



**Público**

<b>REV</b>	<b>01</b>
<b>Data</b>	<b>10-2025</b>
<b>Substitui</b>	<b>D-EOMAH03704-25_00PT</b>

**Manual de instruções  
D-EOMAH03704-25\_01PT**

**UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR COMPACT T**

**ATB**

## Índice

1	Informações sobre este documento .....	4
1.1	<b>Aviso</b> .....	4
2	Informações de segurança.....	5
3	Introdução 6	
3.1	<b>Diagnóstico básico do sistema de controlo</b> .....	6
3.2	<b>Interface da sala</b> .....	7
3.2.1	Interface da unidade de sala .....	7
3.3	<b>Palavra-passe</b> .....	9
4	Funções de controlo.....	10
5	Páginas de configuração.....	11
5.1	<b>Configuração da unidade</b> .....	11
5.2	<b>Configuração Componentes</b> .....	11
5.3	<b>Funções configuráveis</b> .....	11
5.4	<b>Estado da configuração</b> .....	11
5.5	<b>Reiniciar</b> .....	11
6	Configuração da unidade .....	11
6.1	<b>HMI (IHM) Calor/Frio HMI</b> .....	12
6.2	<b>Regulação</b> .....	12
6.2.1	Sonda principal .....	12
6.2.2	Ponto de ajuste dinâmico da alimentação .....	12
6.2.3	Unidade da sala .....	14
6.3	<b>Ventiladores</b> .....	15
6.3.1	Regulação do circuito de controlo .....	15
6.3.2	Tipo de controlo do ventilador .....	16
6.3.3	Função COP .....	16
6.4	<b>Válvulas</b> .....	18
6.4.1	Registos de ar exterior e de exaustão .....	18
6.4.2	Registos de alimentação e retorno de ar .....	18
6.4.3	Registos de mistura, exteriores e de exaustão .....	19
6.5	<b>Free Cooling</b> .....	19
6.6	<b>Filtros</b> .....	19
6.6.1	Unidade Base .....	19
6.6.2	Ar exterior pré-filtro .....	20
6.6.3	Filtro de ar de alimentação .....	20
6.6.4	Filtros de ar de retorno e de ar exterior .....	20
6.7	<b>Serpentinas</b> .....	20
6.7.1	Unidade Base .....	20
6.7.2	Serpentina externa de pré-aquecimento .....	21
6.7.3	Serpentina principal ERQ .....	22
6.7.4	Serpentina da rede de água .....	22
6.7.5	Serpentina de pós-aquecimento.....	24
6.7.6	Aquecimento interno da serpentina I (água) .....	24
6.7.7	Serpentina externa aquecimento II (Elétrico) .....	25
6.8	<b>Degelo</b> .....	26
6.8.1	Lógica de degelo .....	26
6.8.2	Parâmetro do Degelo.....	26
6.8.3	Ponto de ajuste do ventilador de degelo .....	27
6.9	<b>Estado</b> .....	28
6.9.1	Polaridades .....	28
6.9.2	Libertação automática .....	28
6.9.3	Escolha da ação de alarme .....	28
6.10	<b>Lógica DO</b> .....	29
6.10.1	Alarme global .....	29
6.10.2	Funcionamento da unidade .....	30
6.11	<b>Número de série</b> .....	30
7	Nó#3 opcional .....	31
7.1.1	Pré-aquecimento elétrico.....	31

7.1.2	Pós-aquecimento elétrico .....	31
7.1.3	Humidade do ar de alimentação.....	31
7.1.4	Sonda adicional de temperatura do ar exterior .....	31
7.1.5	Sonda adicional de temperatura do ar de alimentação.....	31
7.1.6	Transdutor de pressão para o pré-filtro de ar exterior.....	31
7.1.7	Transdutor de pressão para o filtro de ar de alimentação.....	31
7.1.8	Transdutor de pressão para controlo da pressão da U.T.A. na conduta de ar de alimentação .....	31
8	Opcional no painel elétrico .....	32
8.1.1	ERQ 32	
8.1.2	Humidificador .....	32
8.1.3	Válvulas exteriores, de exaustão, de alimentação e de retorno.....	32
8.1.4	Bombas de serpentinas de água .....	32
8.1.5	Interruptor de gelo .....	32
8.1.6	Pol 902 32	
8.1.7	Pol 908 32	
8.1.8	Pol 822 32	
8.1.9	Pol 895 32	
8.1.10	Válvulas de serpentinas de água .....	32
8.1.11	Sonda de humidade do ar exterior .....	33
8.1.12	Sonda de humidade do ar de retorno.....	33
8.1.13	Sonda de regulação da humidade.....	33
8.1.14	Sonda de CO2 .....	34
8.1.15	R32 34	
8.1.16	Sensor IEQ 35	
<b>8.2</b>	<b>Outras funções .....</b>	<b>36</b>
8.2.1	Alarme geral da U.T.A. ....	36
8.2.2	Execução U.T.A.....	36
8.2.3	Estado do arrefecimento/aquecimento (saída).....	36
8.2.4	Alarme de Incêndio.....	36
8.2.5	Conforto/Economia .....	36
8.2.6	Interruptor de ativação da unidade.....	36
8.2.7	Opção de temperatura de alimentação .....	36
8.2.8	Estado do arrefecimento/aquecimento (entrada) .....	36
9	Ecrã do Menu Principal .....	37
<b>9.1</b>	<b>Interface LCD/Web .....</b>	<b>37</b>
10	Estado atual 38	
11	Modo 40	
12	Regulação da Temperatura//Humidade de retorno .....	41
13	Interruptor HMI (IHM).....	42
14	Entrada/Saída 43	
15	Ponto de ajuste 46	
16	Configurações 49	
<b>16.1</b>	<b>BACnet POL 908.....</b>	<b>51</b>
<b>16.2</b>	<b>Modbus POL902 .....</b>	<b>53</b>
17	Assistência 54	
18	Sobre a unidade.....	57
19	Alarme 59	
<b>19.1</b>	<b>Lista de alarmes .....</b>	<b>59</b>
<b>19.2</b>	<b>Restabelecer alarme .....</b>	<b>59</b>

# 1 Informações sobre este documento

## 1.1 Aviso

© 2014 Daikin Applied Europe, Cecchina, Roma. Todos os direitos reservados em todo o mundo  
As seguintes são marcas comerciais ou registadas, propriedade das respetivas empresas:

<b>MicroTech 4</b>	da Daikin Applied Europe	
<b>Antes de iniciar</b>	Este documento faz referência aos seguintes componentes:	
<b>Gama de aplicação</b>	Microtech 4	Controlador
<b>Utilizadores</b>	Os utilizadores deste documento destinam-se a:	
	- Utilizadores U.T.A	
	- Equipa de vendas	
<b>Convenções</b>	MicroTech 4 mais adiante neste documento e quando apropriado será referida como "MicroTech"	

## 2 Informações de segurança

Seguir todas as indicações de segurança e respeitar as regulamentações de segurança geral para evitar danos a pessoas e bens materiais.

- Os dispositivos de segurança não devem ser removidos, violados ou removidos.
- Os componentes do sistema e do aparelho devem ser utilizados somente se forem eficientes e seguros. As avarias que afetam a segurança devem ser solucionadas imediatamente.
- Observe as instruções de segurança requisitadas contra contactos de tensão excessivamente alta.
- A instalação não deve ser ativada se os dispositivos de segurança padrão não forem operacionais ou se forem influenciados, de qualquer forma, em seus efeitos.
- Todos os usos que afetam a desconexão prescrita de tensão extra baixa (AC 24 V) devem ser evitados.
- **Desconectar a alimentação elétrica antes de operar no armário do aparelho. Nunca opere quando o aparelho estiver conectado!**
- Evitar tensões eletromagnéticas e outras correntes de interferência em sinal e cabos de conexão.
- A montagem e a instalação do sistema, assim como os componentes do sistema, devem ser realizados em conformidade com as instruções de instalação e uso.
- Todas as partes elétricas do sistema devem ser protegidas contra cargas estática: componentes eletrônicos, placas de circuito impresso aberto, conectores de acesso livre e os componentes dos aparelhos conectados à conexão interna.
- Todos os equipamentos conectados ao sistema devem possuir a marcação CE e estar em conformidade com a Diretiva Segurança das máquinas.

### 3 Introdução

Este manual de instruções proporciona as informações básicas que permitem controlar a unidade de tratamento de ar (U.T.A.).

As U.T.A. Compact T são utilizadas para o condicionamento do ar e tratamento do ar em termos de controlo da pressão e do nível de temperatura.

#### 3.1 Diagnóstico básico do sistema de controlo

O controlador, os módulos de extensão e os módulos de comunicação estão equipados com dois LEDs de estado (BSP e BUS) para indicar o estado operacional dos dispositivos. O LED "BUS" indica o estado da comunicação com o controlador. Em baixo, é indicado o significado dos dois LEDs de estado.

#### CONTROLADOR PRINCIPAL

##### - LED BSP

Cor do LED	Modo
Verde fixo	Aplicação em execução
Amarelo fixo	Aplicação carregada mas não em execução (*) ou Modo atualização BSP ativo
Vermelho fixo	Erro de hardware (*)
Verde intermitente	Fase de arranque de BSP. O controlador necessita de tempo para iniciar.
Amarelo intermitente	Aplicação não carregada (*)
Amarelo/Vermelho intermitente	Falha no modo de segurança (no caso da atualização BSP ter sido interrompida)
Vermelho intermitente	Erro BSP (erro de software*)
Vermelho/Verde intermitente	Aplicação/atualização BSP ou inicialização

(\*) Contacte a Assistência.

##### - MÓDULOS DE EXTENSÃO

##### - LED BSP

Cor do LED	Modo
Verde fixo	BSP em execução
Vermelho fixo	Erro de hardware (*)
Vermelho intermitente	Erro BSP (*)
Vermelho/Verde intermitente	Modo atualização BSP

##### - LED BUS

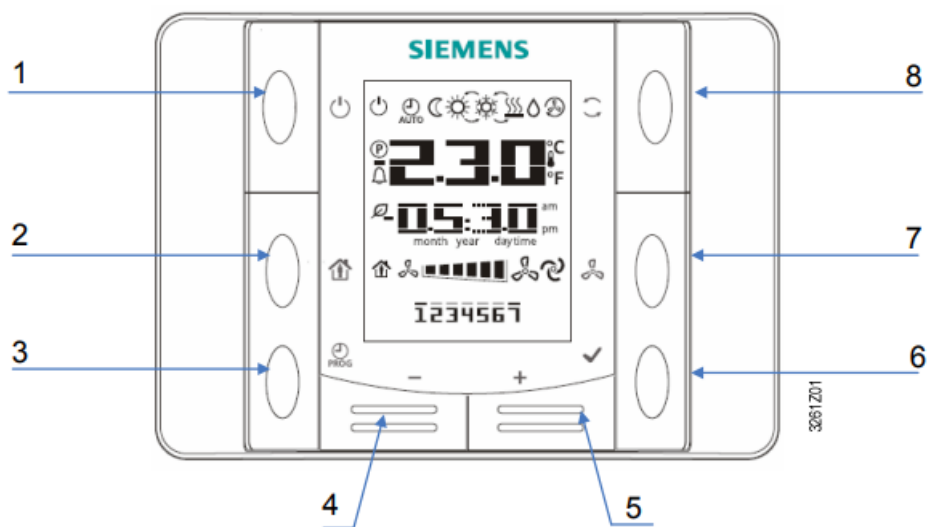
Cor do LED	Modo
Verde fixo	Comunicação em execução, E/S a trabalhar
Amarelo fixo	Comunicação em funcionamento mas parâmetro da aplicação errado ou em falta, ou calibração incorreta de fábrica
Vermelho fixo	Comunicação em baixo (*)

### 3.2 Interface da sala

A unidade tem duas interfaces homem-máquina diferentes (HMI (IHM) daqui em diante), uma é um padrão POL822, a outra é POL895 ou POL871, estas têm um ecrã LCD que pode ser ligado à porta HMI no controlador (Th).

