

Thermor

Acreditamos no conforto térmico

Áurea+

Manual do controlo

Bomba de calor monobloque ar/água



Índice

1. Conservação do manual	6
1.1 CONVENÇÕES GRÁFICAS UTILIZADAS NO MANUAL	6
2. Utilização permitida	6
3. Normas gerais de segurança	6
3.1 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO PESSOAL	6
3.2 SEGURANÇA E SAÚDE DOS TRABALHADORES	6
4. Objectivo e conteúdo do manual	8
5. Interface do utilizador - controlo	8
5.1 MENU	8
5.2 MENU DE AJUSTE	9
5.3 MENU PASSWORD [PSS]	9
5.4 MENU SONDA [tP]	9
5.5 MENU ALARMES [Err]	9
5.6 MENU DIGITAL DE ENTRADAS [Id]	9
5.7 MENU PARÂMETROS [Par]	10
5.8 MENU HORAS DE FUNCIONAMENTO [oHr]	10
5.9 MENU VERSÃO FIRMWARE [Fir]	10
5.10 MENU HISTÓRICO [HiSt]	10
5.11 MENU USB [USB]	10
5.11.1 Actualização Firmware [UPdF]	10
5.11.2 Actualização de Parâmetros [UPPA]	11
5.12 DISPLAY	11
5.12.1 LED	11
5.13 BLOCO TERMINAL	12
6. Modificação do set-point dinâmico	12
6.1 CONFIGURAÇÕES PARA CURVAS CLIMÁTICAS PADRÃO	13
6.2 MODIFICAÇÃO DO SET-POINT A PARTIR DA ENTRADA 0-10V OU A PARTIR DA ENTRADA RACIOMÉTRICA	13
7. Circulador	14
7.1 FUNCIONAMENTO CONTÍNUO [P03=0] - Default	15
7.2 FUNCIONAMENTO A PEDIDO DO TERMOREGULADOR [P03=1]	15
7.3 FUNCIONAMENTO A PEDIDO DO TERMOREGULADOR COM ACTIVAÇÃO PERIÓDICA	15
7.4 FUNCIONAMENTO COM RESISTÊNCIA ACTIVA	15
7.5 REGULAÇÃO PROPORCIONAL DO CIRCULADOR	15
7.6 PURGA DO SISTEMA	16
8. Lógica de ativação e paragem do compressor	16
8.1 REGULAÇÃO EM FRIO	16
8.2 REGULAÇÃO A QUENTE	17
9. Controlo do ventilador de dissipação	17





10. Funções de controlo	17
10.1 RESISTÊNCIAS PARA PROTEÇÃO ANTIGELO (SE PRESENTE O ACESSÓRIO KA)	17
10.2 PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA	18
10.2.1 Memorização da sonda em calor	18
10.2.2 Modo quente no tanque de água quente sanitária	18
10.2.3 Troca de calor insuficiente no sistema sanitário	18
10.3 FUNÇÕES REMOTAS	19
10.3.1 ON/OFF	19
10.3.2 Mudança do modo verão/inverno	19
10.3.3 Chamada sanitaria entrada digital	19
10.4 SONDA REMOTA ÁGUA DO CIRCUITO	19
10.5 RESISTÊNCIAS AUXILIARES	20
10.5.1 Resistência de sistema	20
10.5.2 Resistência do sistema em descongelamento	20
10.5.3 Resistência sanitária	20
10.5.4 Única resistência integração sistema/sanitária	20
10.6 MODO DE SELECÇÃO DA RESISTÊNCIA DE INTEGRAÇÃO	20
10.7 GESTÃO DE CIRCULADORES COM RESISTÊNCIA ACTIVA	21
10.8 LIGAÇÃO DA CALDEIRA	21
10.9 ACTIVAÇÃO DE RESISTÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO E CALDEIRA EM FUNCIONAMENTO CONJUNTO E EM SUBSTITUIÇÃO DO COMPRESSOR DA BOMBA DE CALOR	21
10.9.1 Funcionamento da bomba de calor	22
10.9.2 Funcionamento conjunto (parte I)	22
10.9.3 Funcionamento conjunto (parte II)	22
10.9.4 Funcionamento em substituição	22
10.10 BANDAS DE FUNCIONAMENTO - ATIVAÇÃO DAS RESISTÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO E DA SONDA REMOTA DE ÁGUA DO SISTEMA NÃO ATIVADA	23
10.10.1 Gestão offset dos sistemas auxiliares	26
10.11 SINALIZAÇÕES	26
10.11.1 Sinalização do sistema	26
10.11.2 Alarme	26
10.11.3 Bloqueio da máquina	26
10.11.4 Descongelação	26
10.12 CICLO DE DESCONGELAÇÃO	27
10.13 RESISTÊNCIA DO CARTER DO COMPRESSOR	27
10.14 SET-POINT DUPLO	27
10.15 FUNCIONALIDADE HZ MÍNIMA	27
10.16 FUNCIONALIDADE MÁXIMA HZ	27
10.17 FLUXÍMETRO	28

11. Funções activadas com o acessório Hi-T2 (opcional)	28
12. Funções activadas com o módulo Gi (opcional)	28
13. Tabelas de configuração permitidas ao utilizador e ao instalador	29
14. Alarmes	32
14.1 [E006] FLUXOSTATO	32
14.2 [E018] ALTA TEMPERATURA	32
14.3 [E020] TRANSDUTORES INVERTIDOS	32
14.4 [E005] ANTIGELO	32
14.5 [E611÷E681] ALARMES SONDA	32
14.6 [E801] TEMPO LIMITE DO INVERSOR	32
14.7 [E851 ÷E971] INVERSOR	36
14.8 [E00] REMOTO ON/OFF (SINALIZAÇÃO)	36
14.9 [E001] ALTA PRESSÃO	36
14.10 [E002] BAIXA PRESSÃO	36
14.11 [E008] LIMITAÇÃO DO DRIVER	36
14.12 [E041] VALVULA DE 4 VIAS	36
14.13 FALHA DE TENSÃO	36
14.14 TABELA DE ALARME DE BLOQUEIO	36
15. Variáveis modbus	34

1. Conservação do manual

O manual deve sempre acompanhar a máquina a que se refere. Deve ser colocado num local seguro, protegido do pó, da humidade e facilmente acessível ao operador que o deve consultar em qualquer ocasião de incerteza quanto à utilização da máquina. A empresa reserva-se o direito de modificar juntamente com a produção também o manual sem ter a obrigação de actualizar o que foi anteriormente entregue. A empresa declina qualquer responsabilidade por quaisquer imprecisões no manual, se devido a erros de impressão ou transcrição. Quaisquer actualizações enviadas ao cliente devem ser mantidas em anexo a este manual. A empresa está, em qualquer caso, disponível para fornecer informações mais detalhadas sobre este manual a pedido, bem como informações sobre a utilização e manutenção das suas máquinas.

1.1 Convenções gráficas utilizadas no manual

	Indica as operações que não devem ser realizadas.
	Indica operações que são perigosas para as pessoas e/ou para o correcto funcionamento da máquina.
	Tensão eléctrica perigosa - Perigo de electrocussão.
	Indica informações importantes que o operador deve seguir para assegurar o correcto funcionamento da máquina em condições de segurança. Indica também algumas notas gerais.

2. Utilização permitida

- A empresa exclui toda a responsabilidade contratual e extracontratual por danos causados a pessoas, animais ou coisas, por erros de instalação, ajuste e manutenção, uso indevido ou leitura parcial ou superficial das informações contidas neste manual.
- Estas unidades foram concebidas para o aquecimento e/ou arrefecimento de água. Uma aplicação diferente, não expressamente autorizada pelo fabricante, deve ser considerada imprópria e, portanto, não permitida.
- Todos os trabalhos devem ser realizados por pessoal experiente e qualificado, familiarizado com os regulamentos pertinentes em vigor no país de instalação.
- Este aparelho destina-se a ser utilizado por utilizadores com formação ou experiência em lojas, na indústria ligeira e em explorações agrícolas, ou para uso comercial por pessoas sem formação.
- O aparelho pode ser utilizado por crianças de pelo menos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos, desde que sejam supervisionadas ou tenham recebido instruções relativas à utilização segura do aparelho e uma compreensão dos perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com o aparelho. Os trabalhos de limpeza e manutenção a realizar pelo utilizador não devem ser realizados por crianças sem supervisão.

3. Normas gerais de segurança





Antes de iniciar qualquer operação nas unidades, cada utilizador e operador deve estar perfeitamente familiarizado com o funcionamento da máquina e dos seus comandos e deve ter lido e compreendido todas as informações contidas neste manual e no manual do utilizador-instalador.

3.1 Equipamento de protecção pessoal

Consultar o manual utilizador/instalador que acompanha a unidade.

3.2 Segurança e saúde dos trabalhadores

Consultar o manual utilizador/instalador que acompanha a unidade.

	É PROIBIDO:
	A remoção e/ou adulteração de qualquer dispositivo de segurança.
	O acesso ao painel eléctrico por pessoas não autorizadas.
	Trabalhar em instalações em tensão.
	Tocar nas instalações se não tiver autorização para o fazer.
	É proibida a utilização do aparelho por crianças e pessoas deficientes não assistidas.
	Tocar no aparelho se estiver descalço e com as partes do corpo molhadas ou húmidas.
	Qualquer operação de limpeza quando o interruptor eléctrico principal está na posição 'ON'.
	Puxar, desligar, torcer os cabos eléctricos do aparelho.
	Pisar o aparelho com os pés, sentar-se em cima dele e/ou colocar qualquer tipo de objecto sobre ele.
	Pulverizar ou atirar água directamente sobre o aparelho.
	Eliminar, abandonar ou deixar ao alcance das crianças o material de embalagem (cartão, agrafos, sacos de plástico, etc.), pois pode ser uma fonte potencial de riscos ambientais e de vida.
	Alteração ou substituição de peças de máquinas não expressamente autorizadas pelo fabricante. Tais intervenções aliviam o fabricante de qualquer responsabilidade civil ou penal.
	CUIDADO:
	Antes de prosseguir, é imperativo consultar o manual do utilizador - instalador acompanhado com a unidade.
	Todas as operações descritas abaixo devem ser realizadas apenas por PESSOAS QUALIFICADAS.
	As ligações à placa do terminal só devem ser efectuadas por pessoal qualificado.
	Qualquer operação de manutenção ordinária e/ou extraordinária deve ser realizada com a máquina parada e sem alimentação eléctrica.
	Não colocar as mãos ou introduzir chaves de fendas, chaves ou outras ferramentas nas partes móveis.
	A pessoa responsável pela máquina e o pessoal de manutenção devem receber formação e instrução adequadas para desempenharem as suas funções numa situação segura.
	Apenas o pessoal autorizado pode aceder ao painel eléctrico
	É obrigatório que os operadores estejam familiarizados com o equipamento de protecção pessoal e com as regras de prevenção de acidentes previstas pelas leis e normas nacionais e internacionais.
	O local de trabalho do operador deve ser mantido limpo, arrumado e livre de objectos que possam restringir a livre circulação. O local de trabalho deve ser adequadamente iluminado para as operações previstas. Iluminação insuficiente ou excessiva pode acarretar riscos.
	Assegurar que a ventilação adequada é sempre garantida nas áreas de trabalho e que os sistemas de aspiração estão sempre em bom estado de funcionamento, em excelentes condições e em conformidade com os requisitos legais.
	Nem todas as configurações descritas podem ser activadas e/ou modificadas ao mesmo tempo.
	Valores diferentes dos valores por defeito podem comprometer o correcto funcionamento da máquina; em caso de dúvida sobre o valor a ser definido, contactar a sede.
A empresa exclui toda a responsabilidade contratual e extracontratual por danos causados a pessoas, animais ou coisas, por erros de instalação, ajuste e manutenção, uso indevido ou leitura parcial ou superficial das informações contidas neste manual.	
	A alimentação eléctrica deve respeitar os limites indicados no rótulo técnico da unidade, caso contrário a garantia é imediatamente anulada. Antes de iniciar qualquer operação, certifique-se de que a alimentação eléctrica está desligada.
	Respeitar a ordem de ligação dos condutores de fase, neutro e de terra.
	Os cabos de alimentação devem ser dimensionados de acordo com os DADOS TÉCNICOS fornecidos no manual do utilizador/instalador que acompanha a unidade. (Considerar quaisquer elementos de aquecimento auxiliares).
	Uma ligação efectiva à terra é obrigatória; o fabricante não pode ser responsabilizado por danos causados na ausência de uma.
	Em caso de manutenção, a unidade deve ser desligada da sua fonte de alimentação; a remoção da ficha deve ser tal que um operador possa verificar, a partir de qualquer ponto a que tenha acesso, que a ficha permanece desligada.
	Utilizar cabos em conformidade com os regulamentos em vigor nos vários países.
Certificar-se, após cerca de 10 minutos de operação, de que os parafusos do bloco terminal de fornecimento de energia estão apertados.	
	Instalar, a montante de cada unidade, um dispositivo QF adequado para a protecção e desconexão de energia eléctrica com uma curva característica retardada, com abertura de contacto de pelo menos três milímetros e com capacidade de ruptura e protecção diferencial adequadas. O tamanho do termomagnético deve estar em conformidade com a absorção da unidade, ver DADOS TÉCNICOS no manual do utilizador/instalador que acompanha a unidade. (considerar quaisquer elementos de aquecimento auxiliares).
	Antes de trabalhar no painel eléctrico, é OBRIGATÓRIO.
	Desligar a unidade do painel de controlo ("OFF" apresentado).
	Definir o interruptor geral QF diferencial para "OFF".
	Esperar 15 segundos antes de entrar no painel eléctrico.
	Certificar-se de que a unidade tem a ligação terra antes de trabalhar nela.
	Manter bem isolado do solo, com mãos e pés secos, ou usando tapetes isolantes e luvas isolantes.
	Manter os materiais estranhos afastados do equipamento.

4. Objectivo e conteúdo do manual

O manual visa fornecer as informações essenciais para a configuração do controlo da unidade.

As indicações nela contidas são escritas para o instalador e o operador que utiliza a máquina: este último, mesmo que não tenha noções específicas, encontrará nestas páginas as indicações que lhe permitirão utilizá-la eficazmente.

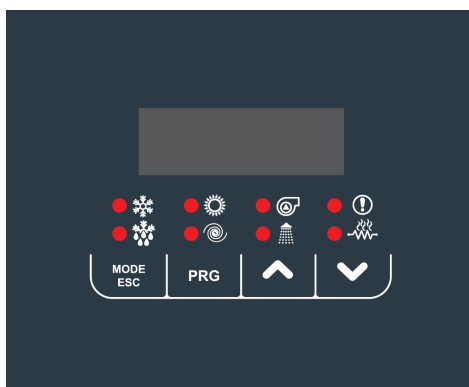
Nem todas as funções descritas são seleccionáveis e/ou podem ser seleccionadas ao mesmo tempo. Para mais informações, queira contactar a sede.

O manual descreve a máquina no momento da sua comercialização; deve por isso ser considerado adequado no que diz respeito ao estado da arte em termos de potencial, ergonomia, segurança e funcionalidade.

A empresa, além disso, realiza melhorias tecnológicas e não se considera obrigada a actualizar os manuais das versões anteriores das máquinas, que também poderiam ser incompatíveis. Por conseguinte, certifique-se de utilizar o manual fornecido com a unidade instalada, em caso de actualizações ou dúvidas contacte a sede.

Recomenda-se ao utilizador que siga escrupulosamente as indicações contidas nesta brochura, especialmente as relativas às regras de segurança e às operações normais de manutenção.

5. Interface do utilizador-controlo



MODE ESC

Selecciona o modo de funcionamento, e reinicia os alarmes de reposição manual.

Cada vez que a tecla é premida, ocorre a seguinte sequência:

OFF -> COOL -> HEAT -> OFF

Se o modo DHW estiver activado, a sequência é a seguinte:

OFF -> COOL -> COOL+SAN -> HEAT -> HEAT+SAN -> OFF

Durante a definição dos parâmetros, actua como uma chave BACK de um nível.

