Carregar o botão ON/OFF até que o alarme desapareça; o alarme aparecer de novo, verificar sua continuidade e repare ou substitua o componente defeituoso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rever carga de refrigerante.</li> <li>• Verificar se existem obstruções no circuito frigorífico.</li> <li>• Rever ligações e fusível.</li> <li>• Verificar tensão.</li> </ul>
E21	Alarme de alta pressão, circuito 2. Pode indicar os seguintes problemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disparo do pressostato de alta.</li> <li>- Fusíveis do ventilador fundidos.</li> </ul>	Paragem do compressores circuito 2	MAN	Carregar o botão ON/OFF, até que o alarme desapareça; se o alarme aparecer de novo verificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se o permutador de ar está limpo e sem obstruções.</li> <li>• Verifique o caudal de água no ciclo de calor.</li> <li>• Verificar fusíveis do ventilador.</li> <li>• A temperatura do ar do condensador está muito alta.</li> <li>• Rever carga de refrigerante.</li> </ul>
E22	Alarme de baixa pressão, circuito 2. Pode indicar os seguintes problemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga de refrigerante insuficiente.</li> <li>- Insuficiente caudal de água no ciclo de frio.</li> <li>- Bateria bloqueada no ciclo de calor.</li> <li>- Fusíveis do ventilador fundidos.</li> </ul> Depois de dois rearmes automáticos em uma hora, passa a rearme manual.	Paragem do compressores circuito 2	MAN	Quando se activa esta protecção de maneira repetitiva, e o alarme permanece, rearmar eléctricamente. Verificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se o permutador de ar está limpo e sem obstruções.</li> <li>• Verifique caudal de água no ciclo de frio.</li> <li>• Verificar fusíveis do ventilador.</li> <li>• A temperatura do ar de evaporação está muito baixa.</li> <li>• Rever carga de refrigerante.</li> </ul>

(\*) A unidade **pára** excepto a bomba de água.

## CÓDIGOS DE ALARME

VIS.	DESCRIÇÃO	EFEITO	RE	ACÇÃO
E23	Alarme térmico do compressor 1 circuito 2: - Protecção do compressor aberta. - Alimentação defeituosa.	Paragem do compressor 1 circuito 2	MAN	CARREGAR no botão ON/OFF até que o alarme desapareça; se o alarme aparecer de novo, verificar sua continuidade e repare ou substitua o componente defeituoso. • Rever carga de refrigerante. • Verificar e existem obstruções no circuito frigorífico. • Rever ligações e fusível. • Verificar tensão.
E24	Alarme térmico do ventilador.	Paragem do ventilador circuito 2 e compressores circuito 2	MAN	Carregar no botão ON/OFF até que o alarme desapareça; se o alarme aparecer de novo, verificar a sua continuidade e repare ou substitua o componente defeituoso.
E27	Alarme sonda tubagem frigorífica (St6) circuito 2. Pode indicar: - Sonda de temperatura da tubagem frigorífica aberta ou pôr ligar.	Paragem da unidade	AUTO	Estas protecções são de rearme automático; se o alarme aparecer de novo verificar: • Ligação da sonda de temperatura da tubagem frigorífica (St6) (ver esquema eléctrico), verificar sua continuidade e rever ou substituir o componente defeituoso.
E31	Alarme de alta pressão / alta temperatura. Activa-se quando a sonda de temperatura da tubagem frigorífica (St6) ultrapassar os 70°C e o pressostato de alta não tiver actuado.	Paragem do compressores circuito 2	AUTO	Carregar o botão ON/OFF, até que o alarme desapareça; se o alarme aparecer de novo verificar: • Funcionamento do pressostato de alta. • Permutador de ar limpo e sem obstruções. • Caudal de água no ciclo de calor. • Fusíveis do ventilador. • A temperatura do ar do condensador está muito alta. • Rever carga de refrigerante.
E32	Alarme de baixa pressão / baixa temperatura. Activa-se quando a sonda de temperatura da tubagem frigorífica (St6) descer abaixo de -30°C e o pressostato de baixa não tiver actuado.	Paragem do compressores circuito 2	AUTO	• Rever o funcionamento do pressostato de baixa. • Permutador de ar está limpo e sem obstruções. • Verificar caudal de água no ciclo de frio. • Verificar fusíveis do ventilador. • A temperatura do ar de evaporação está muito baixa. • Rever carga de refrigerante.
E33	Alarme térmico compressor 4: - Protecção do compressor aberta. - Alimentação defeituosa.	Paragem do compressor 2 circuito 2	MAN	Carregar o botão ON/OFF até que o alarme desapareça; o alarme aparecer de novo, verificar sua continuidade e repare ou substitua o componente defeituoso. • Rever carga de refrigerante. • Verificar se existem obstruções no circuito frigorífico. • Rever ligações e fusível. • Verificar tensão.
E40	Alarme sonda entrada água (St1). Pode indicar: - Sonda de temperatura de entrada da água aberta ou por ligar.	Paragem da unidade	AUTO	Verificar ligação da sonda de temperatura de entrada de água (St1) (ver esquema eléctrico), verificar sua continuidade e reveja ou substitua o componente defeituoso.
E41	Alarme Interruptor de caudal. Indica falta de caudal de água na unidade.	Paragem da unidade (*)	AUTO	• Rever obstruções no circuito de água. • Rever filtro de água. • Rever funcionamento da bomba de água.
E42	Erro da sonda St4.	Paragem da unidade	AUTO	Verifique a ligação da sonda St4 ou cancele o Set point dinâmico, se a unidade não incluir uma sonda St4.
E45	Alarme erro de configuração. Pode indicar que o terminal está danificado.	Paragem da unidade	AUTO	Estas protecções são de rearme automático; se o alarme aparecer de novo verificar sua continuidade e reveja ou substitua o componente defeituoso.
E46	Alarme excesso de temperatura de entrada água. Indica sonda de temperatura de entrada da água detecta valores superiores a 90°C durante mais de um minuto.	Paragem da unidade	AUTO	Estas protecções são de rearme automático; se o alarme aparecer de novo verificar ligação da sonda de temperatura de entrada de água (St1) (ver esquema eléctrico). Verificar sua continuidade e repare ou substitua o componente defeituoso.