A explicação dos pontos quentes em ambos é explicada aqui em baixo:

#### 3.2.1 Interface da unidade de sala



POL 822

#### Legenda

N.º	Ícone	Nome	Funções
1		<b>ON/OFF</b>	Botão para ligar ou desligar
2		<b>Presença</b>	
3		<b>Programa</b>	
4	-	<b>Menos</b>	Botão para regulação do ponto de ajuste, cada operação do botão <b>Menos (-)</b> reduz o ponto de ajuste em 0,1 *0/0,5 *F ou 0,5 *0/1,0 *F, que é definido na regulação do controlador.
5	+	<b>Mais</b>	Botão para regulação do ponto de ajuste, cada operação do botão <b>Mais (+)</b> aumenta o ponto de ajuste em 0,1 *0/0,5 *F ou 0,5 *0/1,0 *F, que é definido na regulação do controlador.
6		<b>OK</b>	Botão para a confirmação das configurações de data/hora e do agendador ( <i>apenas para POL822.60/XXX</i> ).
7		<b>Ventilador</b>	
8		<b>Modo</b>	<b>Arrefecimento/Aquecimento</b>

LCD

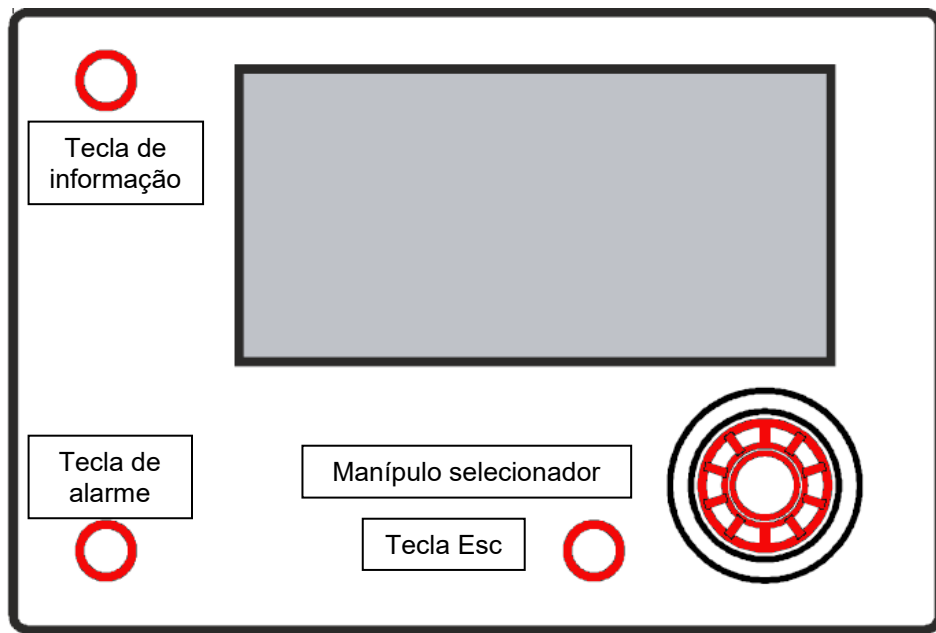


Figura 1 POL895

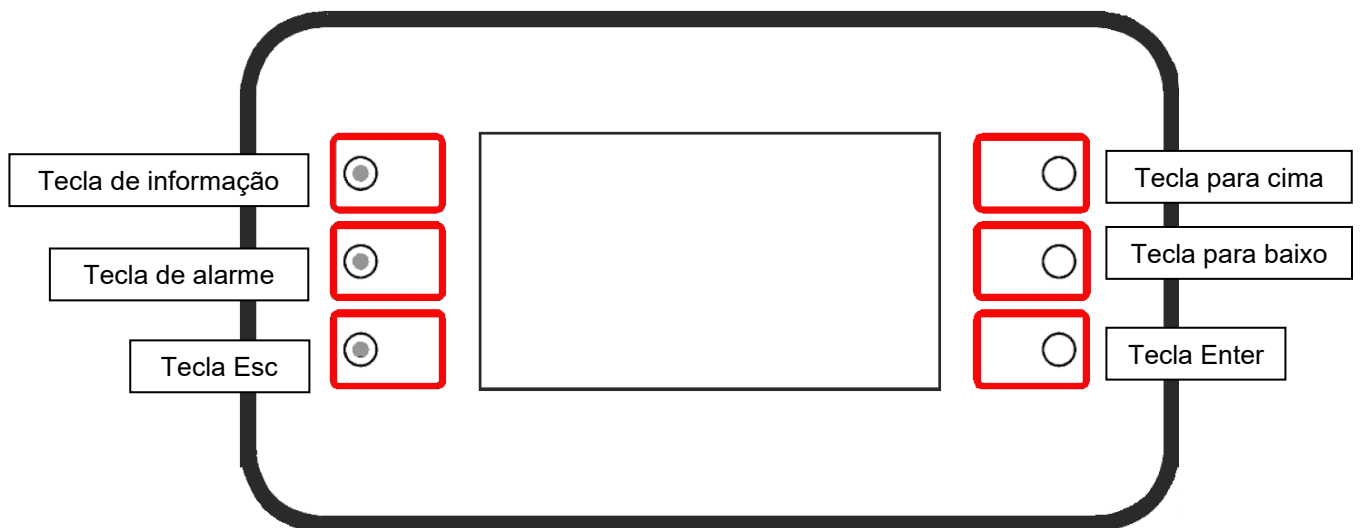


Figura 2 POL 871

Todas as HMI (IHM), exceto a POL 822, permitem a navegação através das páginas da aplicação, os dados disponíveis podem mudar, o LCD mostra dados adicionais para configurar itens opcionais como a configuração BMS, alguns dos valores adicionais estão protegidos com palavras-passe de diferentes níveis para evitar parametrizações erradas a utilizadores não autorizados.

Para seleccionar a voz, o utilizador deve clicar no triângulo verde (interface Web) ou premir o botão POL895 ou a tecla Enter POL871.

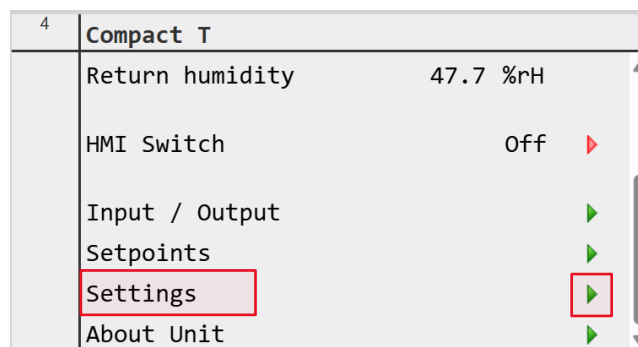


### 3.3 Palavra-passe

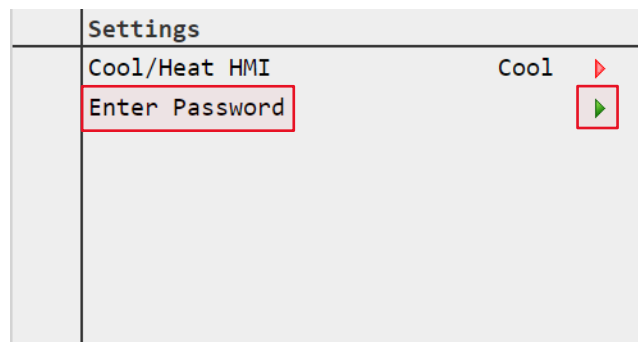
Estão disponíveis diferentes níveis de palavra-passe na aplicação; em cada nível estão acessíveis diferentes parâmetros. Resumo da palavra-passe e do nível de acesso no quadro seguinte

Nome do nível	Índice de nível	Palavra-passe
Utilizador final	--	--
Utilizador	6	5321
Manutenção	4	2526

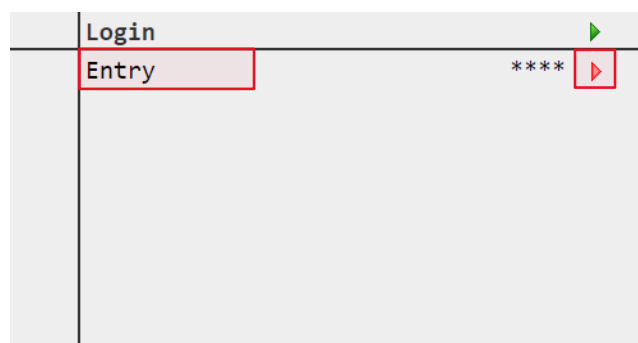
Para aceder à página de introdução da palavra-passe, seleccione "Settings" (Configurações) no menu principal, como indicado abaixo:



Selecione "Enter Password" (Introduzir palavra-passe) para mostrar o menu com "Login"



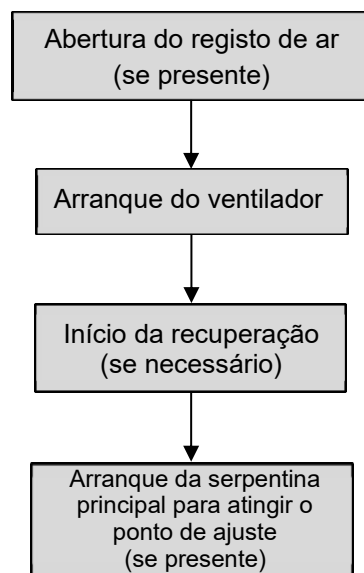
Selecione "Entry" (Entrada) e utilize o valor necessário, tal como indicado na tabela no início do capítulo



## 4 Funções de controlo

Esta secção descreve as funções do controlo principal disponível na U.T.A. Daikin Compact T. É apresentada abaixo a sequência de ativação dos dispositivos instalados no Daikin U.T.A para controlo de termostato.

- Na unidade base, os ventiladores estarão livres para arrancar imediatamente, enquanto que se tiver válvulas, os ventiladores esperarão pela abertura mínima antes de arrancar.
- A velocidade da ventoinha é monitorizada com um algoritmo que avalia a pressão diferencial através da leitura da diferença de pressão entre a zona anterior à ventoinha e o impulsor da ventoinha, esta localização permite-nos controlar a máquina em fluxo de ar constante, o sistema ajustará a velocidade da ventoinha para atingir o ponto de ajuste e mantê-lo o mais estável possível.
- Ao atingir o ponto de ajuste, o sistema começará a tratar o ar com o by-pass da unidade de recuperação de calor.
- Se existirem serpentinas, o algoritmo iniciará os circuitos de controlo da temperatura e/ou humidade para satisfazer a procura.  
O controlo do tratamento pode ser efetuado na temperatura de alimentação ou na temperatura de retorno.

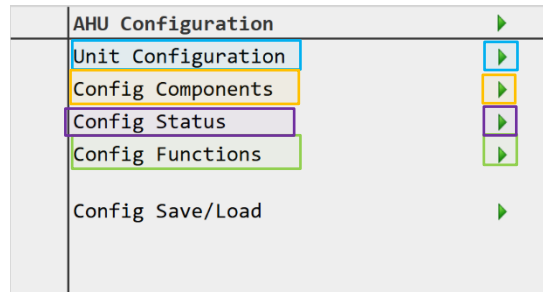


A sequência de arranque é executada para cumprir pontos de ajuste de pressão/caudal de ar e temperatura desejados da forma mais eficiente possível, para manter o consumo de energia baixo.

Compact T é vendido na sua configuração padrão e é dedicado à permuta de ar com permutador de calor com by-pass e filtro de ar externo, mas existem várias possibilidades de configuração através da adição dos vários opcionais.

## 5 Páginas de configuração

Para ativar os vários componentes, depois de colocar a palavra-passe em Configurações, vá para a Configuração do U.T.A., Configuração da Unidade, Componentes de Configuração e Função de Configuração.



### 5.1 Configuração da unidade

Para aceder à página de configuração da unidade, devem ser seguidos os seguintes passos

Nível da palavra-passe: ([Nível de manutenção](#))

Nível HMI: Página principal → Configurações → Configuração U.T.A. → Configuração da Unidade.