PRG

Permite entrar no menu de definição de parâmetros e definir o valor do set point de Verão, Inverno e DHW.



Tecla UP. No modo de definição de parâmetros permite passar para um menu superior ou aumentar o valor de um parâmetro quando em modo "editar".



Tecla DOWN. No modo de definição de parâmetros permite passar para um menu inferior ou diminuir o valor de um parâmetro quando em modo "editar".

5.1 Menu

O seguinte descreve a funcionalidade principal da navegação por menus, particularmente quando existe alguma funcionalidade não óbvia. O menu principal trata dos seguintes itens:

MENU	LABEL	PALAVRA PASSE	OUTRAS CONDIÇÕES
Setpoint	Set	Utilizador	Não acessível quando ligado ao Hi-T2
Sondas	tP	Instalador	---
Alarme	Err	Utilizador	Apenas se os alarmes estiverem activos
Entradas digitais	Id	Instalador	---
Parâmetros	Par	Instalador	---
Password	PSS	Utilizador	---
Horário de funcionamento	oHr	Instalador	---
USB	USb	Instalador	Apenas na presença de pendrives com ficheiros de actualização relevantes
Versão Firmware	Fir	Instalador	Versão, Revisão e Sub
Histórico de alarme	Hist	Instalador	Só se houver dados no histórico

O menu PSS é acedido para introduzir a palavra-passe do administrador e para permitir um acesso com privilégios mais elevados. Uma vez que saia completamente dos menus, perde o privilégio da palavra-passe e deve voltar a inseri-la.

5.2 Menu de ajuste

É possível visualizar e editar os vários pontos de ajuste.

SETPOINT	DESCRIÇÃO	UNID	FALHA	MARGEM
Coo	Primerio setpoint no Verão	°C	7.0	5 ÷ Co2
Hea	Primeiro setpoint no Inverno	°C	45.0	25 ÷ 60
*San	Setpoint sanitário	°C	48.0	25 ÷ 60
Coo2	Segundo setpoint no Verão	°C	18.0	Coo ÷ 25
Hea2	Segundo setpoint no Inverno	°C	35.0	25 ÷ Hea
San2	Segundo setpoint no Sanitário	°C	35.0	25 ÷ Hea
**rCoo	Setpoint de Verão da válvula misturadora	°C	15.0	0.0 ÷ 80
**rHEA	Setpoint de Inverno da válvula misturadora	°C	30.0	0.0 ÷ 80

(*) Se a função Sanitária estiver activada, ver par. 12.

(**) Se o acessório Gi estiver presente, só pode ser acedido com a palavra-passe do instalador.

5.3 Menu password [pSS]

Introduza a palavra-passe para o nível de acesso desejado. A confirmação do valor activa automaticamente o nível de acesso e os itens do menu activados por esse nível aparecerão.

5.4 Menu sonda [tP]

O valor das várias sondas é apresentado. O número de sondas visíveis depende da presença ou ausência de módulos de expansão de E/S. Casos especiais:

- Err = sonda em erro
- --- = sonda não utilizada (nenhuma função associada a esta sonda)

Ao entrar no menu de entradas analógicas "tP" com a palavra-passe do instalador, é possível ler os valores das sondas presentes:

tP	DESCRIÇÃO	Unidade de medida
t01	Temperatura da água de entrada	°C
t02	Temperatura da água de saída	°C
t03	Temperatura de aspiração do compressor	°C
t04	Temperatura de descarga do compressor	°C
t05	Temperatura externa do ar	°C
*t06	Temperatura da sonda sanitaria sanitária	°C
*t07	Temperatura de sonda remota da instalação	°C
t09	Baixa Pressão	(bar)
t10	Alta Pressão	(bar)
t11	Caudal de água	(l/min)
**t15	Temperatura sonda misturadora	°C
**t16	Temperatura sonda do tanque de armazenamento solar	°C
**t17	Temperatura sonda colector solar	°C

(*) Se activado

(**) Se o acessório Gi estiver presente e activado.

Note-se que o menu só pode ser acedido com uma palavra-passe.

5.5 Menu alarmes [Err]

Este menu só aparece se houver alarmes activos. É possível ver todos os alarmes activos.

5.6 Menu digital de entradas [Id]

É possível ver o estado das entradas digitais:

0=desactivado

1=activo

----= input não configurado

Note-se que o menu só pode ser acedido com uma palavra-passe.

5.7 Menu parâmetros [Par]

Os parâmetros são recolhidos em grupos, cada grupo é identificado por um código de três dígitos, enquanto o índice de cada parâmetro é precedido por uma letra.

DESCRIÇÃO	CODIGO IDENTIFICATIVO DO GRUPO	ÍNDICE DO PARÂMETRO	VISIBILIDADE
Configuração	CnF	H01-	INSTALADOR
Compressor	CP	C01-	INSTALADOR
Alarme	ALL	A01-	INSTALADOR
Regulação	rE	b01-	INSTALADOR
Bomba	PUP	P01-	INSTALADOR
Resistência Eléctrica	Fro	r01-	INSTALADOR
Descongelamento	dFr	d01-	INSTALADOR
Hz min / max	LbH	L0-	INSTALADOR
*Solar	SUn	S01-	INSTALADOR
*Válvula misturadora	rAD	i01-	INSTALADOR

(*) A ser configurado se o módulo Gi estiver presente.

Para aceder aos parâmetros do instalador: PRG -> PSS -> PRG -> (introduzir password de técnico de manutenção) ->PRG ->PAR -> PRG

Note que o menu só pode ser acedido com palavra-passe.

5.8 Menu horas de funcionamento [oHr]

As horas de funcionamento do compressor (oH1) e do circulador (oHP1) podem ser exibidas.

Premir a tecla ESC durante 3 segundos reinicia a contagem actualmente exibida.

Note que o menu só pode ser acedido com palavra-passe.

5.9 Menu versão firmware [Fir]

Versão de Firmware (uEr), Revisão de Firmware (rEu) e Sub (SUb) podem ser exibidos.

Note-se que o menu só pode ser acedido com uma palavra-passe.

5.10 Menu histórico [HiSt]

Compare só se os alarmes estiverem activos.

5.11 Menu usb [USB]

Aparece apenas em presença de pendrive com ficheiros relativos.

As funções disponíveis através da utilização de uma pendrive USB ligada ao cartão são mostradas abaixo.

Note-se que o menu só pode ser acedido com uma palavra-passe.



ATENÇÃO

Todas as operações com visibilidade do INSTALADOR devem ser realizadas por PESSOAS QUALIFICADAS.

A empresa exclui toda a responsabilidade contratual e extracontratual por danos causados a pessoas, animais ou coisas, devido a erros de instalação, ajuste e manutenção, uso indevido ou leitura parcial ou superficial das informações contidas neste manual.

5.11.1 Actualização firmware [UPdF]

Em caso de actualização de firmware, é possível actualizar através da chave USB, utilizando a porta USB presente no controlo.

Para a actualização:

- Copiar os ficheiros de actualização para o directório raiz de uma pen-drive USB;
- Colocar a unidade em Standby e desligar a unidade, colocando o interruptor principal no estado OFF;
- Inserir a pen-drive na porta USB do controlo;
- Ligar a unidade ligando o interruptor de alimentação principal à posição ON;
- Aceder aos parâmetros PRG -> PSS -> PRG -> (inserir password de manutenção) -> PRG -> USB -> UPdF -> PRG. Em caso de actualização de firmware, é possível efectuar a actualização Escolhendo este item inicia o procedimento de actualização automática de firmware, no visor avança uma contagem indicando os Kbytes transferidos. No final do procedimento, o visor mostra "boot" e os 4 leds iluminam-se em sequência;
- Quando a instalação estiver terminada, a placa volta ao funcionamento normal e a máquina está pronta para ser posta de novo em funcionamento;
- Desligar a unidade, colocando o interruptor principal em OFF;
- Retirar a unidade da porta USB;
- Ligar a unidade rodando o interruptor principal para a posição ON.

5.11.2 Actualização de parâmetros [UPPA]

Em caso de actualização de parâmetros, é possível actualizar através de pen USB, utilizando a porta USB presente no controlo. Para a actualização:

- Copiar os ficheiros de parâmetros de actualização para o directório raiz de uma pen-drive USB;
- Coloque a unidade em Standby e desligue a unidade colocando o interruptor principal no estado OFF;
- Insira um pen-drive em uma porta USB para controle;
- Ligar a unidade, colocando o interruptor principal na posição ON;
- Aceder aos parâmetros PRG -> PSS -> PRG -> (inserir password de manutenção) -> PRG -> USB -> UPPA -> PRG. A selecção deste item inicia o procedimento automático de actualização dos parâmetros; no visor aparece uma contagem indicando os Kbytes transferidos.
- No final da contagem, desligue a unidade, colocando o interruptor principal no estado OFF.
- Retirar o cartão de memória da porta USB;
- Ligar a unidade, colocando o interruptor principal na posição ON;

5.12 Display

Em visualização normal, a temperatura da saída de água em décimos de graus Celsius ou o código de alarme é exibido se pelo menos um estiver activo. No caso de mais do que um alarme activo, o primeiro é exibido, enquanto que o segundo será exibido quando o primeiro for reiniciado. No modo menu, a visualização depende da posição em que se encontra.

5.12.1 LED



Led modo de arrefecimento

- Led ON se está em arrefecimento.



Led modo de aquecimento

- Led ON se está em aquecimento.



Led bomba

- Led ON se a bomba está activa.



Led alarme

- Led ON se um alarme está activo.



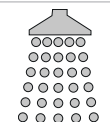
Led descongelamento

- ON se descongelamento ativo
- OFF se a descongelação for desactivada ou terminada
- PISCAR se estiver no tempo de intervalo do curso da descongelação



Led compressor

- ON se o compressor está activo
- OFF se o compressor está desligado
- PISCAR se estiver a decorrer o tempo de espera para o arranque do compressor



Led água sanitária

- ON se o modo sanitário está activo
- OFF se o modo sanitário está desligado
- PISCAR se a produção sanitária ESTIVER em curso (válvula sanitária activa)



Led resistência antigelo

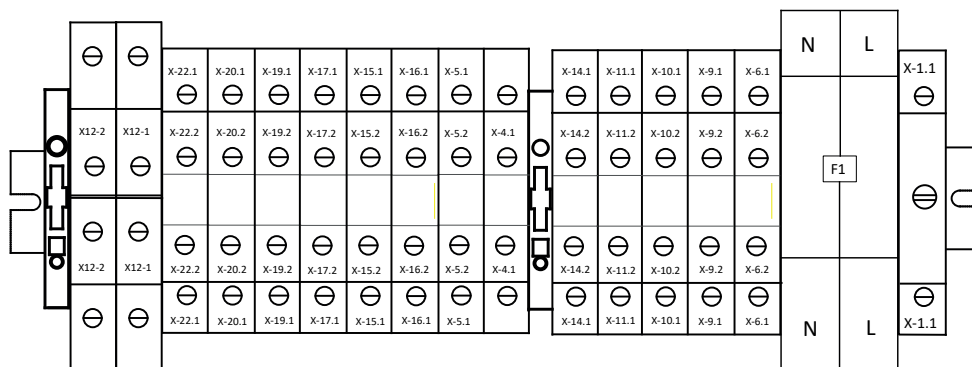
- Led ON se a resistencia antigelo está ligada.

5.13 Bloco terminal

As E/S (entradas e saídas) que podem ser definidas para activar as funções de controlo estão listadas abaixo.

Recurso	Parâmetro	BLOCO X	Configuração da fábrica		Descrição
			Valor padrão	Função	
ST 7	H18	19.1 / 19.2	0	Não Definido	Entrada analógica configurável com uma sonda NTC-10kΩ a 25°C β 3435
ST 11	H22	22.1 (gnd) 22.2 (Entrada de tensão)	0	Não Definido	Entrada de tensão 0-10Vdc
ID 2	H46	16.1 / 16.2	0	Mudança remota de modo Verão / Inverno (ver paragrafo)	Entrada digital sem voltagem Para activar o par.
ID 3	H47	15.1 / 15.2	2	on/off da remoto (ver paragrafo)	Entrada digital, contacto sem voltagem. Função activa por defeito.
ID 9	H53	20.1 / 20.2	0	Não Definido	Entrada digital sem voltagem
DO 3	H81	6.1 (fase) 6.2 (neutro)	22	Comando resistência integração de sistema	Saída de tensão 230Vac, 50Hz, 2A (AC1) (ver paragrafo)
DO 6	H84	11.1 (fase) 11.2 (neutro)	6	Comando válvula ACS (ver paragrafo)	Saída de tensão 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)
DO 7	H85	14.1 (fase) 14.2 (neutro)	25	Comando válvula duplo setpoint (ver paragrafo)	Saída de tensão 230Vac, 50Hz, 2A (AC1)
Comunicação Modbus RTU/RS4825	--	4.1 (gnd) 5.1 (R-) 5.2 (R+)	--	--	Fábrica activada com acessórios CM

Exemplo de bloco terminal de unidade monofásica

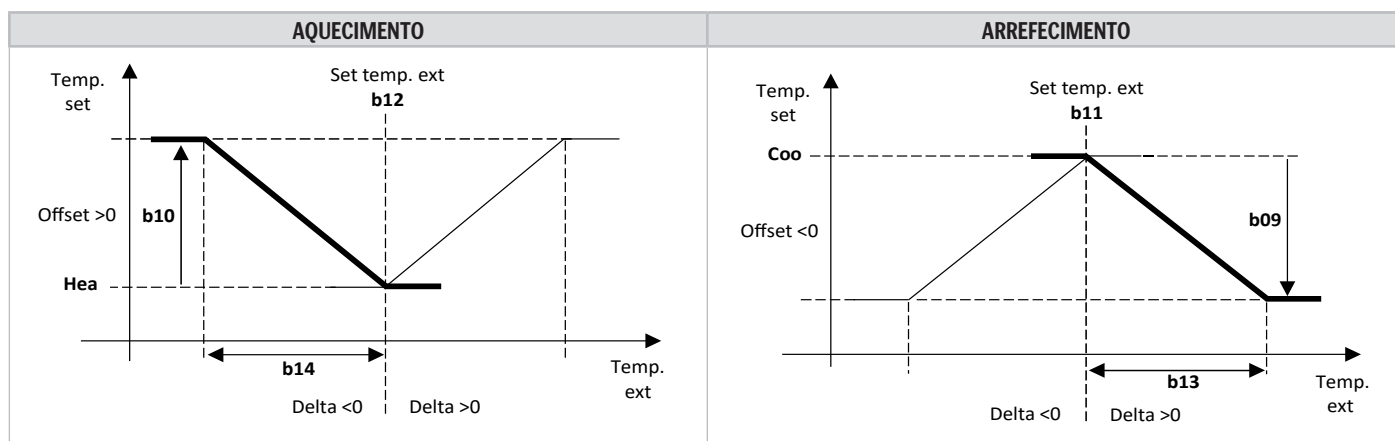


6. Modificação do set-point dinâmico

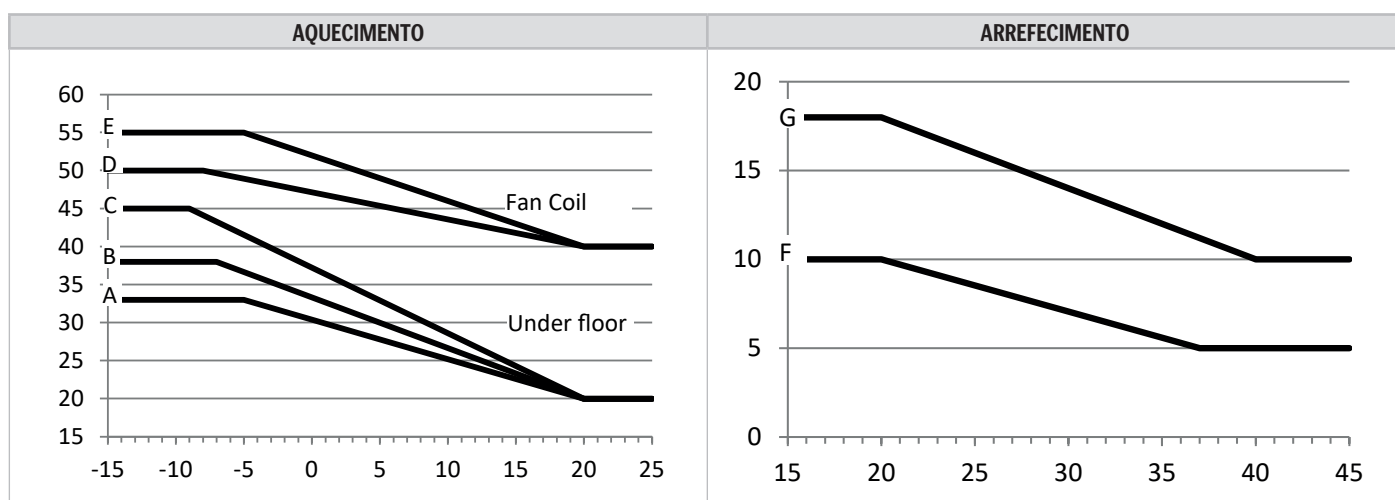
O regulador permite modificar o set-point adicionando um valor de acordo com a temperatura da sonda de ar externo. Para utilizar esta função, eventualmente modificar os valores do parâmetro b08 para b14 seguindo as informações abaixo (modificações feitas pelo instalador). Parâmetros do controlador PAr -> rE.