(\*) A unidade pára excepto a bomba de água.

---

## DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DESCONGELAÇÃO UNIDADES BOMBA DE CALOR

A unidade quando está a funcionar em modo calor, pode produzir gelo no permutador exterior se as temperaturas exteriores forem muito baixas.

Para eliminar este gelo activa-se a função de descongelação, trocando durante um breve período de tempo de funcionamento da unidade de modo calor para ciclo de descongelação.

Durante o ciclo de descongelação, a pressão de baixa atinge valores mínimos; devido a isto, inibe-se o pressostato neste ciclo.

O fabricante utiliza uns ajustes válidos para a maioria das instalações, que são programados por defeito no controlador. Os parâmetros ajustados determinam:

### ÍNICIO DA DESCONGELAÇÃO

A função de descongelação inicia-se quando a temperatura da sonda situada no colector atingir  $-1^{\circ}\text{C}$ .

### FIM DA DESCONGELAÇÃO

A função de descongelação finalizará:

Nas unidades com um só circuito quando a sonda de temperatura da tubagem frigorífica detectar  $+15^{\circ}\text{C}$ .

Em unidades com dois circuitos quando o pressostato fim de descongelação detectar 24 bar.

### TEMPO ENTRE DUAS DESCONGELAÇÕES

O tempo mínimo entre descongelações estará calculado entre o fim de um, e o começo de outro, e será de 30 minutos.

Define o tempo dentro do qual a temperatura de início descongelação ( $-1^{\circ}\text{C}$ ) há de manter-se. Uma vez passado o dito tempo a unidade realizará efectivamente a descongelação. Se a temperatura de início de descongelação ( $-1^{\circ}\text{C}$ ) subir antes de que passe o dito tempo, o temporizador bloquearia, e só voltaria a contar quando a temperatura voltasse a situar-se abaixo de a temperatura de início descongelação. Esta temporização evita que a unidade realize ciclos de descongelação continuos.

Põe-se a 0 após realizar a descongelação.

### TEMPO DE SEGURANÇA

Tempo máximo de descongelação.

Define a duração máxima da descongelação se a temperatura não tiver superado um valor determinado.

Esta temporização evita ciclos de descongelação excessivamente longos.

A duração máxima da descongelação será 5 minutos.

### SEQUÊNCIA DE DESCONGELAÇÃO

Quando uma sonda situada no permutador exterior detecta temperaturas de  $-1^{\circ}\text{C}$ , pára o compressor, inverte a válvula inversora 30 segundos e depois de 30 segundos mais, arranca o compressor. Este ciclo termina quando a sonda do permutador exterior detecta a temperatura final de descongelação ou passado um período de tempo de segurança. Terminado o ciclo de descongelação, o compressor pára 30 segundos, depois inverte a válvula inversora e 30 segundos depois arranca de novo o compressor no ciclo de calor, produzindo de novo água quente com maior rendimento ao não haver congelação.

## DESCRIÇÃO DO CONTROLO DE CONDENSAÇÃO (só nas unidades 0091 a 0812)

### Controlo de condensação: Controlo da velocidade do ventilador

O controlo é realizado por uma placa electrónica situada no quadro eléctrico da unidade.