### 5.2 Configuração Componentes

Para aceder à página Configuração Componentes, devem ser seguidos os seguintes passos

Nível da palavra-passe: ([Nível de manutenção](#))

Nível HMI: Página principal → Configurações → Configuração do U.T.A. → Configuração Componentes.

### 5.3 Funções configuráveis

Para aceder à página Configuração Funções, devem ser seguidos os seguintes passos

Nível da palavra-passe: ([Nível de manutenção](#))

Nível HMI: Página principal → Configurações → Configuração do U.T.A. → Configuração Funções.

### 5.4 Estado da configuração

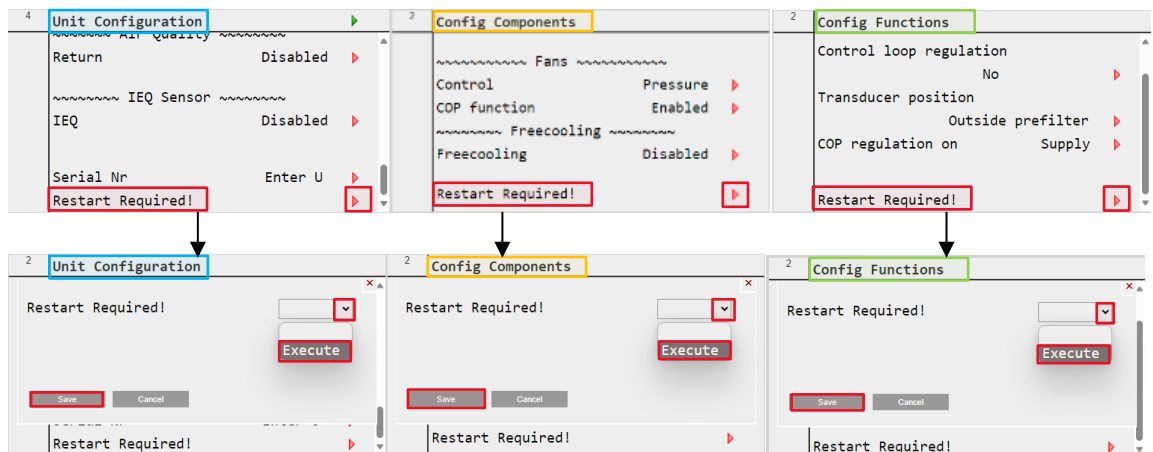
Para aceder à página Estado da Configuração, devem ser seguidos os seguintes passos

Nível da palavra-passe: ([Nível de manutenção](#))

Nível HMI: Página principal → Configurações → Configuração U.T.A. → Estado da Configuração.

### 5.5 Reiniciar

**Lembre-se de ir ao item "Restart required!" (Reiniciar necessário!) depois de ter efetuado todas as alterações em cada menu individual.**



Também pode recomeçar com cada alteração individual para cada menu.

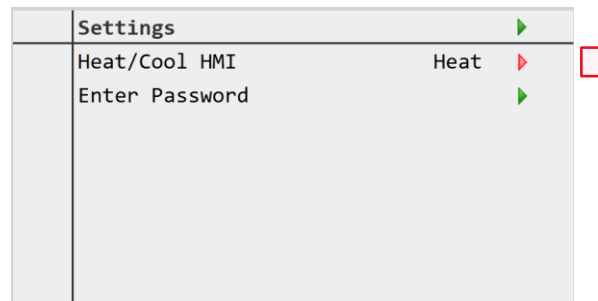
## 6 Configuração da unidade

## 6.1 HMI (IHM) Calor/Frio HMI

O utilizador pode escolher o modo de funcionamento da unidade

- CALOR (refere-se ao modo de aquecimento)
- FRIO (refere-se ao modo de arrefecimento)

**Percurso HMI: Página principal → Configurações → HMI (IHM) de quecimento/arrefecimento** (Não é necessária palavra-passe)



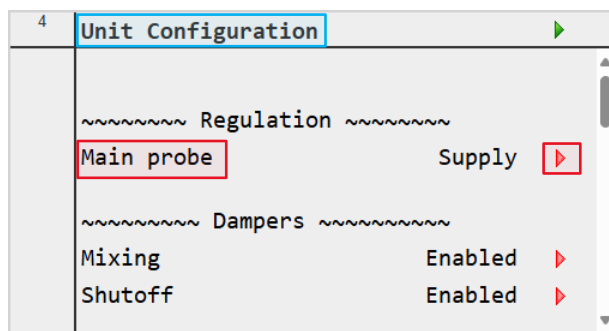
\*Repara que: Cada modo tem os seus próprios pontos de ajuste; para mais informações, consulte o capítulo [Pontos de ajuste](#).

## 6.2 Regulação

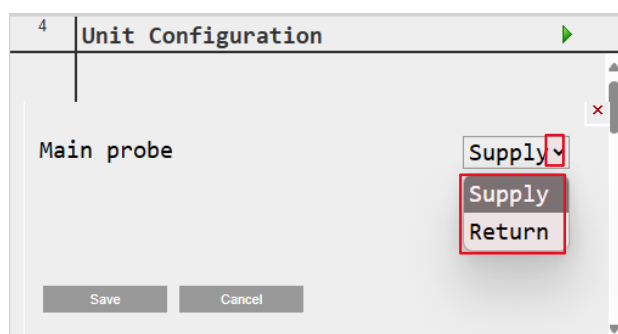
### 6.2.1 Sonda principal

A posição da sonda principal pode ser alterada da seguinte forma:

- Na [página de configuração da unidade](#)
- Secção de regulação - Sonda principal



Indique qual a sonda utilizada para a regulação: Abastecimento ou retorno.



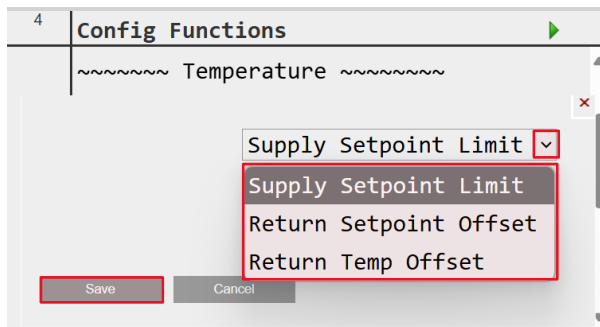
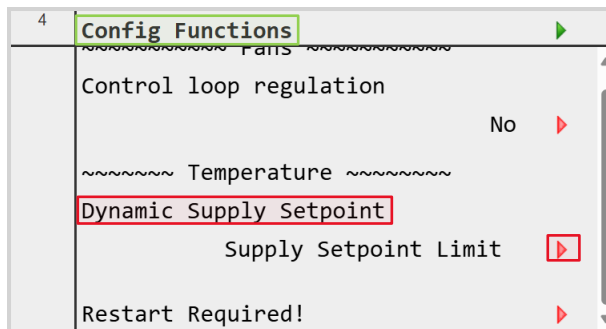
\*Repara que:

- A sonda de alimentação está ligada a X10
- A sonda de retorno está ligada a X11
- Estas sondas são do tipo NTC10k

### 6.2.2 Ponto de ajuste dinâmico da alimentação

Se a sonda principal estiver ligada ao retorno, o utilizador terá a possibilidade de alterar o ponto de ajuste dinâmico da temperatura de alimentação na função de configuração, que pode ser seleccionada a partir das seguintes opções

- **Limite do ponto de ajuste da alimentação**  
(A alimentação será regulada com base no ponto de ajuste de retorno relativamente a um intervalo máximo e mínimo que pode ser definido na [página Pontos de ajuste](#) (Alimentação mínima, Alimentação máxima))
- **Desvio do ponto de ajuste de retorno**  
(A alimentação será regulada com base no ponto de ajuste de retorno relativamente a um desvio que pode ser definido na [página Pontos de ajuste](#) (Desvio Alimentação))
- **Desvio da temperatura de retorno**  
(A alimentação será regulada com base na temperatura de regulação de retorno relativamente a um desvio que pode ser definido na [página Pontos de ajuste](#) (Desvio Alimentação))



Na [página dos Pontos de ajuste](#) - secção Temperaturas

4 Setpoints		4 Setpoints	
~~~~~ Changeover ~~~~~		Main heat	20.0 °C ▶
Heating Threshold	15.0 °C ▶	Main cool eco	26.0 °C ▶
Cooling Threshold	22.0 °C ▶	Main heat eco	20.0 °C ▶
Time	5.0 min ▶	Supply min	12.0 °C ▶
~~~~~ Temperatures ~~~~~		Supply max	35.0 °C ▶
Main cool	24.0 °C ▶	Offset Supply	4.0 °C ▶
Main heat	20.0 °C ▶	Supply neutral zone	0.5 °C ▶

### 6.2.3 Unidade da sala

Se o [POL822](#) estiver disponível e ligado ao CE+, o CE- no T13 no POL 688 pode ser ativado na [página Configuração Componente](#)- secção Sala

4 Config Components		
COP function	Disabled	▶
~~~~~ Freecooling ~~~~~		
Freecooling	Disabled	▶
~~~~~ Room ~~~~~		
Temperature	Enabled	▶
Restart Required!		

Note-se que:

- Se a [Sonda principal](#) estiver no retorno e a temperatura ambiente estiver ativada, o utilizador tem na [Configuração da Função](#) página - Secção Temperatura a opção de escolher em que sonda regular
  - Sonda de temperatura de retorno
  - Sonda de temperatura ambiente