- b08 liga=1/desliga=0 set-point dinâmico.
- b09 = Offset máximo no arrefecimento.
- b10 = Offset máximo no modo de aquecimento.
- b11 = Temperatura exterior em modo de arrefecimento.
- b12 = Temperatua exteriorem modo de aquecimento.
- b13 = Delta T em modo de arrefecimento.
- b14 = Delta T no aquecimento.

Modificação do set-point em função da temperatura exterior.



6.1 Configurações para curvas climáticas padrão

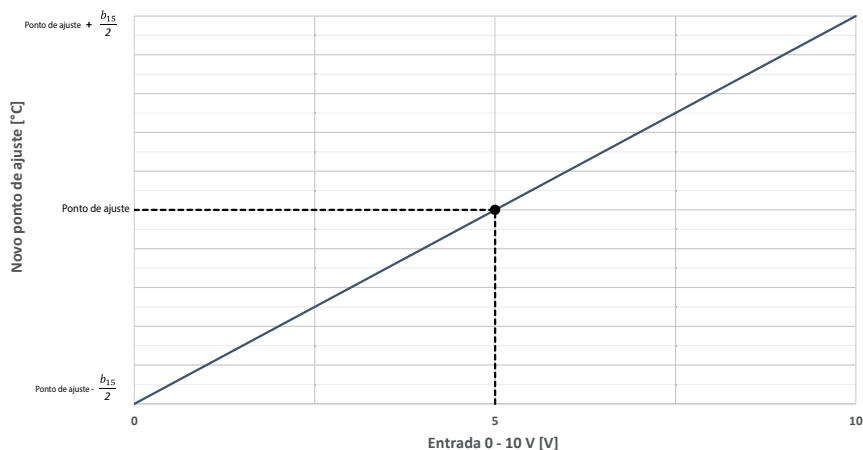


CURVA	Setpoint Aquecimento	Setpoint Frio	b08	B09	b10	B11	b12	B13	b14
A	20°C	--	1	--	13°C	--	20°C	--	-25°C
B	20°C	--	1	--	18°C	--	20°C	--	-27°C
C	20°C	--	1	--	25°C	--	20°C	--	-29°C
D	40°C	--	1	--	10°C	--	20°C	--	-28°C
E	40°C	--	1	--	15°C	--	20°C	--	-25°C
F	--	5°C	1	5°C	--	37°C	--	-17°C	--
G	--	10°C	1	8°C	--	40°C	--	-20°C	--

6.2 Modificação do set-point a partir da entrada 0-10v ou a partir da entrada ratiométrica

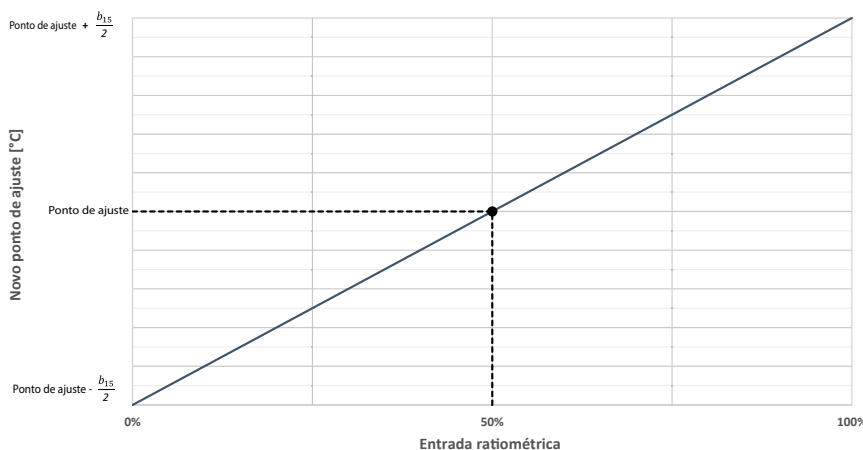
Outro tipo de regulação permite modificar o set-point adicionando (ou subtraindo) um valor de acordo com a entrada 0-10V (se activada). Para activar a função, definir H22=40, e se necessário alterar o valor do parâmetro b15 (range 0-10), tendo em conta que se b20 =0 tipo de entrada 0-10Volt, se b20 =1 tipo de entrada ratiométrica.

- b20 =0 com entrada a 0 Volt o actual set-point será: set (Coo/Hea) - b15/2
- b20 =0 com entrada a 5 Volt o set-point será o definido (Coo/Hea)
- b20=0 com entrada a 10 Volt o actual set-point será: set (Coo/Hea) + b15/2



O sinal deve ser aplicado nos terminais X-22.1 e X-22.2 (ver diagramas de cablagem).

- $b_{20}=1$ com entrada a 0% o actual set-point será: set (Coo/Hea) - $b_{15}/2$
- $b_{20}=1$ com entrada a 50% o set-point será o definido (Coo/Hea)
- $b_{20}=1$ com entrada a 100% o actual set-point será: set (Coo/Hea) + $b_{15}/2$



Ligar aos blocos terminais X-22.1 e X-22.2, enquanto que para +5V ligar directamente ao pino 3 do CN7 (pino 28 do controlo).

Conectore	PIN 1	PIN 2	PIN 3
CN7	GND	Entrada de tensão	+5V
Bloco de ligações	X-22.1	X-22.2	Ligar directamente ao pino 3 do CN7 da unidade de controlo

NOTA: em modo "frio", considerando que o set-point frio padrão é definido a 7°C, o parâmetro b_{15} não deve assumir um valor igual ou superior a 6 para evitar que o novo set-point definido pela entrada 0-10V assuma valores inferiores ao limiar de activação anti-congelante (4°C).

7. Circulador

O circulador da bomba de calor pode ser regulado nos seguintes modos de funcionamento:

- Funcionamento por chamada do termoregulador;
- Funcionamento por chamada do termoregulador com activação periódica;
- Funcionamento contínuo (por defeito);

O circulador é desligado imediatamente se:

- Alarme de bloqueio da bomba, incluindo alarme de interruptor de fluxo em rearme manual;
- Em stand-by ou desligado ou desligado da entrada remota a bomba (se estiver ligada) é sempre desligada com um atraso igual a P02 em décimos de minuto (por defeito P02=2)

O circulador pode ser configurado com P03 para funcionar independentemente do compressor ou a pedido.

0=funcionamento contínuo no modo de aquecimento/arrefecimento (predefinição P03=0)

1=funcionamento a pedido do termoregulador

Nota: com o alarme de interruptor de fluxo activo em reposição automática, o circulador está ligado mesmo que o compressor esteja desligado.

O circulador está sempre ligado se as resistências anticongelante estiverem a funcionar ou se o funcionamento da bomba hidráulica anticongelante for activado. O funcionamento anticongelante é activado se a temperatura de regulação descer abaixo de P04 °C (por defeito 5°C), é desactivado se a temperatura de regulação subir acima de P04+P05 °C (Valor por defeito de P05=2,0°C).

7.1 Funcionamento contínuo [P03=0] - Default

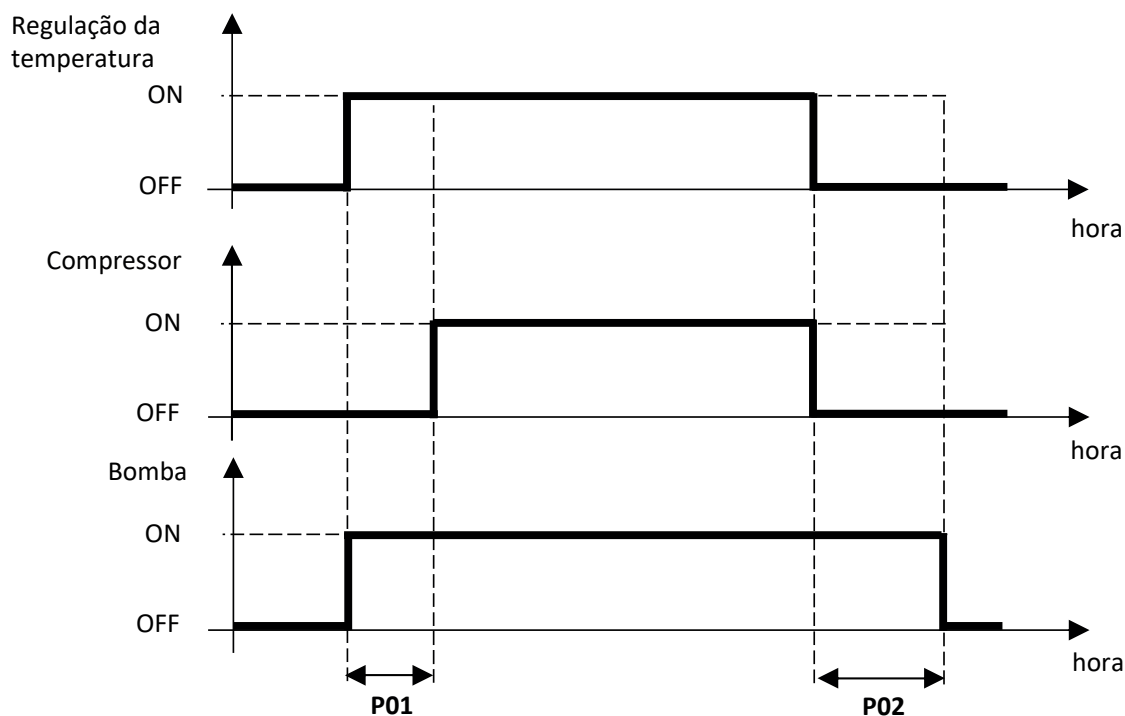
O circulador só é desligado quando a unidade esta em OFF, em todos os outros casos está sempre ligado.

7.2 Funcionamento a pedido do termostato [P03=1]

Neste modo de utilização, o circulador é activado a pedido do termostato, após um tempo de atraso de P01 segundos (por defeito P01=30) a partir da ligação da bomba, o compressor também é activado.

Quando a bomba é desligada, por outro lado, é desactivada com um tempo de atraso de P02 minutos (por defeito P02=2) a partir do desligamento do compressor.

Com o alarme de interruptor de fluxo activo em reposição automática, o circulador está ligado, mesmo que o compressor esteja desligado.



7.3 Funcionamento a pedido do termostato com activação periódica

A função é desactivada se P17=0 (por defeito).

Se P03=1, o circulador está periodicamente activo durante um tempo definido pelo parâmetro P17 (em segundos) após uma contagem decrescente, cuja duração pode ser definida pelo parâmetro P16 (em minutos), activado quando a bomba é desligada para uma termostatização satisfeita.

Com o alarme de interruptor de fluxo activo em reposição automática, a bomba continua ligada, mesmo que o compressor esteja desligado.

A função periódica é suspensa em caso de intervenção anticongelante.

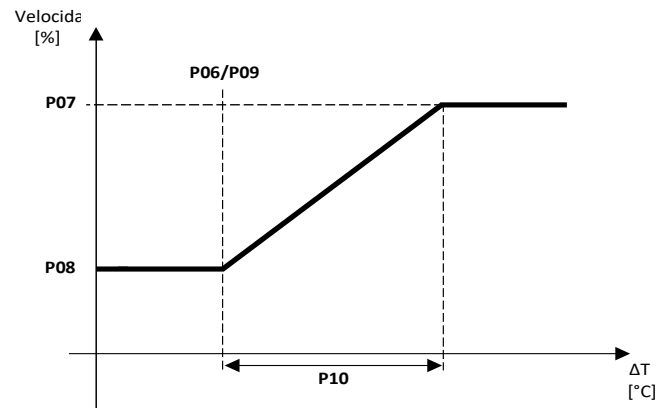
7.4 Funcionamento com resistência activa

Ver parágrafo 10.8.

7.5 Regulação proporcional do circulador

A velocidade do circulador varia de acordo com a diferença de temperatura entre a água de entrada e a água de saída do misturador, de acordo com o seguinte esquema, onde:

- P07: Velocidade máxima = 100%
- P08: Velocidade mínima = (dependono do modelo)
- P09: definir bomba misturadora de entrada/saída de água Delta T (°C) (dependono do modelo)
- P10: Bomba misuradora Delta = 3°C (por defeito)



Na produção de AQS, o circulador está na velocidade máxima.

Nota: Se o parâmetro r33 > 0, então o circulador pode ser ligado na activação do sistema e/ou aquecedor DHW, ver par.10.8.

7.6 Purga do sistema

Função que permite a ventilação do sistema, utilizando o circulador à velocidade máxima.

Para activar a função:

- Controlo em modo OFF
- Aceder aos parâmetros PRG ->PSS ->PRG -> (inserir a password Manutenção).
- Pressionar simultaneamente durante 3 segundos as teclas UP e DOWN.

O circulador é activado à velocidade máxima, após 5 minutos o circulador desliga-se.

É possível sair manualmente do ciclo de ventilação do sistema premindo a tecla MODE/ESC, ou premindo simultaneamente as teclas UP e DOWN durante 3 segundos.

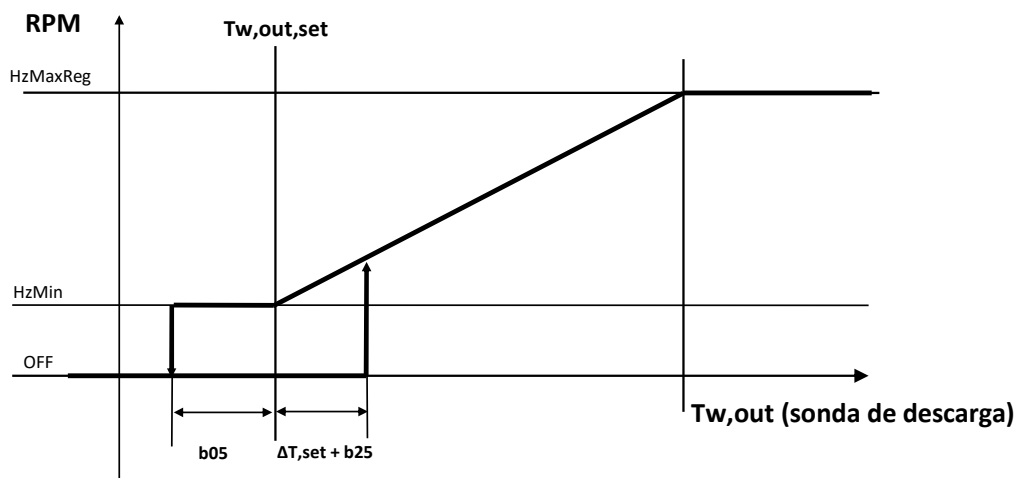
Durante esta função o alarme do interruptor de fluxo é desactivado, o técnico de manutenção deve garantir o conteúdo de água no interior do sistema.