A função de controlo de condensação é evitar temperaturas de condensação excessivamente baixas no ciclo de produção de frio para funcionamento em condições ambientais entre 0°C até 46°C.

Neste caso, o controlo de condensação é proporcional, variando a tensão fornecida ao ventilador.

ETAPAS DO VENTILADOR	TEMPERATURA AMBIENTE APROXIMADA	RPM DO VENTILADOR
Ventilador parado	Temperatura abaixo de +5°C	0
Ventilador velocidade mínima	Temperatura entre +5°C e +20°C	350
Ventilador regulação	Temperatura entre +20°C e +30°C	350 a 750
Ventilador velocidade silenciosa	Temperatura entre +30°C e +35°C	750
Ventilador velocidade máxima	Temperatura acima de +35°C	900

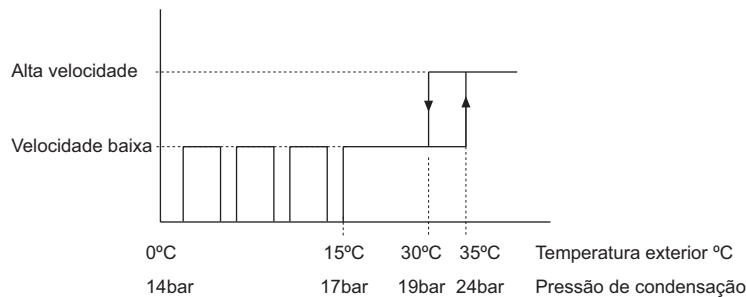
## CONTROLO DE FUNCIONAMENTO DO VENTILADOR (só nas unidades 1003 a 1303)

Os ventiladores destes modelos incluem 2 velocidades. Os ventiladores trabalham a alta ou baixa velocidade de acordo com:

### MODO FRIO:

A velocidade do ventilador on/off e baixa/alta é gerida de acordo com a pressão de condensação. Consulte o desenho abaixo:

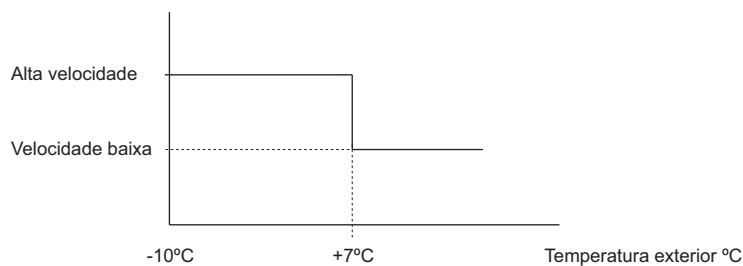
#### MODO FRIO



### MODO CALOR (só nas unidades bomba de calor):

A velocidade baixa/alta do ventilador é gerida de acordo com o termostato do ambiente. Consulte o desenho abaixo:

#### MODO CALOR



## PROTECÇÕES

Estas unidades são previstas com protecções para evitar atingir uma temperatura de água demasiado baixa que possa danificar o sistema.

### 1.- Protecção anti-gelo.

Através do controlo da unidade, esta protecção activa-se quando a sonda de temperatura de saída de água (St2) situada dentro do permutador de água detecta +5 °C e desactiva-se quando atinge de novo uma temperatura de +6°C.

Quando se activa a protecção ocorre o seguinte:

- Se a unidade está em modo stand-by: faz arrancar a bomba de água, alimenta a resistência eléctrica do permutador de água e a resistência do depósito de inércia (se a unidade incluir estes opcionais).



**NÃO DESLIGAR ELÉTRICAMENTE A UNIDADE DURANTE UMA AUSÊNCIA, SE NÃO SELECIONAR O MODO (OFF) PARA PROTEGER A UNIDADE ATRAVÉS DA PROTECÇÃO ANTI-GELO.**

- Se a unidade estiver a funcionar no modo frio: alimenta a resistência eléctrica do permutador de água, a resistência eléctrica do depósito de inércia e activa a válvula de injeção de gás quente (se a unidade incluir estes opcionais).

- Se a unidade estiver a funcionar no modo calor: alimenta a resistência eléctrica do permutador de água e a resistência eléctrica do depósito de inércia (se a unidade incluir estes opcionais).

### 2.- Alarme baixa temperatura de água.

Activa-se quando a sonda de temperatura de saída de água (St2) detecta um valor de temperatura de +3 °C, parando o funcionamento da unidade. O alarme Pode-se rearmar quando a temperatura da água atingir + 8°C.