Config Functions		
Control loop regulation		
	No	▶
~~~~~ Temperature ~~~~~		
Regulation probe	Return	▶
Dynamic Supply Setpoint		
	Supply Setpoint Limit	▶
Restart Required!		

Note-se que:

- Se a sonda de regulação for selecionada para a divisão, esta efetuará a regulação com base na temperatura da divisão - desde que a unidade da divisão não esteja em alarme-
- Se o [ponto de ajuste da alimentação dinâmica](#) estiver definido em Desvio da temperatura de retorno com a unidade ambiente ativada, a temperatura de regulação de retorno será igual à temperatura ambiente - desde que a unidade ambiente não esteja em alarme-

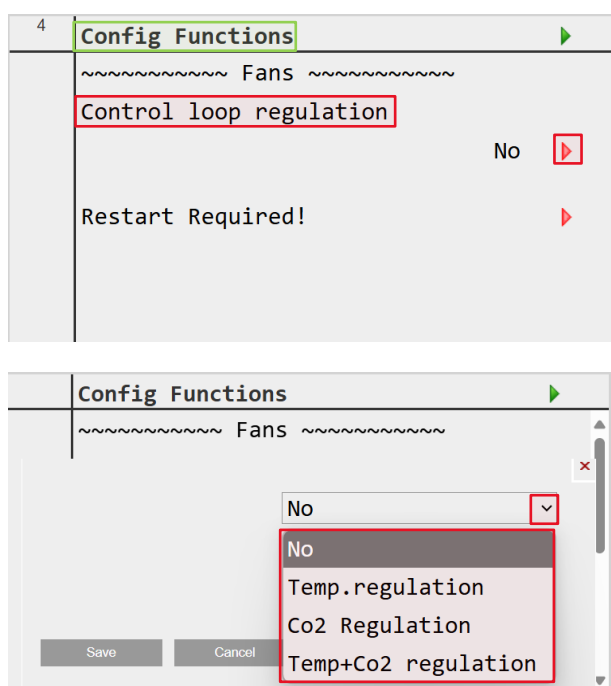
## 6.3 Ventiladores

### 6.3.1 Regulação do circuito de controlo

Na [Configuração de Funções](#), é possível escolher o tipo de regulação para o ciclo de controlo dos ventiladores, que irá ajustar os limites mínimo e máximo do ponto de ajuste de caudal dos ventiladores.

Existem três modos:

- **Regulação da temperatura**  
(Os ventiladores regularão dentro dos novos limites do ponto de ajuste do caudal com base no sensor de temperatura)
- **Regulação CO<sub>2</sub>**  
(Os ventiladores serão regulados dentro dos novos limites do ponto de ajuste do caudal com base no sensor de qualidade do ar)
- **Temperatura + Regulação CO<sub>2</sub>**  
(Os ventiladores serão regulados dentro dos novos limites do ponto de ajuste do caudal com base no sensor de temperatura e de qualidade do ar)

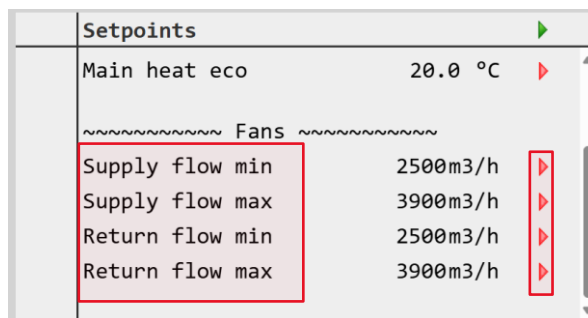


Note-se que: Os novos limites do ponto de ajuste do caudal podem ser definidos na [página Pontos de ajuste](#) - secção Ventiladores

- Fluxo mínimo de alimentação
- Fluxo máximo de alimentação
- Fluxo de retorno mínimo
- Fluxo de retorno máximo

Note-se que: Apenas um modo pode estar ativo ao mesmo tempo: [COP](#) ou [Regulação do circuito de controlo](#)

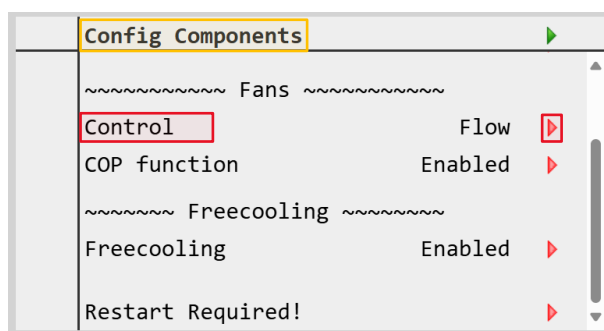
- A ativação de COP desativará automaticamente a regulação do circuito de controlo
- A ativação da regulação do circuito de controlo desativará automaticamente o COP



### 6.3.2 Tipo de controlo do ventilador

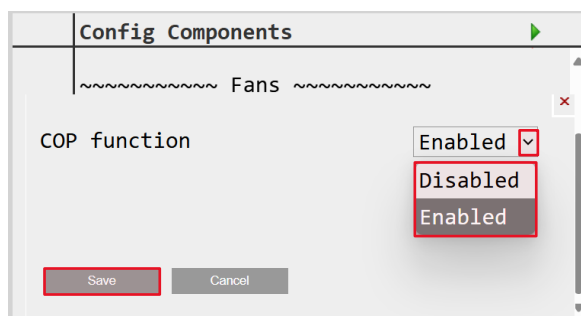
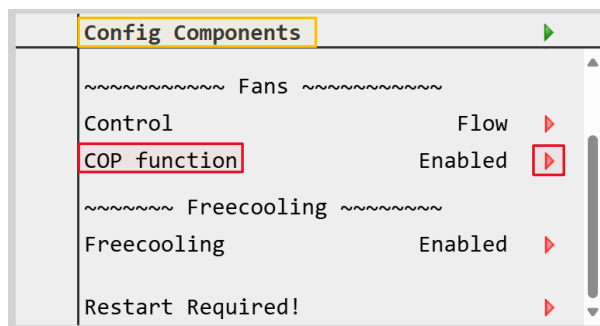
Na secção [Configuração Componentes](#) -Secção Ventiladores, o utilizador pode escolher o tipo de regulação de controlo dos ventiladores que pode ser:

- No fluxo
- Sobre a pressão



### 6.3.3 Função COP

Na secção [Configuração Componentes](#) - Ventiladores, a função COP (Controlo de Pressão) pode ser ativada (Atenção que a Função COP requer um transdutor de pressão na alimentação/retorno ligado a [P1, P2](#))

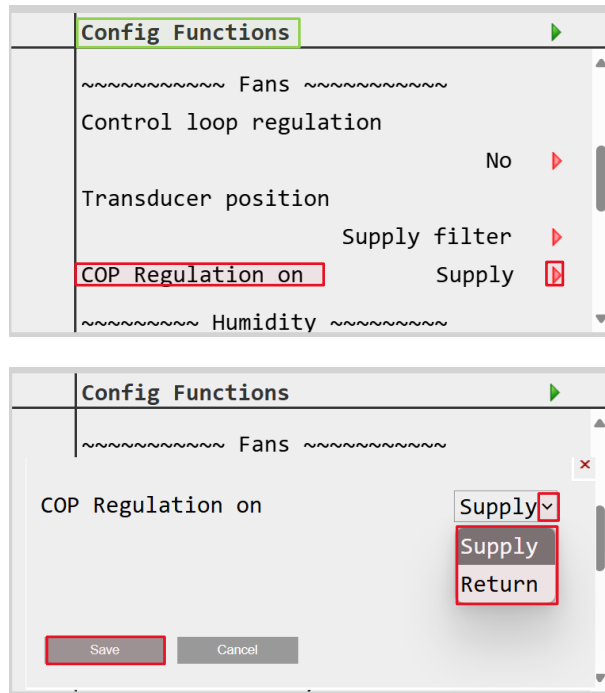


Uma vez ativado em [Configuração das Funções](#) o utilizador pode escolher o COP irá regular (Alimentação ou Retorno).

*Note-se que: Apenas um modo pode estar ativo ao mesmo tempo: COP ou [Regulação do circuito de controlo](#)*



- A ativação de COP desativará automaticamente a regulação do circuito de controlo
- A ativação da regulação do circuito de controlo desativará automaticamente o COP



Note-se que: Regulação do COP na

- Alimentação: O ventilador de alimentação é regulado com base no ponto de ajuste da pressão de alimentação, enquanto o ventilador de retorno é controlado proporcionalmente ao caudal de ar de alimentação, utilizando um fator de caudal de retorno
- (A pressão de alimentação, economia de pressão de alimentação, fator de fluxo de retorno) podem ser modificados na [Página dos pontos de ajuste](#) - secção Ventiladores

Setpoints		
~~~~~ Fans ~~~~~		
Supply pressure	300.0 Pa	▶
Supply pressure eco	150.0 Pa	▶
Return flow fact	95.0 %	▶
~~~~~ Filters ~~~~~		
Warning threshold		
Return	250.0 Pa	▶

- Retornar: O ventilador de retorno é regulado com base no ponto de ajuste da pressão de retorno, enquanto o ventilador de alimentação é controlado proporcionalmente ao caudal de ar de retorno, utilizando um fator de caudal de alimentação
- (Pressão de retorno, economia de pressão de retorno, fator de fluxo de fornecimento) podem ser modificados em [Página de pontos de ajuste](#) - secção Ventiladores

Setpoints		
~~~~~ Fans ~~~~~		
Return pressure	300.0 Pa	▶
Return pressure eco	150.0 Pa	▶
Supply flow fact	95.0 %	▶
~~~~~ Filters ~~~~~		
Warning threshold		
Return	250.0 Pa	▶

## 6.4 Válvulas

As válvulas podem ser ativadas se estiverem disponíveis na página [Configuração da unidade](#) - secção válvulas

2 Unit Configuration		
~~~~~ Dampers ~~~~~		
Mixing	Disabled	▶
Shutoff	Disabled	▶
~~~~~ Filters ~~~~~		
Outdoor pre	Disabled	▶
Supply	Disabled	▶

### 6.4.1 Registos de ar exterior e de exaustão

2 Unit Configuration		
~~~~~ Dampers ~~~~~		
Mixing	Disabled	▶
Shutoff	Enabled	▶
~~~~~ Filters ~~~~~		
Outdoor pre	Disabled	▶
Supply	Disabled	▶

Que permite a exclusão da U.T.A. das condutas diretas e provenientes do exterior. Válvula de corte, fio nos terminais 13-14 e 15-16.

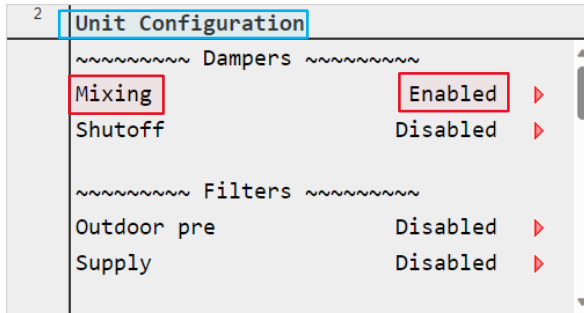
*Note-se que: A ativação do registo de corte introduz um atraso de tempo fixo antes do arranque do ventilador para garantir que o registo está totalmente aberto antes do funcionamento (~ 150 seg.)*

### 6.4.2 Registos de alimentação e retorno de ar

2 Unit Configuration		
~~~~~ Dampers ~~~~~		
Mixing	Disabled	▶
Shutoff	Enabled	▶
~~~~~ Filters ~~~~~		
Outdoor pre	Disabled	▶
Supply	Disabled	▶

Que permite a exclusão da U.T.A. das condutas diretas e provenientes das condutas interiores. Válvula de corte, fio nos terminais 13-14 e 15-16.

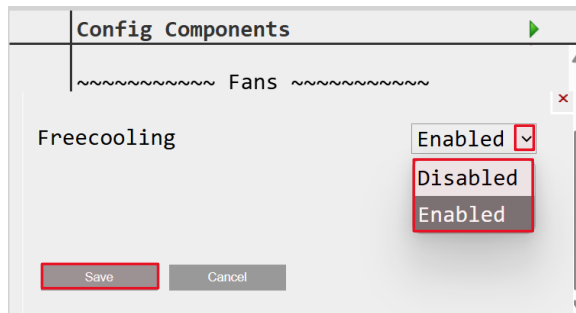
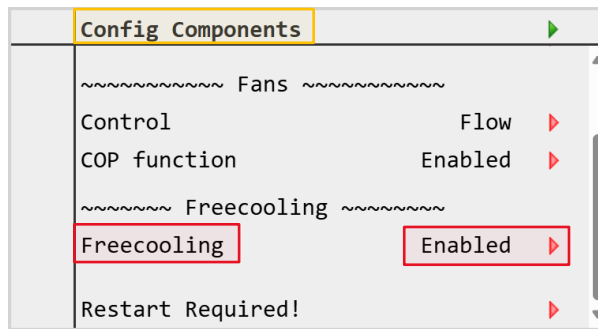