8. Lógica de ativação e paragem do compressor

O reinício do compressor é função de um setpoint com referência à temperatura da água de retorno e de entrada. Baseia-se no cálculo de ΔT_{set} , que é a diferença entre as temperaturas de saída e entrada de água registadas no momento em que o compressor é desligado pela termostorregulação.

8.1 Regulação em frio

- $T_{w,out,set}$ = ponto de ajuste em modo de arrefecimento
- $\Delta T_{set} = T_{w,out,set} - T_{w,in,set}$
- b05 = delta cut-off regulação do compressor = 0,2°C (por defeito)
- b25 = delta cut-on regulação do compressor = 2°C

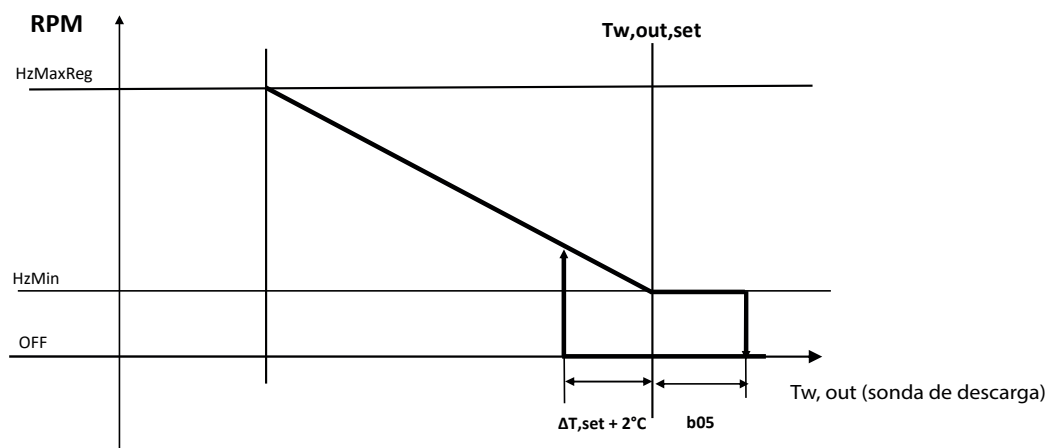


- A paragem do compressor é regulada pelo parâmetro b05: o compressor pára quando $T_{w,out} < T_{w,out,set} - b05$
- O compressor é reiniciado quando $T_{w,out} > (T_{w,out,set} + \Delta T_{set} + b25)$

EXCEPÇÃO: se $\Delta T_{set} > 8^\circ C$, os compressores reiniciam quando a temperatura da sonda de descarga é superior ao setpoint mais 10°C: $T_{w,out} > (T_{w,out,set} + 10^\circ C)$.

8.2 Regulação a quente

- $T_{w,out,set}$ = ponto de ajuste no modo de aquecimento
- $\Delta T_{set} = T_{w,out,set} - T_{w,in,set}$
- $b05$ = delta cut-off regulação do compressor = $0,2^{\circ}\text{C}$ (default)
- $b25$ = delta cut-on regulação do compressor = 2°C



- A paragem do compressor é controlada pelo parâmetro $b05$: o compressor pára quando $T_{w,out} > T_{w,out,set} + b05$
- O compressor reinicia quando $T_{w,out} < (T_{w,out,set} - \Delta T_{set} - b25)$

EXCEPÇÃO: se $\Delta T_{set} > 8^{\circ}\text{C}$, os compressores reiniciam quando a temperatura da sonda de descarga é inferior ao setpoint menos 10°C : $T_{w,out} < (T_{w,out,set} - 10^{\circ}\text{C})$.

9. Controlo do ventilador de dissipação

O controlo da dissipação é função da pressão de condensação no modo refrigerador, e é função da pressão de evaporação no modo bomba de calor.

O controlo da ventilação está dependente do funcionamento do compressor.

É feita uma contagem cada vez que o compressor é ligado ou reiniciado.

10. Funções de controlo

As funções que podem ser activadas no controlo da máquina a bordo são enumeradas abaixo; nem todas elas podem ser seleccionadas ao mesmo tempo.

Valores que diferem dos valores por defeito podem comprometer o correcto funcionamento da máquina; em caso de dúvida sobre o valor a definir, contactar a sede.

10.1 Resistências para proteção antigelo (se presente o acessório ka)

Se o kit opcional KA estiver presente, a função é activada de fábrica.

As resistências anticongelante de água presentes na placa do evaporador são activadas mesmo quando a máquina está desligada (mas ligada) quando a temperatura da água de entrega cai abaixo de $r02^{\circ}\text{C}$ (por defeito 4°C) no modo "calor" ou abaixo de $r03^{\circ}\text{C}$ (por defeito 4°C) no modo "frio" e em "OFF". As resistências são desligadas quando a temperatura medida pela sonda de água de saída excede $r02+r06$ em modo "calor" ou $r03+r06$ em modo "frio" e "OFF" (valor por defeito de $r06=2,0^{\circ}\text{C}$).

O cabo de aquecimento presente na base da máquina é activado quando a temperatura do ar exterior desce abaixo dos 3°C . É desactivado se a temperatura exterior exceder 5°C .

10.2 Produção de água quente sanitária

Para activar a função de água quente doméstica, é necessário ligar uma sonda aos terminais X17.1-X17.2 (activada como um entrada analógica) posicionada no interior do tanque. Uma vez posicionada e ligada a sonda de temperatura, a função AQS deve ser activada.

Recurso I/O - Parâmetro	Valor	Função
H10	0 (padrão)	Função desligada
	1	Função activa em modo quente e frio. A função on-off remoto não desliga a produção ACS.
	2	Função activa em modo quente e frio. A função on-off remoto desliga a produção ACS
	3	Função activa em modo quente. A função on/off remoto não desliga a produção ACS
	4	Função activa em modo quente. A função on-off remoto desliga a produção ACS
	5	Função activa em modo frio. A função on-off remoto não desliga a produção ACS
	6	Função activa em modo frio. A função on-off remoto desliga a produção ACS
ST6 ativa-se via H17	6	Habilitação de sonda de temperatura ACS
DO6 ativa- se via H84	6	Controlo de válvulas ACS

Se a temperatura da água sanitária for inferior ao set point da água sanitária (definida a 48°C por defeito e modificável através do acesso ao menu PRG->Set->SAN) a máquina activa a válvula sanitária e o compressor é definido para a frequência máxima, iniciando a modulação a um grau antes do set point e desligando a um grau após o set point. Uma vez atingido o set point, a válvula volta ao estado de repouso e o compressor começa a regular normalmente.

Ao mudar da operação de água de utilização para água sanitária, a sonda operacional muda de "sonda de saída de água" para "sonda de tanque AQS". Ao passar do funcionamento de Inverno para o funcionamento de DHW, o compressor não se desliga e é levado à frequência máxima definida pelo controlador, enquanto que ao passar do funcionamento de Verão para o funcionamento de DHW, o compressor é desligado para esperar pelo tempo de segurança.

A descongelação durante a operação de Inverno é sempre realizada do lado do utilizador, nunca no tanque de AQS.

NOTA:

-Se H10 = 1/3/5. Desligar a unidade remotamente (on-off remoto, ver parágrafo 10.4.1) não afecta o funcionamento da DHW. A unidade muda para a prioridade DHW assim que é alimentada. O visor na máquina mostra a temperatura detectada pela sonda localizada dentro do tanque de AQS. Uma vez terminado o ciclo da AQS, o visor volta a mostrar a temperatura da sonda de saída da água. Se uma entrada remota digital ON-OFF (terminais 15.1 / 15.2) é activada, com a função DHW activada (H10=1 e H20=6), aparece uma mensagem "SAN" no visor da máquina. No final do ciclo DHW, o visor volta a mostrar a mensagem "E00" indicando que o contacto remoto ON-OFF está aberto.

-Se H10 = 2/4/6, a função on-off remoto desliga a produção de água quente sanitária e o funcionamento da bomba de calor em quente e frio no lado da instalação.

10.2.1 Memorização da sonda em calor

Durante a mudança de água de utilização para AQS, a sonda de trabalho muda de "sonda de saída de água" para "sonda de tanque AQS". Por este motivo, no modo quente, antes de entrar no modo DHW, é armazenado o último valor lido pela sonda de entrega da bomba de calor. Uma vez satisfeita a termoregulação sanitária, a temperatura de referência do lado do sistema regressa à temperatura previamente armazenada. A função de memória pára:

- quando a temperatura lida pela sonda se torna mais baixa do que o valor armazenado;
- ou quando tiver decorrido um tempo igual a b06 segundos (por defeito b06 = 45).

10.2.2 Modo quente no tanque de água quente sanitária

Se o parâmetro H130 = 1, a máquina utiliza o depósito de armazenamento de AQS também para aquecimento do lado do sistema. Nestas condições, a saída da válvula DHW também está activa durante o funcionamento a quente e não apenas no funcionamento com DHW. Durante a descongelação e no modo frio, a válvula é desactivada. Quando H130 = 1 é possível permitir que a resistência de integração DHW actue também como resistência de integração do lado do sistema: para este efeito, definir r10=1 e r15=2 (para outras definições r15 ver parágrafo 10.6.3); além disso, nenhuma saída digital deve ser definida como resistência de integração do sistema.

10.2.3 Troca de calor insuficiente no sistema sanitário

Durante a produção de água quente sanitária, se a sonda de entrega da bomba de calor detectar uma temperatura superior a 60 ° C, a saída da válvula de água quente sanitária (DO6) é desenergizada e o valor do sensor de água quente sanitária é registado neste instante (Tsan, conjunto).

- se a operação for San ou Cool + San o compressor é parado.
- se a operação for Heat + San, o sistema avalia por b06 segundos se há uma solicitação de aquecimento do sistema. Se o sistema exigir, o compressor continua a trabalhar no sistema, caso contrário, ele é desligado.
- se o aquecedor DHW estiver presente (por exemplo, DO3, H81 = 26), r15 = 0 ou 1 e r24 = 2 ou 3, ele é ativado até que o ponto de ajuste DHW detectado pela sonda DHW seja satisfeito (e qualquer deslocamento).

O compressor reinicia quando a temperatura de entrega da bomba de calor cai abaixo de 60 ° C novamente e a temperatura medida pela sonda sanitária é inferior a Tsan, definida - 4 ° C.

10.3 Funções remotas

Nem todas as configurações podem ser activadas e/ou modificadas ao mesmo tempo.
A placa terminal fornece entradas digitais para controlar a unidade através de um consenso externo.

10.3.1 ON/OFF

A função é activada por defeito no ID de entrada digital 3 (terminais X15.1/X15.2).
Retirar o jumper da placa terminal para colocar a unidade em estado de espera (neste estado a visualização do comando a bordo da máquina mostra "E00"). Quando o contacto é fechado, a máquina sai do modo de espera e o circulador é activado durante 2 min.
Função activada por defeito (Parâmetro H47=2).

Recurso I/O - Parâmetro	Função
ID3 activo via H47	Activar a função remota On/Off

Se o desligamento remoto for activado durante a descongelação, a bomba de calor terminará a descongelação e depois entrará em modo de desligamento remoto.

10.3.2 Mudança do modo verão/inverno

A função pode ser definida no ID de entrada digital 2 (terminais X16.1/X16.2).
Possibilidade de gerir remotamente o modo de funcionamento do aquecimento ou arrefecimento da bomba de calor.

Recurso I/O - Parâmetro	Valor	Função
ID2 attivabile via H46	3	Contacto aberto -> bomba de calor em modo de arrefecimento Contacto fechado -> bomba de calor em modo de aquecimento.

É possível inverter a polaridade da entrada digital, definindo H75=2.

10.3.3 Chamada sanitária entráda digital

Função que pode ser activada como uma alternativa à gestão do duplo set-point.
Se a operação de DHW estiver activada e o parâmetro, como alternativa à utilização da sonda de temperatura, a função DHW pode ser activada fechando/abrindo uma entrada digital da unidade. Esta função é recomendada em caso de utilização de duas ou mais bombas de calor em cascata, ligadas hidronicamente ao mesmo depósito de armazenamento de água quente doméstica; desta forma, a activação da função de água quente doméstica é definida pela sonda do depósito ligada à primeira máquina, enquanto as outras máquinas são automaticamente activadas por consentimento digital.
O sistema entra em modo DHW quando a entrada digital fecha e sai da produção DHW quando a entrada digital abre.

Recurso I/O - Parâmetro	Valor	Função
ID9 activado via H53	28	Contacto fechado -> chamada sanitária activa. Contacto aberto -> chamada sanitária desactivada.

É possível inverter a polaridade da entrada digital, definindo H76=1



O setpoint SAN da bomba de calor não a gestão deste setpoint é delegada ao projectista, que deve ter em conta a protecção DHW e a configuração de todo o sistema.

10.4 Sonda remota água do circuito

Em algumas soluções de sistema (por exemplo: bomba de calor em paralelo com a caldeira no mesmo circuito hidráulico e válvula de desvio de exclusão) pode ser necessário activar uma sonda de temperatura do sistema para que o controlador a bordo possa processar correctamente a gestão.

Recurso I/O - Parâmetro	Valor	Descrição
ST7 activado via H18	41	Activar a sonda de instalação remota

A sonda do sistema remoto regula a bomba de calor apenas durante a fase de arranque do compressor; a paragem é gerida pela sonda na descarga da bomba de calor.
O quadro seguinte ilustra como funciona o sistema:

Modo de funcionamento		Chamada ativa da bomba de calor
	aquecimento	Temperatura detectada pela sonda de fluído da bomba de calor < ponto de regulação Hea - 0.5°C _e Temperatura detectada pela sonda remota do sistema < ponto de regulação de água Hea - b22
	arrefecimento	Temperatura medida pelo sensor de fluxo da bomba de calor > ponto de regulação Coa + 0.5°C _e Temperatura detectada pela sonda do sistema remoto > ponto de regulação Coa + b22

Nota: b22=5°C. Ver parágrafo 13.

10.5 Resistências auxiliares

Em algumas soluções de sistema pode ser necessário utilizar uma resistência de integração para o sistema e/ou para a AQS. Para definir o modo de intervenção das resistências de integração, definir o parâmetro r24:

- r24=0 resistências de integração não utilizadas;
- r24=1 utilização de resistência de integração do sistema apenas;
- r24=2 utilização apenas da resistência de integração de AQS;
- r24=3 utilização tanto de resistência de integração do sistema como de resistência de integração de AQS.

10.5.1 Resistência de sistema

Se a temperatura de controlo permanecer inferior ao ponto de regulação da água quente (Hea) - 0.5°C durante um tempo igual a r12 a resistência de integração é activada de acordo com o funcionamento da máquina nas bandas combinadas ou substituídas indicadas no parágrafo 10.11.

A resistência desliga-se quando o set point é atingido (tendo também em conta qualquer offset definido com os parâmetros r29 ou r30).

Se a temperatura de controlo permanecer inferior ao ponto de regulação da água menos r11 (°C) e a máquina estiver bloqueada devido à intervenção de um alarme, a resistência é activada. Desliga-se quando a máquina sai do bloco de alarme.

Recurso I/O - Parâmetro	Valor	Função
r10	1	Função de activação
r11	0.5°C (padrão)	Resistências Delta na integração de aquecimento
r12	10 minutos (padrão)	Atraso na activação da integração do sistema
r24	1/3	Tipo de uso de resistência
D03 activado via H81	22	Resistência de integração do sistema

10.5.2 Resistência do sistema em descongelamento

Durante o ciclo de degelo (ver parágrafo 10.12.2), a regulação r21=1 (além de r10=1 e r24=1 ou 3) activa a resistência eléctrica do lado do sistema, se necessário (temperatura de controlo inferior ao ponto de regulação da água -r11(°C), sem esperar o tempo definido por r12.

10.5.3 Resistência sanitária

Função que pode ser activada como uma alternativa à gestão da resistência do sistema

Este é um recurso adicional para aquecer o tanque de armazenamento de água quente doméstica se o compressor sozinho não for capaz de satisfazer o conjunto num tempo razoável.