### 3.- Temporização arranque compressor.

Com a finalidade de evitar que o motor eléctrico do compressor aqueça excessivamente, o controlo determina que deve transcorrer um tempo mínimo entre dois arranques de compressor de 5 minutos, com um tempo mínimo de paragem de 5 minutos (ou seja o número máximo de arranques do compressor em uma hora são 12).

### 4.- Resistência de cárter do compressor.

Situada no compressor, actua durante os momentos de paragem da unidade para manter o óleo do compressor em condições adequadas na presença de refrigerante dentro do compressor.



**NÃO DESLIGAR ELÉTRICAMENTE A UNIDADE, SELECIONAR O MODO (OFF) PARA QUE POSSA FUNCIONAR ESTA PROTECÇÃO.**

### 5.- Protecção arranque bomba de água.

Ao seleccionar frio ou calor faz-se arrancar a bomba de água e só passados 4 minutos permite arrancar o compressor de modo a que se estabilize o circuito de água.



**NÃO DESLIGAR ELÉTRICAMENTE A UNIDADE, SELECIONAR O MODO (OFF) PARA QUE POSSA FUNCIONAR ESTA PROTECÇÃO.**







ALEMANHA : LENNOX DEUTSCHLAND GmbH  
Tél : + 49 69 42 09 79 0  
Fax : + 49 69 42 09 79 40  
e-mail : info.de@lennoxdeutschland.com

BÉLGICA,  
LUXEMBOURG : LENNOX BENELUX N.V./S.A.  
Tél : + 32 3 633 30 45  
Fax : + 32 3 633 00 89  
e-mail : info.be@lennoxbenelux.com

ESPAÑA : LENNOX REFAC S.A.  
Tél : + 34 915 40 18 10  
Fax : + 34 915 42 84 04  
e-mail : marketing@lennox-refac.com

FRANÇA : LENNOX FRANCE  
Tél : + 33 1 64 76 23 23  
Fax : + 33 1 64 76 35 75  
e-mail : marketing.france@lennoxfrance.com

GRã BRETAGNA,  
IRELAND : LENNOX INDUSTRIES Ltd  
Tél : + 44 1604 669100  
Fax : + 44 1604 669150  
e-mail : ukmarketing@lennoxind.com

HOLANDA : LENNOX BENELUX B.V.  
Tél : + 31 33 2471 800  
Fax : + 31 33 2459 220  
e-mail : info@lennoxbenelux.com

POLÓNIA : LENNOX POLSKA Sp. z o. o.  
Tél : + 48 22 832 26 61  
fax : + 48 22 832 26 62  
e-mail : info@lennoxpolska.pl

PORTUGAL : LENNOX PORTUGAL Lda.  
Tél : + 351 229 066 050  
Fax : + 351 229 066 059  
e-mail : info@lennoxportugal.com

REPÚBLICA CHECA : LENNOX JANKA a. s.  
Tél : + 420 2 510 88 111  
Fax : + 420 2 579 10 393  
e-mail : janka@janka.cz

RÚSSIA : LENNOX DISTRIBUTION MOSCOW  
Tél : + 7 095 933 29 55  
Fax : + 7 095 926 56 50  
e-mail : lennox.dist.moscow@co.ru

ESLOVÁQUIA : LENNOXSLOVENSKO s.r.o.  
Tél : + 421 7 44 87 19 27  
Fax : + 421 7 44 88 64 72  
e-mail : lennox.slovensko@lennox.sk

UCRÂNIA : LENNOX DISTRIBUTION KIEV  
Tél : + 380 44 461 87 75  
Fax : + 380 44 461 87 75  
e-mail : lennoxua@i.kiev.ua

OUTROS PAÍSES EUROPEUS, MÉDIO  
ORIENTE, ÁFRICA : LENNOX DISTRIBUTION  
Tél : + 33 4 72 23 20 14  
Fax : + 33 4 72 23 20 28  
e-mail : marketing@lennoxdist.com



**LENNOX**®

[www.lennox europe.com](http://www.lennox europe.com)

ECOLEAN CLIMATIC  
Cod : MUL28P-0104  
06-2004

Pelo constante compromisso da LENNOX em incrementar a qualidade dos seus equipamentos, as especificações, desempenhos e dimensões poderão sofrer alterações sem aviso prévio e sem qualquer possível imputação de responsabilidades à nossa empresa. Inadequadas instalações, ajustamentos, alterações, arranques, ensaios, reparações, manutenções ou outros serviços semelhantes poderão causar danos quer nos equipamentos quer nas pessoas. Instalações, arranques, ensaios, manutenções ou outros serviços técnicos deverão ser efectuados por pessoas e empresas qualificadas para o efeito.