### 6.4.3 Registos de mistura, exteriores e de exaustão



Que permite ao software determinar se é conveniente utilizar o ar de retorno, o ar exterior ou misturar os dois. Válvulas modulantes de exterior e de exaustão, fios nos terminais 38-39-40 e 41-42-43. Válvula de mistura, se for um fio de tamanho 5, 6 ou 7 no conector de três vias azul no Nó#1, se for um fio de tamanho 3 ou 4 no conector de três vias azul no Nó#2.

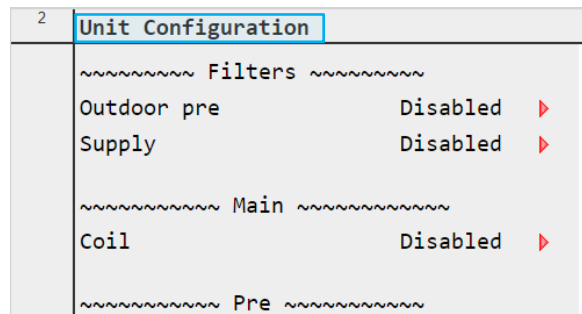
## 6.5 Free Cooling

Se a válvula de mistura estiver presente, o utilizador tem a opção de ativar o arrefecimento livre nos componentes de configuração.

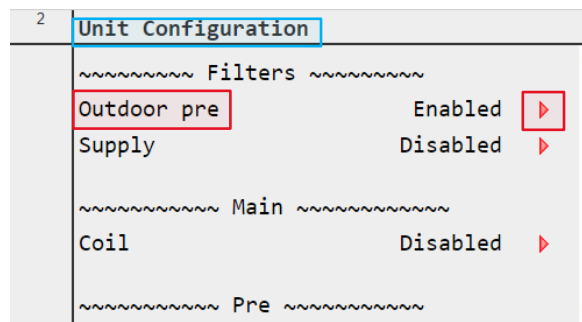


## 6.6 Filtros

### 6.6.1 Unidade Base

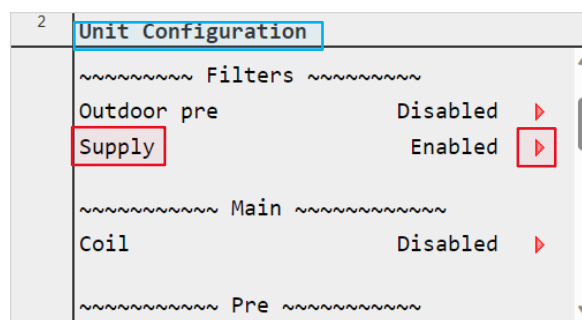


### 6.6.2 Ar exterior pré-filtro



Conecte com um tubo flexível ao + e - de P1 do Nó#3.

### 6.6.3 Filtro de ar de alimentação



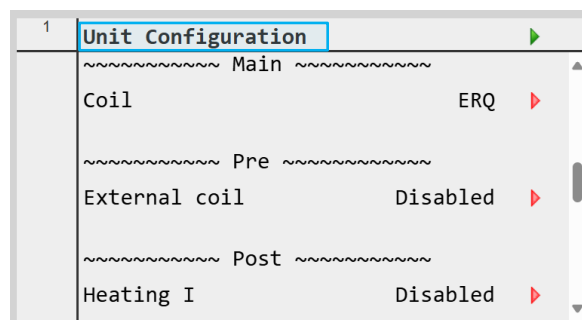
Conecte com um tubo flexível ao + e - de P2 do Nó#3.

### 6.6.4 Filtros de ar de retorno e de ar exterior

Estes filtros estão sempre ativos.

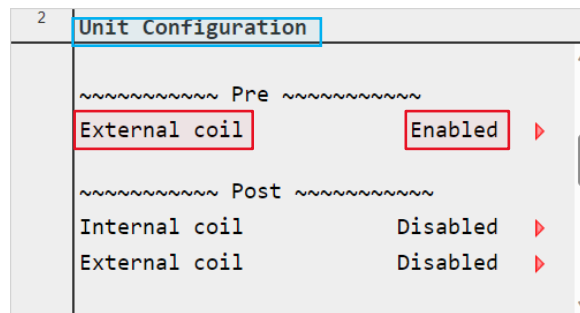
## 6.7 Serpentinhas

### 6.7.1 Unidade Base

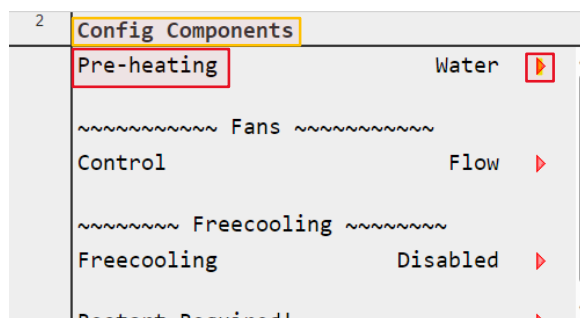


## 6.7.2 Serpentina externa de pré-aquecimento

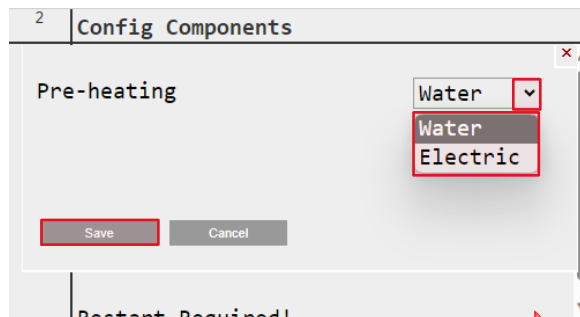
Esta serpentina pode ser elétrica ou de água e é utilizada para aumentar a temperatura de entrada do U.T.A. antes da recuperação de calor.



Pode ser ativado na página de [Configuração da unidade](#) - Pré secção



O seu tipo pode ser selecionado na [página Configuração Componentes](#) - secção Serpentina

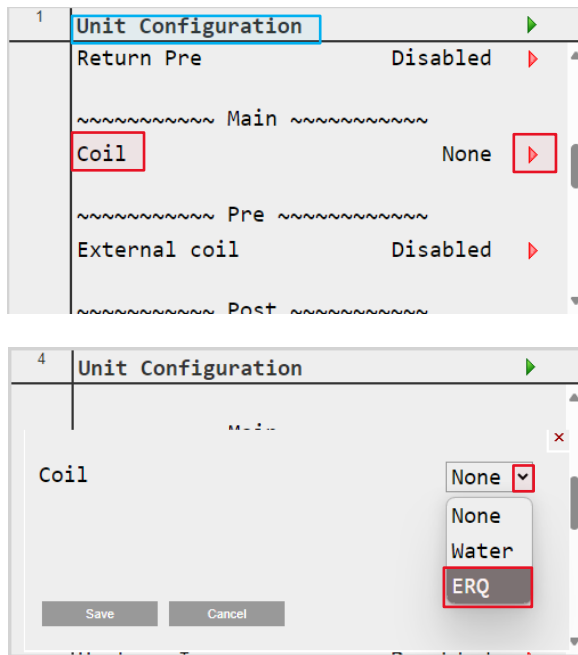


Ao selecionar o Pré-aquecimento elétrico, é necessário instalar o sensor de temperatura exterior adicional na conduta antes da serpentina de pré-aquecimento e ligá-la ao Nó#3 no conector preto de três

vias, como se mostra no diagrama de ligações.

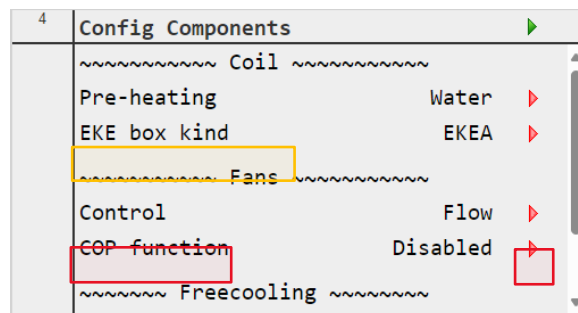
### 6.7.3 Serpentina principal ERQ

A serpentina principal pode ser ERQ ou Água, e pode ser ativada em [Configuração da unidade](#) - Secção principal



- Serpentina principal ERQ

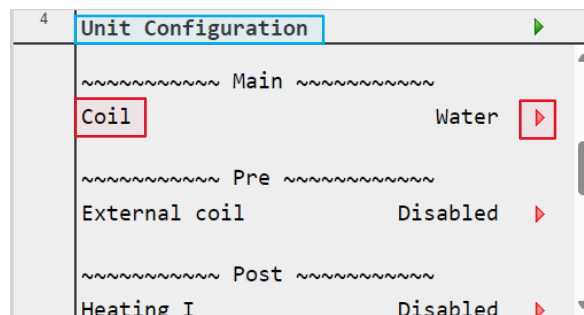
Se a serpentina principal for ERQ, o tipo de caixa EKE da página [Configuração Componentes](#) - A serpentina está disponível



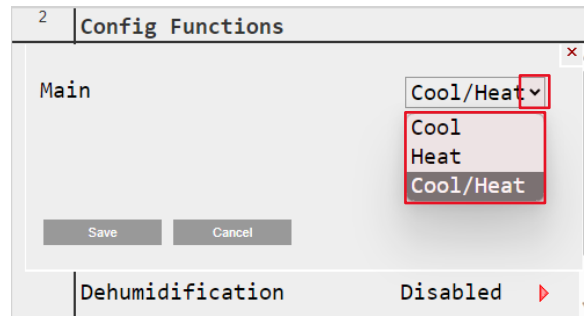
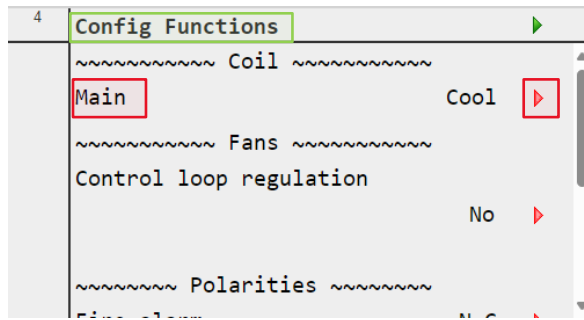
Para a solução DX, prevê a instalação do nosso ERQ, no máximo um circuito.

### 6.7.4 Serpentina da rede de água

A serpentina principal pode ser ERQ ou Água, e pode ser ativada em [Configuração da unidade](#) - Secção principal



Para a solução de água através do software, pode decidir se quer uma serpentina de água apenas de aquecimento, apenas de arrefecimento ou combinada na página [Função de configuração](#) - Secção da serpentina

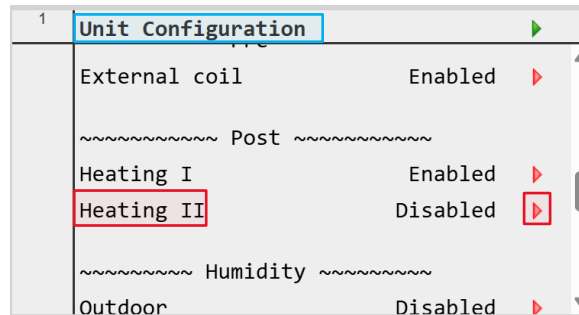


Estas serpentinas são utilizadas para tratar o ar e atingir o ponto de ajuste da temperatura.

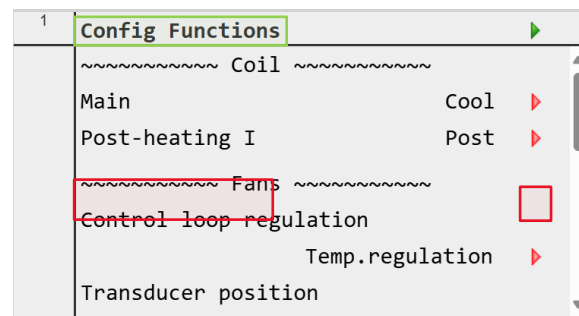
### 6.7.5 Serpentina de pós-aquecimento

Pode ser uma serpentina elétrica ou de água, a elétrica é uma serpentina de conduta montada externamente na U.T.A., enquanto a serpentina de água é montada internamente na unidade nas corredeiras logo após o ventilador de alimentação (**Atenção! Se instalar a serpentina de água, não pode instalar o filtro de alimentação**) e pode ser utilizada como uma serpentina de água de aquecimento ou de pós-aquecimento, se tiver fornecido uma serpentina principal só de água fria.

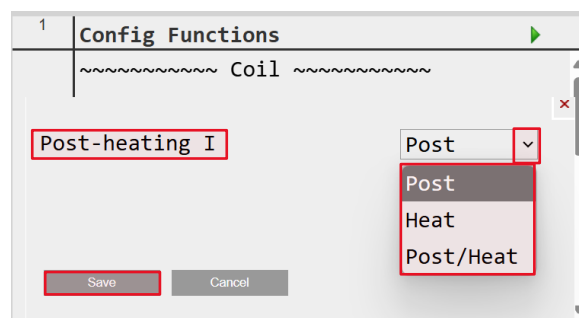
### 6.7.6 Aquecimento interno da serpentina I (água)



Ative o aquecimento I na configuração da unidade



Selecione a função da serpentina em Config. Função



O utilizador pode seleccionar a função a ser

- Pós→ Para permitir que o aquecimento ocorra após a desumidificação
- Calor→ Para permitir que o aquecimento ocorra se a serpentina principal não for capaz de atingir o ponto de ajuste
- Pós/Calor →Para ter ambas as funcionalidades

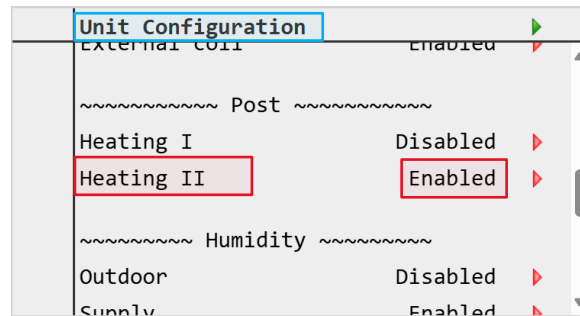
Note-se que:

- Pode ter (Bomba da serpentina de água pós-aquecimento LIGADA/DESLIGADA) ou ([R32 de baixo caudal](#))
- Pode ter (Alarme da bomba da serpentina de água do pós-aquecimento) ou ([Fuga no R32](#))

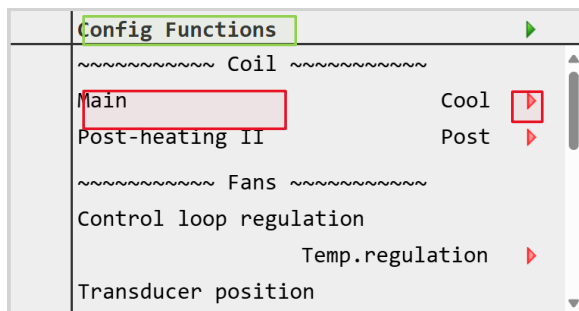


### 6.7.7 Serpentina externa aquecimento II (Elétrico)

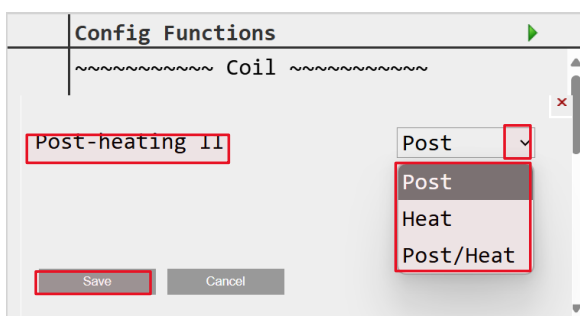
Ative a serpentina externa na configuração da unidade. Esta serpentina é utilizada para suplementar o calor durante o aquecimento quando a serpentina principal não consegue atingir o ponto de ajuste e/ou para desumidificação.



Ao ativar a serpentina de aquecimento II, está a selecionar o pós-aquecimento elétrico. Ao fazer esta escolha, é necessário instalar o sensor de temperatura de alimentação adicional na conduta após a serpentina de pós-aquecimento e ligá-lo ao Nó#3 no conector verde de três vias, conforme indicado no diagrama de ligações



Selecione a função serpentina em Configuração Funções.



O utilizador pode selecionar a função a ser

- Pós→ Para permitir que o aquecimento ocorra após a desumidificação
- Calor→ Para permitir que o aquecimento ocorra se a serpentina principal não for capaz de atingir o ponto de ajuste
- Pós/Calor →Para ter ambas as funcionalidades

Se ambas as serpentinas de pós-aquecimento estiverem ativadas, está disponível uma opção adicional na Função de configuração para escolher a prioridade destas duas serpentinas.

Config Functions		
~~~~~ Coil ~~~~~		
Main	Cool	▶
Post-heating I	Post	▶
Post-heating II	Post	▶
Post coil prio	I	▶
R32	Disabled	▶
R32 amount	10 kg	▶
Low flow limit	Disabled	▶