Se a produção de água quente doméstica durar mais do que r16 (minutos) ou se a máquina entrar em bloqueio devido à intervenção de um alarme, a resistência é activada. Desliga-se quando a máquina termina a produção de AQS (tendo também em conta um possível desvio no set-point definido com o parâmetro r31, como explicado no Parágrafo 10.11.1).

Recurso I/O - Parâmetro	Valor	Função
r15	1	Função de activação
r16	10 minutos (padrão)	Atraso na activação da integração sanitária
r24	2/3	Tipo de uso de resistência
D03 activado via H81	26	Resistência de integração do sistema

Nota: A função água quente sanitária deve ser activa (ver parágrafo 10.2)

10.5.4 Única resistência integração sistema/sanitária

Ao configurar a resistência de integração de AQS, é possível utilizar esta resistência declarada também como resistência de integração do sistema, definindo o parâmetro r15=2 e r24=3.

No caso de um pedido de integração do sistema, a resistência declarada é activada como integração de DHW, tornando assim possível ter uma única resistência de integração para o sistema, DHW e sistema de descongelação.

10.6 Modo de selecção da resistência de integração

A prioridade na ordem de activação das resistências de integração do lado do sistema e do lado da AQS pode ser definida, em particular as configurações são:

1. r14=0 (por defeito), as resistências podem ser activadas simultaneamente se presentes;

2. r14=1, as resistências podem ser activadas em exclusão umas das outras:

2.1. r20=0, prioridade ao sistema (a resistência de água quente doméstica só é activada se estiver satisfeita a regulação por resistência do lado do sistema);

2.2. r20=1, prioridade ao sistema da AQS (o elemento de aquecimento do lado do sistema só é activado se a termoregulação para o elemento de aquecimento do lado de AQS for satisfeita).

10.7 Gestão de circuladores com resistência activa

É possível activar o circulador da bomba de calor quando a integração do sistema e/ou as resistências de água quente doméstica estão activas na ausência de funcionamento do compressor (para substituição, alarme ou integração na banda II ou III).

- r33 = 0: O circulador da bomba de calor é activado a pedido dos compressores ou a pedido de caldeira.
- r33 = 1: O circulador da bomba de calor é activado se a resistência do sistema estiver ligada.
- r33 = 2: O circulador da bomba de calor é activado se o aquecedor de água quente doméstica estiver ligado.
- r33 = 3: O circulador da bomba de calor é activado se o sistema ou aquecedor de água quente doméstica estiver activo.

O circulador é desligado após o pós-bombagem (P02).

10.8 Ligação da caldeira

Função que pode ser activada como uma alternativa à gestão do duplo ponto de regulação.

Este é um recurso adicional que permite uma caldeira em integração ou substituição com a bomba de calor.

Definir o modo de utilização através da definição do parâmetro r23:

- r23=0 (por defeito) caldeira não utilizada (prioridade de intervenção das resistências);
- r23=1 utilização da caldeira apenas no sistema (prioridade de intervenção das resistências);
- r23=2 utilização de caldeira apenas em modo DHW (prioridade de intervenção de resistência);
- r23=3 utilização de caldeira em AQS e no sistema (prioridade de intervenção de resistência);
- r23=4 utilização de caldeira apenas no sistema com prioridade (prioridade de intervenção de resistência);
- r23=5 utilização de caldeira apenas em modo DHW com prioridade (prioridade de intervenção de resistência);
- r23=6 utilização de caldeira em AQS e em sistema com prioridade (sem prioridade para intervenção de resistência);

Definir a dotação da caldeira, através da definição do parâmetro r32:

- r32 = 0: caldeira sem circulador com termoregulação a cargo da bomba de calor.
- r32 = 1: caldeira com circulador autónomo com termoregulação a cargo da bomba de calor.
- r32 = 2: caldeira sem circulador com termoregulação autónoma.
- r32 = 3: caldeira equipada com circulador com termoregulação autónoma.

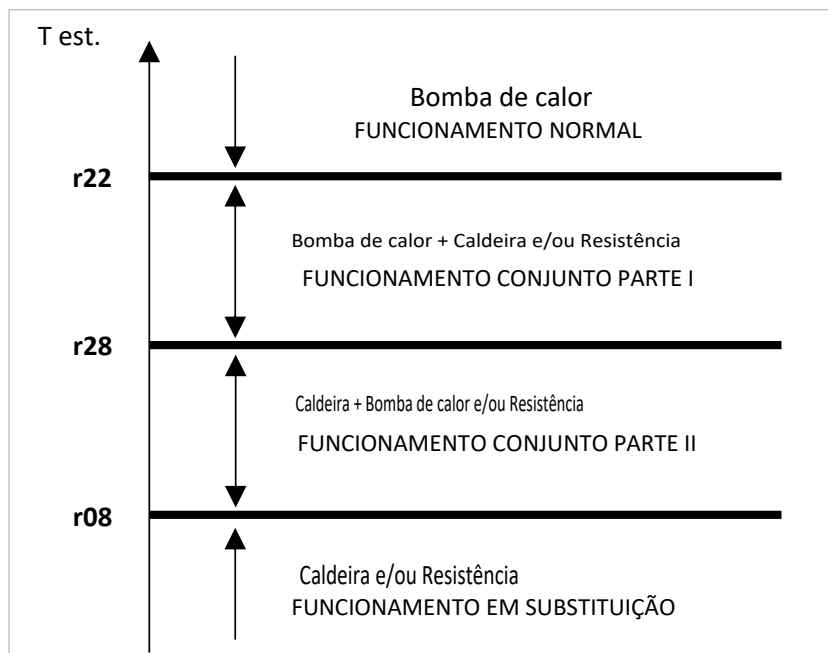
Recurso I/O - Parâmetro	Valor	Função
r10	1	Ligação em integração do sistema
r12	10 minutos (padrão)	Atraso na activação da integração do sistema
r15	1	Ligação em integração sanitária
r16	10 minutos (padrão)	Atraso na activação da integração sanitária
r23	1÷6	Tipo de utilização da caldeira
r32	1÷3	Dotação da caldeira
D03 activado em H81	29	Ligação da caldeira

10.9 Activação de resistências de integração e caldeira em funcionamento conjunto e em substituição do compressor da bomba de calor

As unidades auxiliares que podem ser utilizadas para operação conjunta ou para operação como substituto são:

- caldeira
- resistência de integração no sistema
- resistência de integração de água quente sanitária

Considerando os modos de funcionamento do aquecimento e de água quente sanitária, existem 4 áreas de funcionamento:



Se for necessário alterar os valores dos parâmetros r22, r28, r08, respeitar $r22 \geq r28 \geq r08$.

Ao definir $r22=r28$ é possível eliminar a zona relativa à gama de operação conjunta I; ao definir $r28=r08$ é possível eliminar a zona relativa à gama de operação conjunta II; ao definir $r22=r28=r08$ é possível eliminar ambas as gamas relativas à operação conjunta. Recomenda-se não alterar o valor r08, si pode comprometer a operação de unidade.

10.9.1 Funcionamento da bomba de calor

Funcionamento normal da bomba de calor em que as resistências de integração e/ou a caldeira só intervêm se a bomba de calor entrar em alarme.

10.9.2 Funcionamento conjunto (parte I)

Se a temperatura exterior estiver entre r22 e r28, o funcionamento do compressor esta em sinergia com os aquecedores auxiliares no modo de inverno ou sanitário.

Nesta gama de funcionamento, a bomba de calor é activada primeiro e após r12 minutos os aquecedores auxiliares do lado do sistema são activados, ou após r16 minutos os aquecedores auxiliares do lado da AQS são activados.

As prioridades de intervenção são definidas pelos parâmetros r14, r20, r23, r24. A operação volta ao normal se a temperatura exterior for superior a $r22+1,0$ (°C).

NOTA: Na banda de operação conjunta, a caldeira é termoregulada pela sonda do sistema remoto de água (se estiver activa), em particular se a temperatura detectada pela sonda remota for inferior ao setpoint Hea, a caldeira é activada, e depois desactivada quando a temperatura detectada pela sonda remota for superior ao setpoint Hea. A bomba de calor segue a lógica de activação descrita no parágrafo 10.5.

Se a sonda do sistema de água remota não estiver activa, a caldeira é gerida pela sonda de fluxo da bomba de calor.

10.9.3 Funcionamento conjunto (parte II)

Se a temperatura exterior estiver entre r28 e r08, o funcionamento do compressor está em sinergia com os aquecedores auxiliares. Nesta gama de funcionamento, a caldeira é activada primeiro, depois a bomba de calor e os aquecedores auxiliares intervêm após um tempo definido por r12 (minutos) para o lado do sistema e r16 (minutos) para o lado da AQS.

As prioridades de intervenção são definidas pelos parâmetros r14, r20, r23, r24.

A operação volta ao normal se a temperatura subir acima de $r28+1,0$ (°C).

Nota: Na banda de operação conjunta, a caldeira é termoregulada pela sonda de água do sistema remoto (se activa), em particular se a temperatura detectada pela sondaremota for inferior ao ponto de regulação Hea, a caldeira é activada, e depois desactivada quando a temperatura detectada pela sonda remota for superior ao ponto de regulação Hea. A bomba de calor segue a lógica de activação descrita no parágrafo 10.5.

Se a sonda de água do sistema remoto não estiver activa, a caldeira é gerida pela sonda de fluxo da bomba de calor.

10.9.4 Funcionamento em substituição

Se a temperatura exterior cair abaixo de r08 a utilização do compressor da bomba de calor é inibida.

- Se o sistema auxiliar for composto por resistências do sistema e/ou DHW, estas estão activas no lugar do compressor com tempos definidos, r12 (minutos) para o lado do sistema e r16 (minutos) para o lado DHW. Na banda de operação em substituição, por outro lado, não é necessário permitir as integrações com r10 ou r15 uma vez que as resistências devem funcionar como uma substituição (e não como uma integração) da bomba de calor (portanto, é suficiente seleccionar o tipo de utilização a partir do parâmetro r24).

- Se o sistema auxiliar for uma caldeira com circulador autónomo (r32 = 2 ou 3).

O circulador da bomba de calor está desligado, após P01 (por defeito 30 segundos) a caldeira é activada.

NOTA: Em caso de protecção contra a geada do lado da água, a bomba de utilização é activada (ou mantida activa) de qualquer forma.

- Se o sistema auxiliar substituído for uma caldeira com termoregulação autónoma (r32 = 0 ou 2).

A caldeira é independentementedo controlo da temperatura da bomba de calor.

- Se o sistema auxiliar de substituição for uma caldeira sem circulador (r32 = 1 ou 3).

O circulador da bomba de calor está activo quando a caldeira está activada.

O compressor é novamente activado se a temperatura subir acima de $r08 + r09$ (°C) ($r09=1,0$ °C por defeito).

10.10 Bandas de funcionamento - ativação das resistências de integração e da sonda remota de água do sistema não ativada

As configurações possíveis dos parâmetros relativos às integrações estão enumeradas nos quadros 1,2,3 e 4 abaixo, subdivididas por gamas de funcionamento (as caixas relativas aos parâmetros "STATUS" e "rxx" indicam os modos de funcionamento e os valores possíveis dos parâmetros para que uma dada ordem de intervenção das integrações ocorra numa dada operação da máquina; vários estados e valores dos parâmetros podem ser seleccionados alternativamente e são, portanto, reportados dentro da mesma célula separados pelo símbolo "/").

TABELA 1. FUNCIONAMENTO NORMAL DA BOMBA DE CALOR									
Nº	PEDIDO DE INTERVENÇÃO PARA INTEGRAÇÕES (Quando o set-point não está satisfeito e a máquina está em bloqueio de alarme)	STATUS	FUNCIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Resistência integração do sistema	HEAT/ HEAT+SAN	CALOR	1	0/1/2	/	/	0/2/5	1/3
2	1) Caldeira	HEAT/ HEAT+SAN	CALOR	0/1/2	0/1/2	/	/	1/3/4/6	0/2
3	1) Resistência integração do sistema 2) Depois r12 minutos, caldeira	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	1	0/1/2	Regular os minutos	/	1/3	1/3
4	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, Resistência integração do sistema	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	1	0/1/2	Regular os minutos	/	4/6	1/3
5	1) Resistência à integração sanitária	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	/	0/1/4	2/3
6	1) Caldeira	HEAT+SAN / COOL+SAN	SANITÁRIA	0/1	0/1/2	/	/	2/3/5/6	0/1
7	1) Resistência integração sanitária 2) Depois r16 minutos, caldeira	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	Regular os minutos	2/3	2/3
8	1) Caldeira 2) Depois r16 minutos, resistência integração sanitária	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	Regular os minutos	5/6	2/3
9	1) Resistência integração sanitária/sistema	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	/	/	0	3
10	1) Caldeira	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	0/1	0/1/2	/	/	3/6	0
11	1) Resistência integração sanitária/sistema 2) Depois r12 minutos, caldeira	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	Regular os minutos	Regular os minutos	3	3
12	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, resistência integração sanitária/sistema	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	Regular os minutos	Regular os minutos	6	3

TABELA 2. FUNCIONAMENTO CONJUNTO, PARTE 1									
Nº	ORDEM DE INTERVENÇÃO (Um set-point não satisfeito)	STATUS	FUNCIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Bomba de calor 2) Depois r12 minutos, resistência integração do sistema	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	1	0/1/2	Regular os minutos	/	0/2/5	1/3
2	1) Bomba de calor 2) Depois r12 minutos, caldeira	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	0/1	0/1/2	Regular os minutos	/	1/3/4/6	0/2
3	1) Bomba de calor 2) Depois r12 minutos, resistência integração do sistema 3) Após mais r12 minutos, caldeira	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	1	0/1/2	Regular os minutos	/	1/3	1/3
4	1) Bomba de calor 2) Depois r12 minutos, caldeira 3) Após mais r12 minutos, resistência integração do sistema	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	1	0/1/2	Regular os minutos	/	4/6	1/3
5	1) Bomba de calor 2) Depois r16 minutos, resistência integração sanitária	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	Regular os minutos	0/1/4	2/3
6	1) Bomba de calor 2) Depois r16 minutos, caldeira	HEAT+SAN/ COOL+SAN	SANITÁRIA	0/1	0/1/2	/	Regular os minutos	2/3/5/6	2/3

TABELA 2. FUNCIONAMENTO CONJUNTO, PARTE 1									
Nº	ORDEM DE INTERVENÇÃO (Um set-point não satisfeito)	STATUS	FUNCIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
7	1) Bomba de calor 2) Depois r16 minutos, resistência integração sanitária 3) Após mais r16 minutos, caldeira	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	Regular os minutos	2/3	2/3
8	1) Bomba de calor 2) Depois r16 minutos, caldeira 3) Após mais r16 minutos, resistência integração sanitária	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	Regular os minutos	5/6	2/3
9	1) Bomba de calor 2) Depois r12 minutos, resistência integração do sistema/sanitária	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	Regular os minutos	Regular os minutos	0	3
10	1) Bomba de calor 2) Depois r12 minutos, caldeira	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	0/1	0/1/2	Regular os minutos	Regular os minutos	3/6	0
11	1) Bomba de calor 2) Depois r12 minutos, , resistência integração do sistema/sanitária 3) Após mais r12 minutos, caldeira	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	Regular os minutos	Regular os minutos	3	3
12	1) Bomba de calor 2) Depois r12 minutos, caldeira 3) Após mas r12 minutos, resistência integração do sistema/sanitária	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	Regular os minutos	Regular os minutos	6	3

TABELA 3. FUNCIONAMENTO CONJUNTO, PARTE 2									
Nº	ORDEM DE INTERVENÇÃO (Um set-point não satisfeito)	STATUS	FUNCIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	0/1	0/1/2	Regular os minutos	/	1/3/4/6	0/2
2	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, resistência integração do sistema 3) Após mais r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	1	0/1/2	Regular os minutos	/	1/3	1/3
3	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, bomba de calor 3) Após mais r12 minutos, resistência integração do sistema	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	1	0/1/2	Regular os minutos	/	4/6	1/3
4	1) Resistência integração do sistema 2) Depois r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	1	0/1/2	Regular os minutos	/	0/2/5	1/3
5	1) Caldeira 2) Depois r16 minutos, bomba de calor	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	0/1/2	/	Regular os minutos	2/3/5/6	0/1
6	1) Caldeira 2) Depois r16 minutos, resistência integração sanitária 3) Após mais r16 minutos, bomba de calor	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	Regular os minutos	2/3	2/3
7	1) Caldeira 2) Depois r16 minutos, bomba de calor 3) Após mais r16 minutos, resistência integração sanitária	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	Regular os minutos	5/6	2/3
8	1) Resistência integração sanitária 2) Depois r16 minutos, bomba de calor	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	Regular os minutos	0/1/4	2/3
9	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	Regular os minutos	Regular os minutos	3/6	0
10	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, resistência integração do sistema /sanitária 3) Após mais r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	Regular os minutos	Regular os minutos	3	3
11	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, bomba de calor 3) Após mais r12 minutos, resistência integração do sistema /sanitária	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	Regular os minutos	Regular os minutos	6	3
12	1) resistência integração do sistema /sanitária 2) Depois r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	1	1	Regular os minutos	Regular os minutos	0	3

TABELA 4. FUNCIONAMENTO EM SUBSTITUIÇÃO									
Nº	ORDEM DE INTERVENÇÃO (Um set-point não satisfeito)	STATUS	FUNCIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, Resistência integração do sistema	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	0/1	0/1/2	Regular os minutos	/	4/6	1/3

TABELA 4. FUNCIONAMENTO EM SUBSTITUIÇÃO									
Nº	ORDEM DE INTERVENÇÃO (Um set-point não satisfeito)	STATUS	FUNCIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
2	1) Resistência integração do sistema 2) Depois r12 minutos, caldeira	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	0/1	0/1/2	Regular minutos os /		1/3	1/3
3	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, Resistência integração sanitária	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	0/1/2	/	Regular minutos os	5/6	2/3
4	1) Resistência integração do sistema 2) Depois r12 minutos, caldeira	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	0/1/2	/	Regular minutos os	2/3	2/3
5	1) Caldeira 2) Depois r12 minutos, Resistência integração do sistema/sanitária	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	0/1	0/1/2	Regular minutos os	Regular minutos os	6	3
6	1) Resistência integração do sistema/sanitária 2) Depois r12 minutos, caldeira	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	0/1	0/1/2	Regular minutos os	Regular minutos os	3	3
7	1) Caldeira	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	0/1	0/1/2	Regular minutos os /		1/3/4/6	0/2
8	1) Resistência integração do sistema	HEAT / HEAT+SAN	CALOR	0/1	0/1/2	Regular minutos os /		0/2/5	1/3
9	1) Caldeira	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	0/1/2	/	Regular minutos os	2/3/5/6	0/1
10	1) Resistência integração sanitária	HEAT+SAN	SANITÁRIA	0/1	0/1/2	/	Regular minutos os	0/1/4	2/3
11	1) Caldeira	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	0/1	0/1/2	Regular minutos os	Regular minutos os	3/6	0
12	1) Resistência integração do sistema/sanitária	HEAT / HEAT+SAN	TANTO NO CALOR COMO NA SANITÁRIA	0/1	0/1/2	Regular minutos os	Regular minutos os	0	3

A tabela 5 mostra as definições a configurar para permitir as integrações em modo "Verão e DHW" (neste caso a única integração que pode ser activada é a resistência de integração DHW e a divisão em bandas de operação não se aplica).

TABELA 5. FUNCIONAMENTO EM MODO COOL+SAN (FUNCIONAMENTO SANITÁRIO)									
Nº	ORDEM DE INTERVENÇÃO DE INTEGRAÇÃO - Set point não satisfeito após r16 minutos do arranque do compressor ou - quando o ponto de regulação não estiver satisfeito e a máquina estiver em bloqueio de alarme.	STATUS	FUNCIONAMENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Resistência integração sanitária	COOL+SAN	SANITÁRIA	0/1	1	/	Regular minutos os	0/1/2/3/4/5/6	2/3

A tabela 6 mostra o comportamento do sistema e das resistências de integração de AQS em todos os casos de funcionamento da máquina.

TABELA 6. FUNCIONAMENTO RESISTÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO				
Nº	STATUS	FUNCIONAMENTO	RESISTÊNCIA INTEGRAÇÃO DO SISTEMA	RESISTÊNCIA INTEGRAÇÃO SANITÁRIA
1	HEAT+SAN	CALOR	Funciona como indicado nas TABELAS 1,2,3 e 4.	Em "HEAT+SAN" a termoregulação DHW tem por defeito prioridade sobre a termoregulação do sistema, portanto, se a termoregulação o exigir, a máquina muda para o modo "SANITARIO" e a resistência de integração DHW comporta-se como mostrado nas TABELAS 1,2,3 e 4.

TABELA 6. FUNCIONAMENTO RESISTÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO				
Nº	STATUS	FUNCIONAMENTO	RESISTÊNCIA INTEGRAÇÃO DO SISTEMA	RESISTÊNCIA INTEGRAÇÃO SANITÁRIA
2	HEAT+SAN	SANITÁRIA	Apenas se todas as 3 condições seguintes forem cumpridas: -configurou a saída para a Resistência de Integração do sistema, -r24 = 1/3; -sonda remota de temperatura da água do sistema presente e configurado; a resistência de integração do sistema é activada nos seguintes casos: após r12 minutos do início da sua contagem activada no modo "CALOR" anteriormente em funcionamento (ver linha N°1); se a sua contagem ainda não tiver sido activada no modo de funcionamento anterior "AQUECIMENTO", após r12 minutos do perdido de termostato. -No modo SANITÁRIA com sonda remota não configurada, a resistência de integração do sistema é desactivada ou a sua contagem é interrompida. -Com o contacto aberto "on-off remoto" a resistência de integração do sistema é desactivada.	Funciona como indicado nas TABELAS 1,2,3 e 4.
3	COOL+SAN	SANITÁRIA	Não pode ser activada	Funciona como indicado na TABELA 5.
4	COOL+SAN	COOL	Não pode ser activada	Não pode ser activada

10.10.1 Gestão offset dos sistemas auxiliares

Finalmente, é possível estabelecer que a caldeira e/ou as resistências de integração (dependendo dos recursos e prioridades seleccionadas) têm um setpoint mais elevado no modo "calor" ou no modo AQS do que a bomba de calor. Isto é conseguido através da definição de uma compensação nos pontos definidos:

- r29 = Offset de temperatura para caldeira e resistências de sistema primeiro ponto de regulação (G02);
- r30 = Offset de temperatura para resistências de caldeira e sistema segundo ponto de regulação (G05);
- r31 = Compensação de temperatura para caldeiras e aquecedores de água quente doméstica (G03);

Desta forma, a bombade calor parará no set point (G02,G03,G05) e a diferença de temperatura, de acordo com o set offset, será suportada pela caldeira e/ou pelos elementos de aquecimento.

10.11 Sinalizações

Se a função de duplo setpoint não estiver activa, pode ser configurada uma das seguintes mensagens.

10.11.1 Sinalização do sistema

Uma saída digital pode ser configurada para sinalizar a estação de funcionamento da máquina do lado do sistema. A saída está no funcionamento de Verão, enquanto no estado OFF ou em estado quente é desactivada. Durante a produção de AQS e descongelação de AQS, saída mantém a estação previamente imposta.

Recurso I/O (Parâmetro)	Valor	Função
D07 activado via H85	31	Sinalização do estado do sistema

10.11.2 Alarme

Uma saída de tensão pode ser configurada para assinalar a presença de um alarme.

Recurso I/O (Parâmetro)	Valor	Função
D07 activado via H85	24	Sinal de alarme

10.11.3 Bloqueio da máquina

Uma saída de tensão pode ser configurada para assinalar a presença de um alarme.

Recurso I/O (Parâmetro)	Valor	Função
D07 activado via H85	47	Sinal de alarme

10.11.4 Descongelação

Uma saída digital pode ser configurada para sinalizar que a descongelação esta em curso.

Risorsa I/O (Parâmetro)	Valor	Função
D07 activado via H85	21	Sinal de descongelação em curso

10.12 Ciclo de descongelação

O ciclo de descongelação é uma função activa apenas no modo bomba de calor e é utilizado para evitar a formação de gelo na superfície da bateria ar/ar. A formação de gelo no evaporador, que ocorre mais frequentemente a temperaturas exteriores muito baixas, bem como a redução considerável da eficiência termodinâmica da máquina, leva ao risco de danos na própria máquina.

Se o desligamento remoto for activado durante o processo de descongelação, a bomba de calor termina a descongelação e depois muda para o modo de desligamento remoto.

10.13 Resistência do carter do compressor

A resistência do carter é activada se o compressor tiver estado desligado durante pelo menos 30 minutos e se a temperatura de descarga estiver abaixo de um certo limiar de 20 °C (com uma histerese de 2,0°C). Quando o compressor é reiniciado, a resistência do carter é desactivada.

10.14 Set-point duplo

A função de duplo set-point introduz um segundo set-point de trabalho no lado do sistema (tanto no modo frio como no quente). É possível configurar na placa de terminais do utilizador uma entrada digital a qual dá autorização para passar do primeiro para o segundo set-point e configurar na entrada digital DI9 com o parâmetro H53 = 26. A válvula é ligada no bloco terminal à saída digital DO7 e é configurada utilizando o parâmetro H85.

Parâmetro	VALOR	Função
H53	26	Chamada do segundo set-point
H85	25	Válvula de 3 vias para painéis radiantes
H129	0	Função desactivada (por defeito)
	1	Função configurada mas não activa
	2	Activado apenas em modo de arrefecimento
	3	Activado apenas em modo de aquecimento
	4	Activado em modo de refrigeração e aquecimento
H138	0	Segunda função de set point DHW desactivada (por defeito)
	1	Activado o segundo ponto de ajuste DHW no modo de arrefecimento
	2	Activado o segundo set point sanitário em aquecimento
	3	Activado o segundo ponto de ajuste sanitário em refrigeração e aquecimento

10.15 Funcionalidade hz mínima

A configuração do parâmetro L02=1 e L03≠0 reduz o Hz nominal de funcionamento do compressor.

Parâmetro	VALOR	Função
L02	0	Função não activa
	1	Activação do mínimo Hz
L03	0	Função não activa
	1	Função activa no modo frio
	2	Função activa no modo quente
	3	Função activa no modo sanitário
	4	Função activa no modo frio e sanitário
	5	Função activa no modo quente e sanitário
	6	Função activa no modo frio e quente
	7	Função activa em todas as modalidades

Com a função activa, a saída e a potência da unidade são limitadas, para mais informações ver o manual do utilizador do instalador. Ao configurar uma entrada digital DI9 com o parâmetro H53=21 a função pode ser gerida.

Parâmetro	VALOR	Função
H53	0 (por defeito)	Função desactivada
	21	Contacto aberto -> Modo padrão Contacto fechado -> Modo Hz min/max

10.16 Funcionalidade máxima hz

Ao activar a função, a potência da unidade é aumentada, por favor contacte para obter informações.

10.17 Fluxímetro

É possível ligar un caudalímetro ratiométrico aos terminais CN7 do controlo, de acordo com a tabela seguinte:

Conectore	PIN 1	PIN 2	PIN3
CN7	GND	Entrada de tensão	+5V
Bloco terminal	X-22.1	X-22.2	Ligar directamente ao pino 3 do CN7 da unidade de controlo.

Activar o parâmetro H22=45 (configuração ST11).

Recurso I/O - Parâmetro	Valor	Função
H22	45	Caudal de água

O fluxímetro deve ter as seguintes características:

- Dimensão da água 2-40l/min
- Resolução 0.2l/min
- Alcance do sinal 0,5÷3,5V (0l/min a 0.25V)
- Alimentação 5Vdc
- Potência <50mW
- Carga indutiva >10kΩ

Uma vez activado o fluxímetro, definir os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Valor	Descrição
Ac09	2.0	Carga mínima fluxímetro
Ac10	0.5	Saída do fluxímetro com caudal mínimo
Ac11	40	Carga máxima fluxímetro
Ac12	3.5	Saída do fluxímetro com caudal máximo

11. Funções activadas com o acessório Hi-T2 (opcional)

Trata-se de um controlo remoto com ecrã táctil para a gestão centralizada de uma rede de refrigeração/bomba de calor; integra sensores de humidade e temperatura para a análise termo-higrométrica do ambiente e a gestão de duplo set point para sistemas de pavimento radiante que utilizam um sistema de desumidificação.

A interface muito intuitiva simplifica a utilização do controlo; todas as funções são fáceis de definir graças à utilização de diagramas sinópticos de compreensão imediata. O controlo remoto Hi-T permite a gestão das seguintes funções:

- Gestão remota;
- Gestão de uma rede, até 7 bombas de calor;
- Termóstato de zona;
- Função de tela;
- Desinfecção anti-legionela;
- Duplo set-point e medição da humidade;
- Controlo do ponto de orvalho;
- Compensação climática;
- Relançar a gestão do circulador;
- Gestão de uma única bomba para uma rede;
- Sistema de diagnóstico de alarme.


Para mais informações, consultar o manual do instalador do utilizador, ou contactar a sede.

12. Funções activadas com o módulo Gi (opcional)

O módulo Gi é um kit opcional que permite a gestão das seguintes funções:

- Relançar a gestão do circulador com a ajuda de um termóstato de sala (não fornecido);
- Gestão da válvula misturadora do lado do sistema, tanto no modo quente como no modo frio;
- Gestão da integração solar-térmica.

13. Tabelas de configuração permitidas ao utilizador e ao instalador

	ATENÇÃO
	Todas as operações com visibilidade INSTALADOR devem ser realizadas por PESSOAS QUALIFICADAS .
	Nem todas as configurações podem ser activadas e/ou modificadas ao mesmo tempo.
	Valores diferentes dos valores por defeito podem comprometer o correcto funcionamento da máquina; em caso de dúvida sobre o valor a ser definido, contactar a sede.
	A empresa exclui toda a responsabilidade contratual e extracontratual por danos causados a pessoas, animais ou coisas, devido a erros de instalação, ajuste e manutenção, uso indevido ou leitura parcial ou superficial das informações contidas neste manual.

Recusamos qualquer responsabilidade em caso de quebra ou mau funcionamento causado por modificações dos parâmetros da fábrica por terceiros, não expressamente autorizados.

A tabela abaixo mostra as configurações permitidas; nem todas elas podem ser seleccionadas ao mesmo tempo. Valores diferentes dos valores por defeito podem comprometer o bom funcionamento da máquina, em caso de dúvida sobre o valor a definir, contactar a sede.