## 6.8 Degelo

A função de descongelação no U.T.A. foi concebida para evitar a acumulação de gelo no permutador de calor, assegurando um fluxo de ar e uma troca de calor eficientes, especialmente durante temperaturas ambiente baixas ou condições de humidade elevada.

### 6.8.1 Lógica de degelo

- a- Fase de deteção:
  - O sistema monitoriza a temperatura da serpentina e as condições ambientais.
  - Se for detetado gelo e as condições persistirem para além de 150 segundos, é iniciado o descongelamento.
- b- Fase de ativação:
  - Quando os critérios de descongelação são cumpridos e a temperatura de fornecimento de ar é superior a 25 C, o sistema ativa o modo de descongelação.
  - O ciclo de descongelação decorrerá até um máximo de 10 minutos, exceto se tiver parado antes.
- c- Fase de encerramento:
 

A descongelação termina se:

  - A temperatura da serpentina atinge 2,0 °C, OU
  - A temperatura do ar de alimentação é inferior a 1,5 °C, OU
  - A duração máxima da descongelação (10 minutos) é atingida.

### 6.8.2 Parâmetro do Degelo

Na [página de Serviço](#) → secção Regulação Principal - Recuperação (é necessário o nível [palavra-passe de manutenção](#)) estão disponíveis os seguintes parâmetros de degelo:

Main Regulations		
~~~~~ RECOVERY ~~~~~		
Time defrost	10.0 min	▶
Defrost temp	2.0 °C	▶
Delay defrost	150.0 s	▶
Frost	OK	
Multi defrost	1.5	▶
Defrost supply temp on	25.0 °C	▶
Defrost supply temp of	1.5 °C	▶

- Tempo de degelo: Duração máxima permitida para um ciclo de descongelação. Se a descongelação não for concluída dentro deste tempo, o sistema terminará o ciclo para evitar o sobreaquecimento. (10 minutos por defeito)
- Temperatura de descongelação: Ponto de ajuste da temperatura a atingir durante a descongelação. Quando o sensor do permutador de calor atinge esta temperatura, o ciclo de descongelação termina. (2 graus Celsius como predefinição)
- Descongelação retardada: Tempo de atraso antes de iniciar a descongelação após as condições serem cumpridas. Isto ajuda a evitar descongelações desnecessárias devido à deteção de geada a curto prazo.

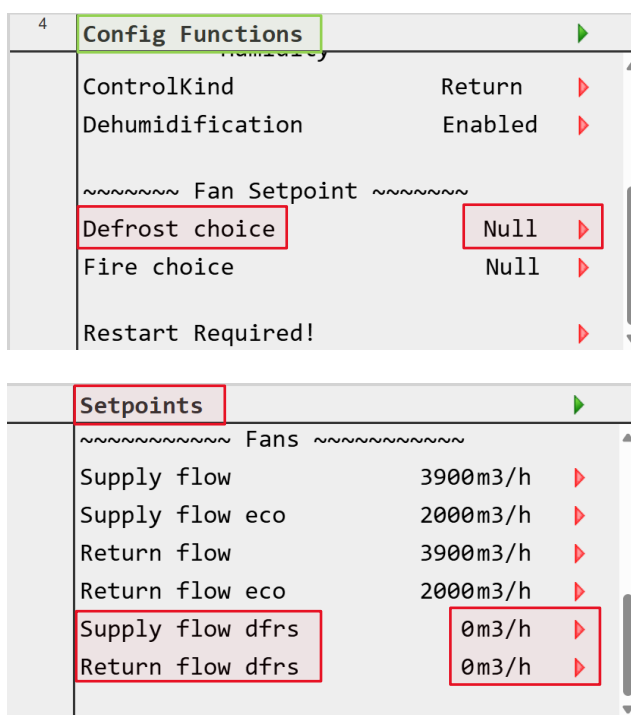
(150 segundos como predefinição)

- Gelo: Indica o estado atual do gelo
- Multi-degelo: O fator multiplicador por razões de segurança.  
(1,5 vezes o valor por defeito)
- Temperatura de alimentação do degelo ligada: A temperatura mínima de fornecimento de ar à qual a unidade pode ativar o modo de degelo, se as condições forem cumpridas. Impede que os aquecedores entrem no modo de degelo se a temperatura de fornecimento de ar for inferior a um limiar.  
(25 graus Celsius como predefinição)
- Temperatura de alimentação do degelo desligada: A temperatura mais baixa de fornecimento de ar à qual a unidade pode permanecer no modo de degelo. Impede que os aquecedores descongelem se a temperatura de alimentação de ar for inferior a um limiar.  
(1,5 graus Celsius como predefinição).

### 6.8.3 Ponto de ajuste do ventilador de degelo

Na página [Função de configuração](#) - página ponto de ajuste do ventilador, o utilizador pode personalizar os pontos de ajuste do fluxo para o modo de descongelação:

- Quando **Ativo** é selecionado como o tipo de alarme de descongelação, os utilizadores podem definir **novos pontos de ajuste do caudal de ar/pressão** na página Pontos de ajuste - secção Ventiladores, que a unidade utilizará para regular as velocidades dos ventiladores durante um evento de alarme de descongelação.
- Quando é selecionado **Nulo**, não ocorrem alterações nos pontos de ajuste do caudal de ar/pressão

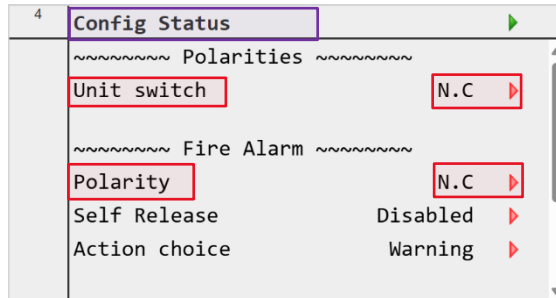


## 6.9 Estado

Na página [Configuração Estado](#) podem ser alteradas diferentes configurações

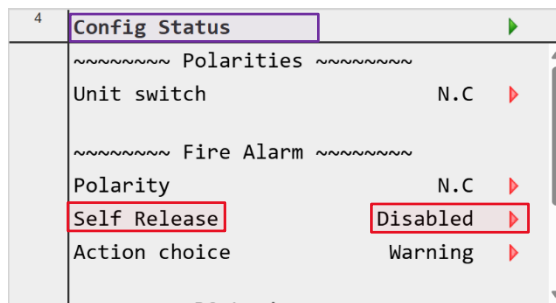
### 6.9.1 Polaridades

As polaridades do alarme de incêndio e do interruptor da unidade podem ser alteradas para ((N.C.) Normalmente fechado // (N.O.) Normalmente aberto)

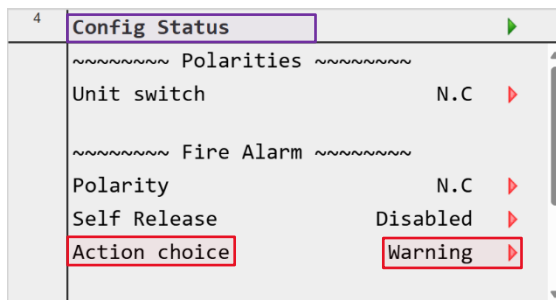


### 6.9.2 Libertação automática

O alarme de libertação automática do alarme de incêndio pode ser ativado/desativado

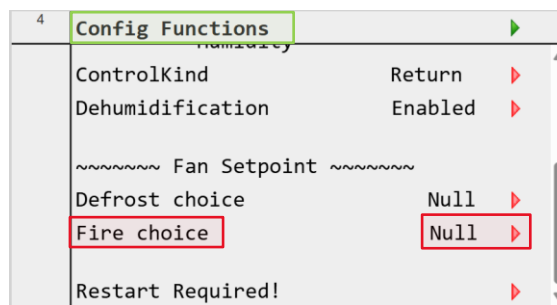


### 6.9.3 Escolha da ação de alarme

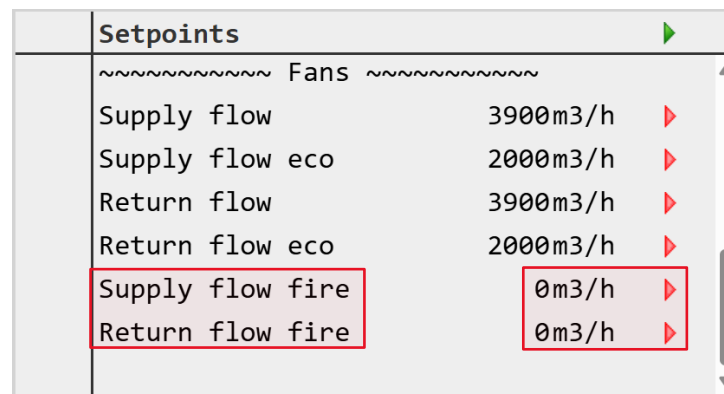


- Seleção do tipo de alarme para alarmes de incêndio:
  - **Falha** (*Padrão, como nas versões anteriores*): A unidade deixará de funcionar em caso de alarme de incêndio.
  - **Aviso**: A unidade continuará a funcionar. Os ventiladores serão regulados de acordo com os **pontos de ajuste de caudal/pressão definidos pelo utilizador**.

Se tiver sido seleccionado **Aviso** como opção de Ação para o alarme de incêndio, então na página [Configuração Funções](#) - secção ponto de ajuste do ventilador está disponível a opção Fogo



- Pontos de ajuste de fluxo personalizados para o modo **Aviso** no modo Incêndio:
  - Quando **Ativo** é seleccionado como o tipo de alarme de incêndio, os utilizadores podem definir **novos pontos de ajuste do caudal de ar/pressão** na [página Pontos de ajuste](#) - secção Ventiladores que a unidade utilizará para regular as velocidades dos ventiladores durante um evento de alarme de incêndio.
  - Quando é seleccionado **Nulo**, não ocorrem alterações nos pontos de ajuste do caudal de ar/pressão

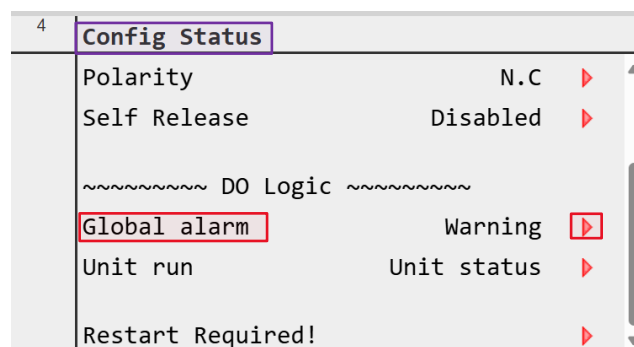


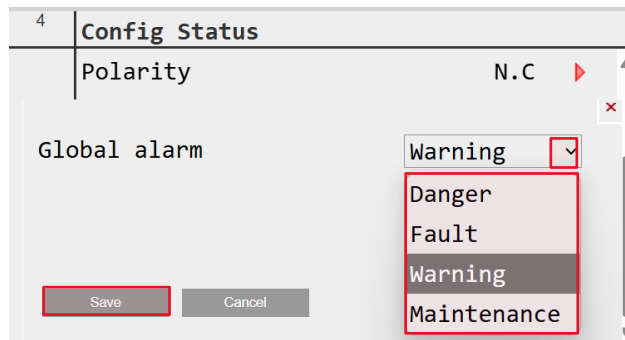
## 6.10 Lógica DO

### 6.10.1 Alarme global

A saída de alarme global é ativada quando o nível de alarme seleccionado pelo utilizador é acionado:

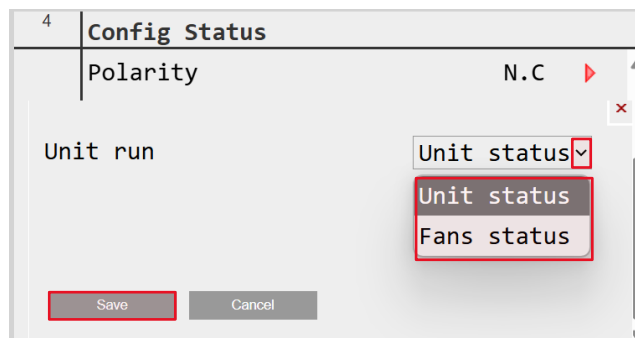
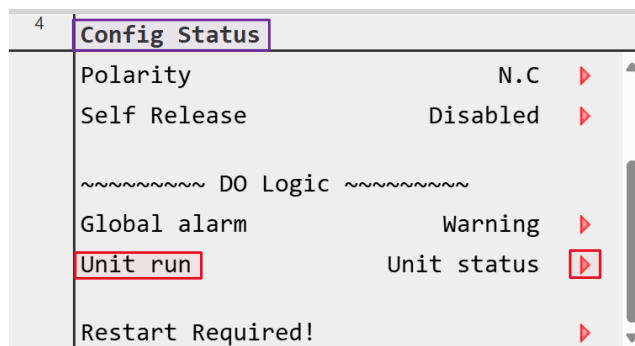
- Perigo
- Avaria
- Aviso
- Manutenção





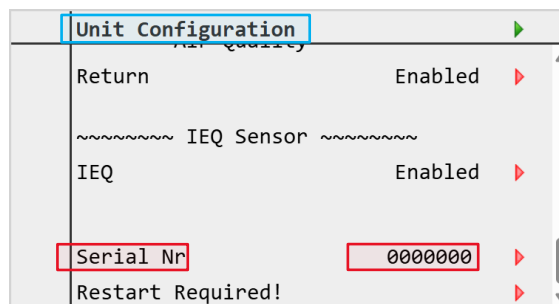
### 6.10.2 Funcionamento da unidade

No estado de configuração, o funcionamento da unidade pode ser selecionado com base no estado (unidade ou ventiladores).



### 6.11 Número de série

O utilizador tem a possibilidade de adicionar o Número de Série na [Configuração da Unidade](#).



## 7 Nó#3 opcional

O nó opcional é utilizado para gerir alguns componentes que podem ser adicionados à configuração da unidade, é vendido com o seu cabo de ligação, utilize os terminais 61 a 66 seguindo a seguinte coloração:

- M-Preto
- G-Vermelho
- A-Branco
- B-Castanho
- REF-Verde
- SHLD-Preto (embalagem retrátil)

Os componentes são:

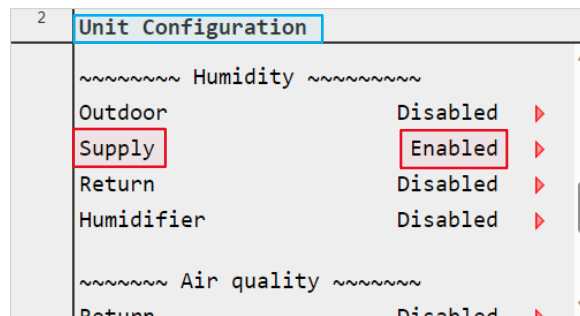
### 7.1.1 Pré-aquecimento elétrico

Explicado em [Secção da serpentina de pré-aquecimento](#)

### 7.1.2 Pós-aquecimento elétrico

Explicado em [Secção da serpentina de pós-aquecimento](#)

### 7.1.3 Humidade do ar de alimentação



Cablar os cabos no conector verde de três vias

### 7.1.4 Sonda adicional de temperatura do ar exterior

Explicado em [Secção da serpentina de pré-aquecimento](#)

### 7.1.5 Sonda adicional de temperatura do ar de alimentação

Explicado em [Secção da serpentina de pós-aquecimento](#)

### 7.1.6 Transdutor de pressão para o pré-filtro de ar exterior

Explicado em [Secção Filtro](#)

### 7.1.7 Transdutor de pressão para o filtro de ar de alimentação

Explicado em [Secção Filtro](#)

### 7.1.8 Transdutor de pressão para controlo da pressão da U.T.A. na conduta de ar de alimentação

Instale a saída de pressão na conduta após o ventilador de alimentação e ligue-a utilizando um tubo flexível ao + de P1 ou P2 do Nó#3, seleccione através da interface a que transdutor a ligou e mude o tipo de controlo do ventilador de caudal de ar para pressão.

## 8 Opcional no painel elétrico

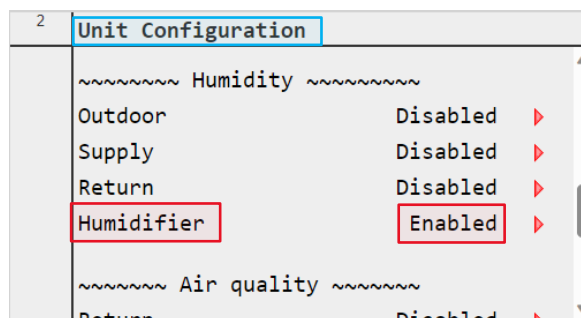
Outros componentes podem ser instalados diretamente no bloco de terminais X1 do painel de controlo e podem ser ativados na Configuração da Unidade:

### 8.1.1 ERQ

Ligue o ON/OFF nos terminais 7-8, o Alarme nos 28-29, o Sinal nos 34-35 e a descongelação em 55-56, seguindo o diagrama de ligações.

Ativação na secção 2.3-2.2

### 8.1.2 Humidificador



Cable o ON/OFF nos terminais 9-10, Alarme nos 30-31 e Sinal nos 36-37.

### 8.1.3 Válvulas exteriores, de exaustão, de alimentação e de retorno

Explicado em [Secção válvulas](#)

### 8.1.4 Bombas de serpentinas de água

Explicado em [Secção de serpentinas](#)

### 8.1.5 Interruptor de gelo

Está sempre ativado, se tiver uma unidade com um poste e/ou uma serpentina de água quente, basta ligar o componente nos terminais 22-23 (Atenção! 230V está presente) do bloco de terminais X1 para ativar a função.

### 8.1.6 Pol 902

### 8.1.7 Pol 908

### 8.1.8 Pol 822

Componente do fio nos terminais 24-25

### 8.1.9 Pol 895

Componente do fio nos terminais 24-25

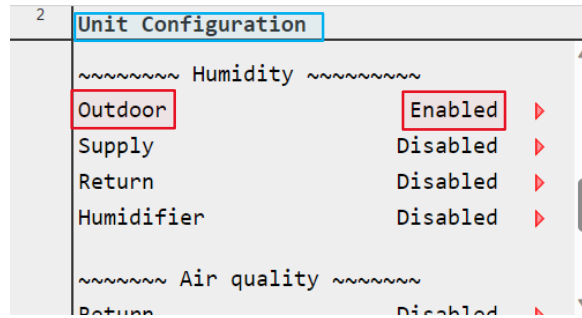
### 8.1.10 Válvulas de serpentinas de água

Explicado em [Secção de serpentinas](#)

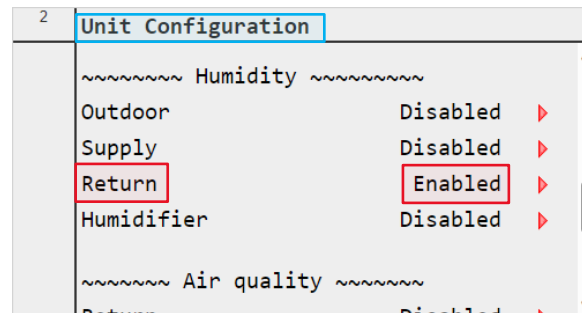


### 8.1.11 Sonda de humidade do ar exterior

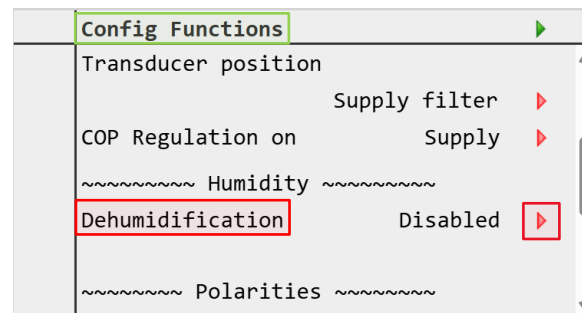
Componentes dos fios nos terminais 44-45-46.



### 8.1.12 Sonda de humidade do ar de retorno



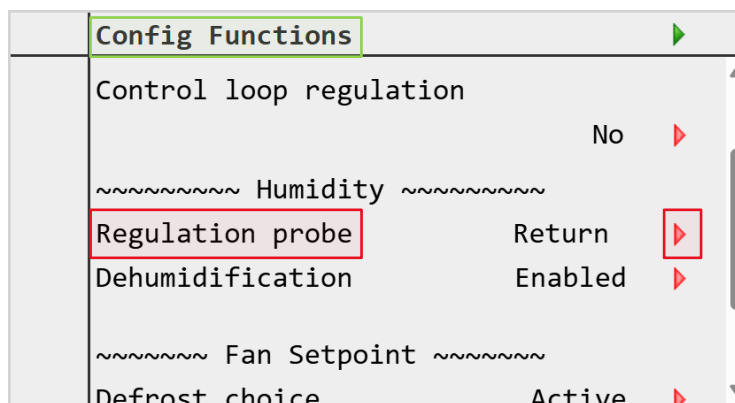
Componentes dos fios nos terminais 47-48-49.



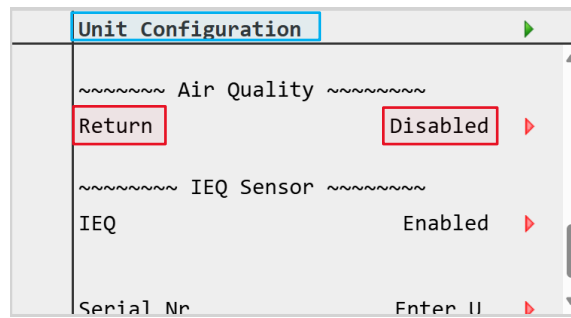
Quando a humidade do ar de retorno estiver ativada, pode optar por ativar a desumidificação em funções de configuração

### 8.1.13 Sonda de regulação da humidade

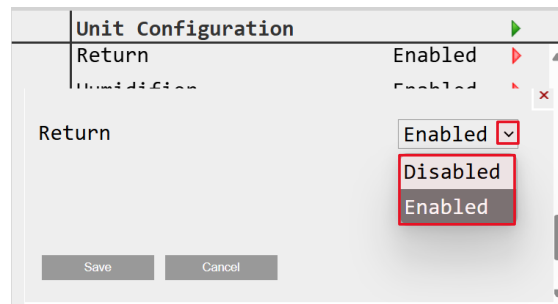
Na página [Configuração Funções](#) - secção Humidade, o utilizador pode seleccionar a sonda de regulação da humidade para estar na alimentação ou no retorno