Parâmetro	Descrição	Unid.	Padrão	Intervalo	Visibilidade	Configurações permitidas	
						Descrição	Nota
Coo	Primeiro setpoint frio	°C	7.0	25÷Coo2	U		
Hea	Primeiro setpoint quente	°C	45.0	Hea2÷H01	U		
San	Ponto de regulação de água quente sanitária	°C	48.0	25÷H01	U		Se função sanitária activa. Ver par. 10.2
Coo2	Segundo setpoint frio	°C	18.0	Coo÷25	U		
Hea2	Segundo setpoint quente	°C	35.0	25÷Hea	U		
*rCO	Setpoint de verão da válvula misturadora	°C	15.0	-50÷80	I		Config se presente acessório Gi
*rHE	Setpoint de inverno da válvula misturadora	°C	30.0	-50÷80	I		Config se presente acessório Gi
H10	Habilitar a função sanitária	/	0	0÷6	I	Ver par.	
H17	Configuração entrada Analógica ST6	/	0	0÷49	I	0 = Entrada desligada 6 = Sonda água quente sanitária	
H18	Configuração entrada Analógica ST7	/	0	0÷49	I	0 = Entrada desligada 41 = Sonda remota temperatura água	
H22	Configuração entrada de tensão 0-10V DC Analógica ST11	/	0	0÷49	I	0 = Entrada desligada 40 = Estrutura set-point do sistema	
*H27	Configuração entrada Analógica ST5E	/	0	0÷49	I	0 = Entrada desligada 44 = Sonda misturadora	Config se presente acessório Gi
*H28	Configuração entrada Analógica ST6E	/	0	0÷49	I	0 = Entrada desligada 39 = Sonda acumulação solar	Config se presente acessório Gi
*H29	Configuração entrada Analógica ST7E	/	0	0÷49	I	0 = Entrada desligada 38 = Sonda colectora solar	Config se presente acessório Gi
H46	Configuração entrada Digital ID2	/	0	0÷30	I	0 = Entrada desligada 3 = Alternar modo Verão / inverno	
H47	Configuração entrada Digital ID3	/	2	0÷30	I	0 = Entrada desligada 2 = Remoto On / Off	
H52	Configuração entrada Digital ID8	/	0	0÷30	I	0 = Entrada desligada 28 = Chamada termostato sanitário	
H53	Configuração entrada Digital ID9	/	0	0÷30	I	0 = Entrada desligada 21=Hz min/max remoto 25=Ventilação silenciada 26 = chamada duplo set-point	
*H63	Configuração saída de tensão ID9E	/	0	0÷30	I	0 = Entrada desligada 19 = termostato ambiente	Config se presente acessório Gi
H75	Polaridade de entrada digital	/	0	0÷255	I	0 = Entrada digital N.A. 1 = Inverter a polaridade de ID1 2 = Inverter a polaridade de ID2 4 = Inverter a polaridade de ID3 8 = Inverter a polaridade de ID4 16 = Inverter a polaridade de ID5 32 = Inverter a polaridade de ID6 64 = Inverter a polaridade de ID7 128 = Inverter a polaridade de ID8	

Parâmetro	Descrição	Unid.	Padrão	Intervalo	Visibilidade	Configurações permitidas	Nota
						Descrição	
H76	Polaridade de entrada digital	/	0	0÷255	I	0 = Entrada digital N.A. 1 = Inverter a polaridade de ID9 2 = Inverter a polaridade de ID10 4 = Inverter a polaridade de ID1E1 8 = Inverter a polaridade de ID2E1 16 = Inverter a polaridade de ID3E1 32 = Inverter a polaridade de ID4E1 64 = Inverter a polaridade de ID5E1 128 = Inverter a polaridade de ID6E1	
H77	Polaridade de entrada digital	/	0	0÷255	I	0 = Entradas digitais N.A. 1 = Inverter a polaridade de ID7E1 2 = Inverter a polaridade de ID8E1 4 = Inverter a polaridade de ID9E1 8 = Inverter a polaridade de ID10E1 16 = Inverter a polaridade de ID1E2 32 = Inverter a polaridade de ID2E2 64 = Inverter a polaridade de ID3E2 128 = Inverter a polaridade de ID4E2	
H81	Configuração saída de tensão D03	/	22	0÷47	I	0 = Saída desligada 22 = Resistência integração do sistema 26 = Resistência integração sanitária	
H84	Configuração saída de tensão D06	/	6	0÷47	I	0 = Saída desligada 6 = Válvula sanitária	
H85	Configuração saída de tensão D07	/	25	0÷47	I	0 = Saída desligada 25 = Válvula duplo set-point 29 = Caldeiras habilitadas 24 = Sinalização de alarme 31 = Sinalização de modo funcionamento verão/inverno 21 = Sinalização descongelação 47 = Sinal de bloqueio de máquina	
*H86	Configuração saída de tensão D01E	/	0	0÷47	I	0 = Saída desligada 34 = Comando de abertura da válvula	Config se presente acessório Gi
*H87	Configuração saída de tensão D02E	/	0	0÷47	I	0 = Saída desligada 35 = Comando de abertura da válvula	Config se presente acessório Gi
*H88	Configuração saída de tensão D03E	/	0	0÷47	I	0 = Saída desligada 30 = Circulador solar	Config se presente acessório Gi
*H89	Configuração saída de tensão D04E	/	0	0÷47	I	0 = Saída desligada 45 = Válvula de scarico solare	Config se presente acessório Gi
*H90	Configuração saída de tensão D05E	/	0	0÷47	I	0 = Saída desligada 43 = Circulador secundário	Config se presente acessório Gi
H126	Endereço de série	/	1	0÷200	I	Na configuração em cascata, atribuir a cada controlo um endereço diferente.	
H129	Habilitar o segundo ponto de ajuste	/	0	0÷4	I		
H130	Aquecimento com tanque de água quente sanitária	/	0	0÷1	I	0 = Funcionamento normal 1 = No calor, a máquina vira sempre para a sanitária	
H138	Segundo set point sanitário			0÷3			
A08	Conjunto de activação do alarme anticongelante	°C	3	-127÷127	I	Valores diferentes podem comprometer a bom funcionamento da máquina	
b04	Tempo de comutação de válvulas do painel radiante	sec	30	0÷600	I	Valores diferentes podem comprometer o bom funcionamento da máquina	
b05	Offset de corte de compressores	°C	0.2	0÷255	I		
b06	Saída quente sanitária transitória	sec	45	0÷255	I		
b07	Tempo integral regulador PI	sec	150	0÷255	I		
b08	Habilitação set dinâmico	/	0	0÷1	I		
b09	Offset máximo de arrefecimento	°C	3.0	-50.0÷80.0	I		
b10	Offset máximo de aquecimento	°C	-3.0	-50.0÷80.0	I		
b11	Set temperatura externa no cooling	°C	25	-127÷127	I		
b12	Set temperatura externa no cooling	°C	15	-127÷127	I		
b13	Delta temperatura em cooling	°C	-10.0	-50.0÷80.0	I		
b14	Delta temperatura em heating	°C	10.0	-50.0÷80.0	I		
b15	Definir largura de banda a partir da entrada analógica 0-10V	°C	5.0	0.0÷10.0	I		
b20	Permissão de entrada 0-10V / ratiométrica	/	0	0÷1	I	Entrada 0-10V Entrada ratiométrica	
b22	Sonda de sistema de termorregulação de cut-off	°C	5.0	0.0÷25.5	I		
b24	Máximo ΔT _{set} para reinício de compressores	°C	8.0	0.0÷25.5	C		

Parâmetro	Descrição	Unid.	Padrão	Intervalo	Visibilidade	Configurações permitidas	
						Descrição	Nota
b25	Cut-on do compressor	°C	2.0	0.0÷25.5	C		
P01	Atraso ON bomba ON compressor	sec	30	0÷255	I		
P02	Atraso OFF compressor OFF bomba	min	2.0	0÷25.5	I		
P03	Modo funcionamento bomba	/	0	0÷1	I		A bomba está sempre ligada se as resistências à geada estiverem activas
P04	Set bomba do anticongelante	°C	5	-15÷15	I		
P05	Histerese da bomba em anticongelante	°C	2.0	0.0÷15.0	I		
P09	Bomba moduladora de entrada/saída de água delta T	°C	2.0	0÷15	I		
P16	Intervalo entre 2 activações da bomba em modo periódico	min	0	0÷600	I		
P17	Tempo de funcionamento da bomba em modo periódico	sec	0	0÷255	I		
r02	Setpoint resistência anticongelante a quente	°C	4	3÷6	I		Modificar apenas se a água glicolada estiver presente. Contactar a sede.
r03	Setpoint resistência anticongelante a frio	°C	4	3÷6	I		Modificar apenas se a água glicolada estiver presente. Contactar a sede.
r06	Delta resistência anticongelante	°C	2.0	0.0÷25.5	I		Modificar apenas se a água glicolada estiver presente. Contactar a sede.
r08	Limite superior de funcionamento em descongelação	°C	-20	-20÷50	I	Respeitar r22 ≥ r28 ≥ r08	Recomenda-se não alterar este valor, uma vez que pode afectar o funcionamento da unidade.
r10	Habilitação de integração do sistema	/	0	0÷1	I	0 = Função desactivada 1 = Função habilitada	
r11	Delta Resistência integração do sistema	°C	0.5	0,0÷25.5	I		
r12	Atraso ativação resistência integração do sistema/bomba de calor	min	10	0÷255	I		
r14	Funcionamento exclusivo da resistência	/	0	0÷1	I	0 = Resistência ativada simultaneamente 1 = Resistência ativada exclusivamente	
r15	Habilitação integração sanitária	/	0	0÷2	I	0 = Função desactivada 1 = Função habilitada	
r16	Atraso ativação resistência integração sanitária/bomba de calor	min	15	0÷255	I		
r19	Duração da activação das resistências dos lavatórios da última descongelação	min	10	0÷255	I	0= activação da resistência independente da descongelação.	
r20	Utilização prioritária de resistências	/	1	0÷1	I	0 = Prioridade do lado do sistema 1 = Prioridade do lado sanitário	A definição deste parâmetro só é necessária se r14=1
r21	Permitir a mitigação do lado do sistema com resistências de descongelação	/	0	0÷1	I	0=Função desactivada 1=Função habilitada	
r22	Limite superior func. Conjunto Parte I	°C	7	-16÷50	I	Respeitar r22 ≥ r28 ≥ r08	Recomenda-se não alterar este valor, uma vez que pode afectar o funcionamento da unidade
r23	Tipo de uso de caldeira	/	6	0÷6	I		
r24	Tipo de uso da resistência de integração	/	3	0÷3	I		
r28	Limite superior para o funcionamento conjunto parte II	°C	-7	-16÷50	I	Respeitar r22 ≥ r28 ≥ r08	Recomenda-se não alterar este valor, uma vez que pode afectar o funcionamento da unidade
r29	Offset de temperatura para caldeira e resistências de sistema primeiro set point (HEA)	°C	0	0÷100	I		
r30	Offset de temperatura para caldeira e resistências de sistema segundo set point (HEA2)	°C	0	0÷100	I		

Parâmetro	Descrição	Unid.	Padrão	Intervalo	Visibilidade	Configurações permitidas	
						Descrição	Nota
r31	Offset de temperatura para caldeira e resistências sanitárias (SAN)	°C	0	0÷100	I		
r32	Dotação da caldeira	/	1	0÷3	I		
r33	Gestão da bomba com resistência activa	/	3	0÷3	I		
L02	Utilizador que permite o máximo de Hz	/	0	0÷1	U		
L03	Hz mínimo/máximo activo	/	0	0÷7	U		
Ac09	Taxa mínima de fluxo	l/min	0	0÷100	I		
Ac10	Taxa mínima de fluxo de saída	Volt	0	0÷100	I		
Ac11	Taxa máxima de fluxo	l/min	0	0÷800	I	Ver parágrafo Erro. A fonte de referência não foi encontrada.	
Ac12	Taxa máxima de fluxo de saída	Volt	0	0÷100	I	Ver parágrafo 10.17	

(*) Se presente módulo Gi

14. Alarmes

Posicionando o controlo no modo OFF, os alarmes são reiniciados e as contagens das intervenções são também reiniciadas. Se os alarmes ainda estiverem presentes quando o controlo for ligado de novo, contactar a assistência técnica. Os valores indicados abaixo podem ser sujeitos a actualização, em caso de dúvida contacte la sede

14.1 [E006] Fluxostato

O interruptor de fluxo lateral da água já está instalado no interior da unidade e NÃO PODE ser manipulado ou contornado de forma alguma. O interruptor de fluxo é contornado por um tempo igual a 10 segundos a partir do início da máquina, uma vez expirado o tempo de desvio o estado de entrada digital é avaliado, se estiver activo a presença de fluxo é considerada. Se for diagnosticada uma falta de fluxo durante 5 segundos, o alarme fica activo e o circulador é activado durante 120 segundos.

Se o alarme ocorre mais de 3 vezes por hora, o reset torna-se manual.

O alarme não está activo nas seguintes condições:

- Durante a produção sanitária de água quente;
- Durante a função do ciclo de ventilação do sistema.

14.2 [E018] Alta temperatura

Se a sonda de fluxo de água detectar um valor superior a 65°C durante um tempo superior a 50 segundos, o alarme está activo. É desactivado quando a temperatura regressa abaixo dos 62°C.

14.3 [E020] Transdutores invertidos

Com compressores activos durante mais de 150 segundos, se a sonda de pressão de sucção medir uma pressão mais elevada do que a sonda de pressão de condensação, então o alarme E020 é sinalizado. Este alarme não pode ser reiniciado (é necessário cortar a energia à máquina para eliminar o alarme).

Este alarme não é gerido durante a descongelação.

14.4 [E005] Antigel

Se a sonda de água de saída tiver um valor inferior a A08 (3°C), o alarme está activo. A desactivação ocorre se a temperatura registada pela mesma sonda for superior a +6°C. O alarme é contornado durante 120 segundos a partir da ligação em modo de aquecimento.

14.5 [E611÷E681] Alarmes sonda

O alarme está activo se alguma sonda ligada e activada estiver em curto-circuito ou interrompida.

O alarme também está activo se o limite superior de sonda (100°C) ou o limite inferior de sonda (-50°C) for excedido. Uma sonda configurada como uma sonda DHW, não dá origem a um alarme se a DHW não estiver activada.

NOTA:

Se o interruptor de pressão na máquina detectar uma pressão superior a 42.8 bar o condutor e o compressor são desligados e aparece o erro de sonda E641 (falha da sonda de descarga do compressor).

O alarme é reiniciado quando a pressão cai abaixo de 34 bar.

14.6 [E801] Tempo limite do inversor

Quando o controlo a bordo não comunica com a placa do condutor do compressor, é activado um alarme de tempo limite para evitar a perda de controlo do sistema.

14.7 [E851 ÷E971] Inversor

O inversor tem a sua própria lista de alarmes.

14.8 [E00] Remoto ON/OFF (sinalização)

No caso de a máquina ser controlada por uma entrada digital remota. Ver par. 10.4.1

14.9 [E001] Alta pressão

Se o transdutor de pressão na máquina detectar uma pressão superior a 41,5 bar, o alarme está activo. Neste caso, o compressor é imediatamente parado. O alarme é reiniciado quando a pressão cai abaixo dos 32,5 bar. Se o alarme ocorrer mais de 3 vezes por hora, o alarme passa a ser reiniciado manualmente.

14.10 [E002] Baixa pressão

No modo refrigerador, se o transdutor de pressão a bordo da máquina detectar uma pressão inferior a 3,5 bar, o alarme está activo. No modo bomba de calor, se o transdutor de pressão a bordo da máquina detectar uma pressão inferior a 1,3 bar, o alarme está activo. Cada vez que o compressor é activado, é contado um tempo de desvio de 60 segundos. Quando o alarme está activo, bloqueia os compressores no circuito. O alarme é repostado quando a pressão sobe 2,0 bar acima do limiar de intervenção; Se o número de disparos de alarme numa hora for 3, o alarme passa a ser reiniciado manualmente.

14.11 [E008] Limitação do driver

Se o compressor não atingir a velocidade no valor de rampa esperando dentro de 30 minutos, o alarme torna-se activo e o compressor é desligado por razões de segurança. Se o número de disparos de alarme por hora for 3, o alarme passa a ser reiniciado manualmente.

14.12 [E041] Valvula de 4 vias

Alarme de rearme manual, identifica um mau funcionamento da válvula de 4 vias para inversão. O alarme não está activo durante um tempo de desvio cerca de 180 segundos após o arranque do compressor.

- No modo de aquecimento ou AQS, o alarme fica activo quando o tempo de desvio tiver passado e a temperatura do fluxo de água for inferior á temperatura de retorno da água da bomba de calor - 1°C.
- No modo de arrefecimento, o alarme está activo quando, depois de decorrido o tempo de bypass, a temperatura do fluxo de água é superior á temperatura de retorno da água da bomba de calor + 1°C.

14.13 Falha de tensão

Em reset:

- o instrumento regressa ao estado anterior à falha de energia.
- se estiver em curso um ciclo de descongelamento, o procedimento é cancelado.
- todos os timings em curso são cancelados e reinicializados

14.14 Tabela de alarme de bloqueio

Código	DESCRIÇÃO	Bloqueio
E00	Remoto OFF	Máquina
E001	Alarme alta pressão	Máquina
E002	Alarme baixa pressão	Máquina
E005	Alarme descongelação	Máquina
E006	Alarme de fluxo	Máquina
E008	Alarme de limitação do compressor	Máquina
E009	Alarme de alta temperatura descarga	Máquina
E010	Alarma de alta temperatura colectore	Bomba solar
E018	Alarme de alta temperatura no modo arrefecimento	Máquina
E020	Alarme de transdutores de pressão invertida	Máquina/sanitário
E041	Alarme de temperatura incongruente	Máquina
E050	Alarme de alta temperatura para tanque de água quente sanitária	-
E101	Tempo limite de comunicação com Slave 1	Máquina
E611	Falha na sonda de entrada de água	Máquina
E621	Falha na sonda de saída de água	Máquina
E631	Falha na sonda aspiração do compressor	Máquina
E641	Falha da sonda de descarga do compressor / disparo do interruptor de alta pressão	Máquina
E651	Falha de sonda de ar exterior	Máquina

Código	DESCRIÇÃO	Bloqueio
*E652	Falha de sonda misturadora	Máquina
E661	Falha na sonda ACS	Máquina
*E662	Falha da sonda do tanque de armazenamento solar	Máquina
E671	Falha da sonda do colector solar	Máquina
*E672	Falha da sonda do colector solar	Máquina
E691	Falha do conversor de baixa pressão	Máquina
E701	Falha da sonda de alta pressão	Máquina
E711	Falha entrada de tensão 0-10V DC	Máquina
E801	Tempo limite de pressão do inversor	Compressor
E851	Problema de hardware do inversor	Compressor
E861	Corrente motora demasiado alta	Compressor
E871	Dissipador de calor do conversor de alta temperatura (Heatsink over-heat protection)	Compressor
E881	Tensão de alimentação fora dos limites (DC bus)	Compressor
E891	Compressor não ligado à fonte de alimentação (perda de fase de protecção de saída)	Compressor
E901	Compressor driver desalinhamento de modelos	Compressor
E911	Protecção de sobrecarga (overload protection)	Compressor
E921	PFC-POE ultrapassando a corrente (PFC_POE sobre corrente)	Compressor
E931	Erro de comunicação interna	Compressor
E941	Falha no conversor PFC	Compressor
E951	Dissipador de calor e/ou erro no sensor de temperatura ambiente	Compressor
E961	Condição anormal	Compressor
E971	Erro EEPROM	Compressor

(*) Se presente módulo Gi

15. Variáveis modbus

O controlo tem a seguinte configuração por defeito:

BAUD RATE	9600
PARITA'	EVEN
DATA BIT	8
BIT DI STOP	1
DEVICE ID	1

A fim de configurar a comunicação Modbus de acordo com as suas necessidades tem de modificar os seguintes registos:

H124 : BAUD RATE	
0	4800
1	9600
2	19200
3	38400

H125 : PARITA', STOP BIT	
0	NONE, 2 bit
1	ODD, 1 bit
2	EVEN, 1 bit
3	NONE, 1 bit

H126 : DEVICE ID	1 ÷ 200
------------------	---------

Comandos modbus:

LEITURA	HOLDING REGISTER
ESCRITA	6-16

Registo	Formato	Bit	R/W	Intervalo	Nome	Descrizione	Nota
1	INT	-	R	-	Informação firmware	Versão de firmware	
2	INT	-	R	-		Lançamento de firmwares	
3	BYTE (H)	-	R	-		Sub-lançamento de firmware	
	BYTE (L)	-	R	-		Dia da criação de firmwares	
4	BYTE (H)	-	R	-		Mês de criação de firmwares	
	BYTE (L)	-	R	-		Ano de criação do Firware	
80 ÷ 97	ASCII	-	R	-		Número de serie	Matricula
444	INT	-	R	0 ÷ 800	Caudal de água		
1089	INT	-	R/W	1 ÷ 200	Endereço de série	Modbus serial ID	
200	INT	-	R	-	Definições macchina	(0) Stand by	Valores leitura do status da máquina
		-	R	-		(1) Refrigeração	
		-	R	-		(2) Aquecimento	
		-	R	-		(4) Solo Sanitario ¹	
		-	R	-		(5) Arrefecimento + Sanitário ¹	
		-	R	-		(6) Aquecimento + Sanitário ¹	
7201	BIT MASK	0	R/W	-		Habilitação da escrita à distância do estado da máquina	Necessária para o funcionamento do reg. 7200.
7200	INT	-	W	-	Definições macchina	(0) Stand by	Escrever valores não permitidos para este endereço pode levar a uma operação inesperada, por isso, mantenha-se fiel valores permitidos apenas por escrito.
		-	W	-		(1) Refrigeração	
		-	W	-		(2) Aquecimento	
		-	W	-		(4) Sanitário ¹	
		-	W	-		(5) Arrefecimento + Sanitário ¹	
		-	W	-		(6) Aquecimento + Sanitário ¹	
7201	BIT MASK	1	R/W	-		Permitir a escrita de setpoint à distância	Necessária para o funcionamento do reg. 7203/7208.
7203	°C/10	-	R/W	5.0 ÷ 23.0	Setpoint	Refrigeração	
7204	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0-		Aquecimento	
7205	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Sanitário	
7206	°C/10	-	R/W	5.0 ÷ 23.0		Segundo Refrigeração	
7207	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Segundo Aquecimento	
7208	°C/10	-	R/W	0.0 ÷ 80.0		Preparar a ACS	
7201	BIT MASK	2	R/W	-		Possibilitar a mudança para o seugndo ponto de ajuste	Necessário para o funcionamento do bit 0 da reg. 7202.
7202	BIT MASK	0	W	-	0 = setpoint primário, 1 =setpoint secundário	Valor por escrito	
7217	BIT MASK	0	R	-	0 = setpoint primário, 1 =setpoint secundário	Valor de leitura	
7201	BIT MASK	3	R/W	-	Ligação ambiente	Possibilitar a escrita de ligações sanitárias à distância	Necessário para o funcionamento do bit 0 da reg. 7202.
7202	BIT MASK	1	R/W	-		Força de ligação à distância	
7201	BIT MASK	4	R/W	-	Ligação sanitária	Possibilitar a escrita de ligações sanitárias à distância	Necessário para o funcionamento do bit 2 da reg. 7202.
7202	BIT MASK	2	R/W	-		Força de ligação santária à distância	
7201	BIT MASK	5	R/W	-	Anti-legionela ²	Abilitazione ciclo anti-legionella da remoto	Necessário para o funcionamento do bit 3 da reg. 7202.
7202	BIT MASK	3	R/W	-		Attivazione richiesta ciclo anti-legionella da remoto	È necessário que o bit permaneça a 1 durante todo o tempo do ciclo.
7216	BIT MASK	5	R	-		Ciclo anti-legionela em curso	
		6				O ciclo da legionela falhou ou foi interrompido	Permanece em 1 até ao ciclo seguinte, ou reinicia a zero quando a placa é desligada.
7202	BIT MASK	5	R/W	-	Sistea de ventilação	Descarga forçada do sistema	Apenas se a máquina estiver em aquecimento Stand By (0).
7202	BIT MASK	6	R/W	-	Deficiência sanitária	Inibição de ligações sanitárias (sem sair do modo +SAN)	Activo apenas se definido para o bit 3 de 7201 (quando a chamada de ambiente) também é gerida remotamente.
7202	BIT MASK	7	R/W	-	Descongelação	Descongelação forçada	Apenas se a máquina estiver em Aquecimento (2-6).
7214	BIT MASK	13	R	-		Descongelação em funcionamento	
		14				Descongelação em curso	

Registo	Formato	Bit	R/W	Intervalo	Nome	Descrizione	Nota	
305	ora	-	R	-	Horário de funcionamento	compressor 1		
307	ora	-	R	-		compressor 2		
309	ora	-	R	-		compressor 3		
313	ora	-	R	-		compressor 1 circuito 2		
315	ora	-	R	-		compressor 2 circuito 2		
317	ora	-	R	-		compressor 3 circuito 2		
253	°C/10	-	R	-	Temperatura reduzida	evaporação		
254	°C/10	-	R	-		condensação		
626	°C/10	-	R	-		Circuito de evaporação 2		
627	°C/10	-	R	-		Circuito de condensação 2		
400	°C/10	-	R	-	Temperatura ³	Entrada de água		
401	°C/10	-	R	-		Saída de água		
405	°C/10	-	R	-		ACS		
422	°C/10	-	R	-		Sucção de compressores		
428	°C/10	-	R	-		Externa		
433	°C/10	-	R	-		Descarga de compressores 1		
434	°C/10	-	R	-		Descarga de compressores 2		
435	°C/10	-	R	-		Descarga de compressores 3		
437	°C/10	-	R	-		Colector solar		
438	°C/10	-	R	-		Armazenamento solar		
440	°C/10	-	R	-		Sistema remoto		
443	°C/10	-	R	-		Fornecimento de misturador de painel radiante		
447	°C/10	-	R	-		Recirculação do preparador ACS		
20422	°C/10	-	R	-		Sucção de compressores circuito 2		
20433	°C/10	-	R	-		Descarga de compressores 1 circuito 2		
20434	°C/10	-	R	-		Descarga de compressores 2 circuito 2		
20435	°C/10	-	R	-		Descarga de compressores 3 circuito 2		
406	bar/100	-	R	-		Pressão ³	Alta	
414	bar/100	-	R	-			Baixa	
20406	bar/100	-	R	-			Alta circuito 2	
20414	bar/100	-	R	-	Baixa circuito 2			
7000	%/10	-	R	-	Saídas analógicas	Ventilador de condensação		
7001	%/10	-	R	-		Bomba circular		
628	%/10	-	R	-		Ventilador de condensação circuito 2		
950	BIT MASK	0	R	-	Alarmes ^{4 5}	Alta pressão	E001	
		1				Baixa pressão	E002	
		2				Compressor térmico	E003	
		3				Ventilador térmico	E004	
		4				Gelo	E005	
		5				Sem fluxo	E006	
		6				Preparador ACS de baixa temperatura	E007	
		7				Falha de lubrificação	E008	
		8				Alta temperatura de descarga Cp1	E009	
		9				Colector solar de alta temperatura	E010	
		12				Compressor térmico 2	E013	
		13				Ventilador térmico 2	E014	
951	BIT MASK	1	R	-	Alarmes ^{4 5}	Bomba térmica	E016	
		2				Alta temperatura	E018	
		3				Alta temperatura de descarga Cp2	E019	
		6				Medidores de pressão invertida	E020	
		7				Compressor térmico 3	E023	
		9				Ventilador térmico 3	E024	
		11				Bomba térmica 2	E026	
		12				Temperaturas incongruentes	E041	
		13				Insuficiente troca de calor de AQS	E042	
		14				Alta temperatura de armazenamento de AQS	E050	
		15				Módulo I/O 1 desconectado	E101	
		15				Módulo I/O 2 desconectado	E102	

Registro	Formato	Bit	R/W	Intervalo	Nome	Descrição	Nota
952	BIT MASK	0	R	-	Alarmes ^{4 5}	Erro da sonda 1	E611
		1				Erro da sonda 2	E621
		2				Erro da sonda 3	E631
		3				Erro da sonda 4	E641
		4				Erro da sonda 5	E651
		5				Erro da sonda 6	E661
		6				Erro da sonda 7	E671
		7				Erro da sonda 8	E681
		8				Erro da sonda 9	E691
		9				Erro da sonda 10	E701
		10				Erro da sonda 11	E711
		11				Erro da sonda 1 módulo 1	E612
		12				Erro da sonda 2 módulo 1	E622
		13				Erro da sonda 3 módulo 1	E632
		14				Erro da sonda 4 módulo 1	E642
15	Erro da sonda 5 módulo 1	E652					
953	BIT MASK	0	R	-	Alarmes ^{4 5}	Erro da sonda 6 módulo 1	E662
		1				Erro da sonda 7 módulo 1	E672
		2				Erro da sonda 8 módulo 1	E682
		3				Erro da sonda 9 módulo 1	E692
		4				Erro da sonda 10 módulo 1	E702
		5				Erro da sonda 11 módulo 1	E712
		6				Erro da sonda 1 módulo 2	E613
		7				Erro da sonda 2 módulo 2	E623
		8				Erro da sonda 3 módulo 2	E633
		9				Erro da sonda 4 módulo 2	E643
		10				Erro da sonda 5 módulo 2	E653
		11				Erro da sonda 6 módulo 2	E663
		12				Erro da sonda 7 módulo 2	E673
		13				Erro da sonda 8 módulo 2	E683
		14				Erro da sonda 9 módulo 2	E693
15	Erro da sonda 10 módulo 2	E703					
954	BIT MASK	0	R	-	Alarmes ^{4 5}	Erro da sonda 11 módulo 2	E713
		1				Ligação inversa 1	E801
		2				Ligação inversa 2	E802
		3				Ligação inversa 3	E803
		4				Inversor de falha de hardware 1	E851
		5				Inversor de falha de hardware 2	E852
		6				Inversor de falha de hardware 3	E853
		7				Inversor de sobre-corrente 1	E861
		8				Inversor de sobre-corrente 2	E862
		9				Inversor de sobre-corrente 3	E863
		10				Inversor de alta temperatura 1	E871
		11				Inversor de alta temperatura 2	E872
		12				Inversor de alta temperatura 3	E873
		13				Inversor de má voltagem 1	E881
		14				Inversor de má voltagem 2	E882
15	Inversor de má voltagem 3	E883					
955	BIT MASK	0	R	-	Alarmes ^{4 5}	Inversor de fase de sequência 1	E891
		1				Inversor de fase de sequência 2	E892
		2				Inversor de fase de sequência 3	E893
		3				Modelo do inversor de erro 1	E901
		4				Modelo do inversor de erro 2	E902
		5				Modelo do inversor de erro 3	E903
		6				Erro de sobrecarga do inversor 1	E911
		7				Erro de sobrecarga do inversor 2	E912
		8				Erro de sobrecarga do inversor 3	E913
		9				Inversor PFC de sobre-corrente 1	E921
		10				Inversor PFC de sobre-corrente 2	E922
11	Inversor PFC de sobre-corrente 3	E923					

Registo	Formato	Bit	R/W	Intervalo	Nome	Descrizione	Nota
		12				Inversor de erro de comunicação interna 1	E931
		13				Inversor de erro de comunicação interna 2	E932
		14				Inversor de erro de comunicação interna 3	E933
		15				Defeito Inversor PFC 1	E941
956	BIT MASK	0	R	-	Alarmes ^{4 5}	Defeito inversor PFC 2	E942
		1				Defeito inversor PFC 3	E943
		2				Conversor de erros da sonda 1	E951
		3				Conversor de erros da sonda 2	E952
		4				Conversor de erros da sonda 3	E953
		5				Inversor de condições anormais 1	E961
		6				Inversor de condições anormais 2	E962
		7				Inversor de condições anormais 3	E963
		8				Conversor EEPROM 1	E971
		9				Conversor EEPROM 2	E972
		10				Conversor EEPROM 3	E973
		11				Alta temperatura de escape Cp3	E029
		12				Anti-legionela executada com sucesso	E060
		13				Anti-legionela falhou ou foi interrompida	E061

¹⁾ se activado.

²⁾ o ciclo só é activado se o estado da máquina incluir o modo sanitário (4-5-6).

³⁾ se o valor lido for 32766 a sonda não está configurada, se for 32767 a sonda está variada.

⁴⁾ reiniciar alarmes, escrever com o comando 6 o valor 0 em qualquer um dos registos da área de alarme.

⁵⁾ os alarmes do circuito 2 são mapeados da mesma forma com um offset de 2000 (por exemplo 20950).

Thermor

Acreditamos no conforto térmico

Av. D. João II nº 50, 4º piso
Parque das Nações
1990-095 Lisboa (Portugal)
atlanticportugal@groupe-atlantic.com

www.thermor.pt

APOIO COMERCIAL:

211 300 311

SERVIÇO TÉCNICO E AVARIAS:

satptpro@groupe-atlantic.com

211 307 032