### 8.1.14 Sonda de CO2

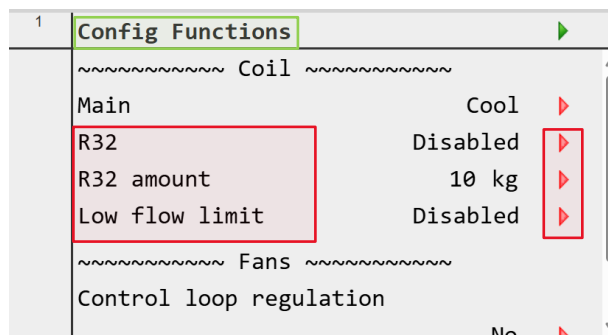


Componentes dos fios nos terminais 50-51-52.



### 8.1.15 R32

Se a [serpentina principal for ERQ](#) estiver presente, está disponível uma opção de ativação R32 na [Configuração Função](#) página



Note-se que:

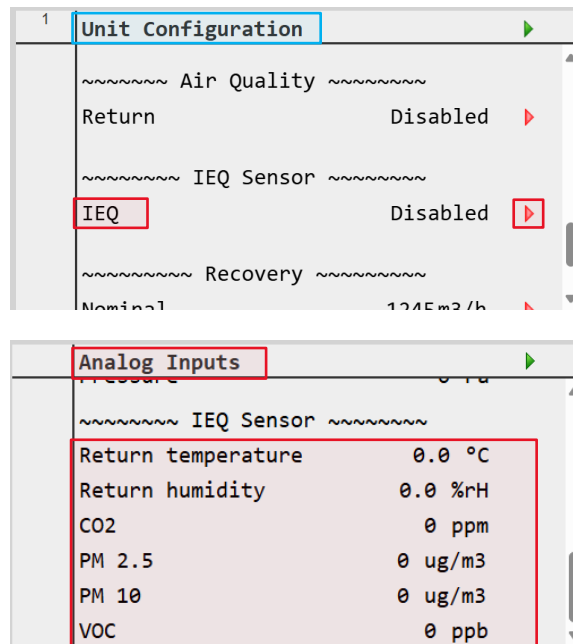
- R32 Baixo fluxo está ligado ao terminal 18-17
- R32 A fuga está ligada ao terminal 57-58
- Se estiver ativado, o alarme de caudal baixo é acionado quando o limiar calculado (obtido multiplicando o valor R32 configurado por um fator fixo) é inferior ao caudal real fornecido durante um período contínuo de 5 segundos (ou 120 segundos durante o arranque).

Note-se também que:

- Pode ter ([Bomba da serpentina de água pós-aquecimento LIGADA/DESLIGADA](#)) ou ([R32 de baixo caudal](#))
- Pode ter ([Alarme da bomba da serpentina de água do pós-aquecimento](#)) ou ([Fuga no R32](#))

### 8.1.16 Sensor IEQ

A ativação do Sensor IEQ na Unidade de Configuração mostra os seus parâmetros na Interface de entradas analógicas.



## 8.2 Outras funções

### 8.2.1 Alarme geral da U.T.A.

Contacto de comutação livre para controlar à distância o estado de alarme da unidade.

### 8.2.2 Execução U.T.A

Troca gratuita. Contacte para ter uma habilitação.

### 8.2.3 Estado do arrefecimento/aquecimento (saída)

Contacto livre que muda consoante o tipo de tratamento da unidade.

### 8.2.4 Alarme de Incêndio

Ligação para um possível componente de deteção de incêndios.

### 8.2.5 Conforto/Economia

Previsão de um interruptor para alterar todos os pontos de ajuste (deve ter pontos de ajuste de conforto definidos).

### 8.2.6 Interruptor de ativação da unidade

Previsão de um interruptor remoto para ativar a unidade.

### 8.2.7 Opção de temperatura de alimentação

Ter a temperatura de alimentação opcional com aquecimento principal e pós-aquecimento II a regulação será na temperatura de alimentação opcional

- Principal
  - Aquecimento → Temperatura de alimentação Opcional
  - Arrefecimento → Temperatura de alimentação opcional
  - Aquecimento/arrefecimento → Temperatura de alimentação opcional
- Posto I → Temperatura de alimentação opcional
- Posto II → Temperatura de alimentação opcional

- No entanto, se a Temperatura de Alimentação Opcional estiver em alarme, então:

- Principal
  - Aquecimento → Temperatura de alimentação
  - Arrefecimento → Temperatura de alimentação
  - Aquecimento/arrefecimento → Temperatura de alimentação
- Posto I → Temperatura de alimentação
- Posto II → OFF

- Note-se que: Se a opção temperatura de alimentação estiver disponível, o alarme da temperatura de alimentação passa de falha para aviso.  
E se tanto a temperatura de alimentação como a temperatura de alimentação opcional estiverem em alarme, a unidade entra em alarme de avaria.

### 8.2.8 Estado do arrefecimento/aquecimento (entrada)

Previsão de um interruptor para mudar o tipo de tratamento da unidade.

## 9 Ecrã do Menu Principal

A unidade é vendida sem a sua própria interface de bordo. Os parâmetros podem ser acedidos de várias formas, através da interface web se a unidade estiver ligada à rede, através do Pol 895 com o qual se tem a possibilidade de aceder aos vários menus do U.T.A. dependendo da palavra-passe introduzida e com o Pol 822 que apenas permite ler a temperatura do ambiente onde está instalado, ligar/desligar o U.T.A., alterar o ponto de ajuste da temperatura e alterar o estado quente/frio da unidade (se definido pela HMI no controlo).

### 9.1 Interface LCD/Web

Através do ecrã do Menu Principal, o utilizador pode ler as principais informações importantes necessárias para monitorizar o estado da U.T.A. Em particular, o utilizador pode:

- Controlo do estado da U.T.A
- Ler os valores principais
- Ligar/desligar a unidade
- Alterar o ponto de referência da U.T.A
- Aceder ao menu de visão geral I/O
- Configurações de acesso
- Sobre a unidade
- restabelecer as condições de alarme

Os capítulos seguintes irão descrever qualquer item do menu principal. Na tabela seguinte, o utilizador pode encontrar todos os itens do ecrã do menu principal e a secção onde estão descritos.

Opção Menu principal	Secção
Estado atual	Visualizar o estado atual do U.T.A. <a href="#">(Capítulo 8)</a>
Modo	Indique o tipo de tratamento Frio ou Calor <a href="#">(Capítulo 9)</a>
Temperatura de alimentação/retorno	Apresenta a temperatura real de alimentação e de retorno utilizada para regular o sistema de tratamento. <a href="#">(Capítulo 10)</a>
Interruptor HMI (IHM)	Altera o estado da unidade de OFF para On e vice-versa. <a href="#">(Capítulo 11)</a>
Entrada/Saída	Permite ao utilizador aceder ao menu que mostra todos os valores de entrada/saída do U.T.A. <a href="#">(Capítulo 12)</a>
Valores prescritos	Permite ao utilizador aceder ao menu que apresenta os pontos de ajuste da unidade. <a href="#">(Capítulo 13)</a>
Configurações	Permite ao utilizador aceder ao menu que apresenta todas as configurações da unidade (até à introdução da palavra-passe). <a href="#">(Capítulo 14)</a>
Sobre a unidade	Permite ao utilizador aceder a informação sobre o sistema de controlo do U.T.A.. <a href="#">(Capítulo 16)</a>
Restabelecer as condições de alarme	Permitir que o utilizador reponha os alarmes quando o problema estiver resolvido. <a href="#">(Capítulo 17)</a>

## 10 Estado atual

Este item exibe o estado atual da U.T.A. Todos os estados possíveis estão indicados na tabela abaixo.

**Percurso HMI: Página principal → Estado atual**

4	<b>Compact T</b>	
	Actual Status	Off
	Mode	Heat
	Regulation temp	20.9 °C
	Return humidity	48.2 %rH
	HMI Switch	Off ▶

Opção Menu principal	Valor	Descrição
<b>Estado atual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desligado por alarme de incêndio</li> <li>- Desligado por alarme</li> <li>- Off por recuperação gelo</li> <li>- Desligado pelo programador</li> <li>- Desligado por interruptor DI</li> <li>- Desligado por BMS</li> <li>- Off</li> <li>- On</li> <li>- Ligado por programador</li> <li>- Ventilação</li> <li>- Economia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Desligado por alarme de incêndio:</b> Alarme de prioridade mais elevada, a unidade é imediatamente desligada.</li> <li>- <b>Desligado por alarme</b> A unidade é desligada devido a alarmes que não permitem que o sistema funcione em condições de segurança.</li> <li>- <b>Off por recuperação gelo</b> A unidade foi temporariamente desligada para garantir uma descongelação eficaz durante o processo de recuperação do gelo.</li> <li>- <b>Desligado pelo programador</b> A unidade foi desligada de acordo com a paragem programada.</li> <li>- <b>Desligado por interruptor DI</b> A unidade é desligada pelo seletor no painel elétrico.</li> <li>- <b>Desligado por BMS</b> A unidade é desligada por comando BMS.</li> <li>- <b>Off</b> A unidade é desligada por comando HMI.</li> <li>- <b>On</b> A unidade está ligada e operativa.</li> <li>- <b>Ligado por programador</b> A unidade foi ligada de acordo com a programação de ligação.</li> <li>- <b>Ventilação</b> A unidade está no modo Ventilação.</li> <li>- <b>Economia</b> A unidade está no modo Economia.</li> </ul>

O estado "ligado" segue uma cadeia de prioridades de acordo com a tabela seguinte:

<b>Interruptor HMI (IHM)</b>	<b>Interruptor do painel</b>	<b>BMS</b>	<b>Estado atual da unidade</b>
Off	X	X	Off
On	Off	X	Off
On	On	Off	Desligado (se o BMS estiver ativado) Ligado (se o BMS estiver desativado)
On	On	On	On

O valor "X" significa que qualquer estado não afeta o estado real da unidade.

## 11 Modo

Este item mostra o modo da U.T.A, os modos possíveis são frio ou calor.

4	<b>Compact T</b>
	Actual Status
	Off
	<b>Mode</b> Heat
	Regulation temp 20.9 °C
	Return humidity 48.2 %rH
	HMI Switch Off ▶



## 12 Regulação da Temperatura//Humidade de retorno

Estes itens (só de leitura) apresentam o valor real da temperatura do ar utilizado para regular o U.T.A.e, se ativado, a humidade de retorno.

**Percurso HMI: Página principal -> Regulação Temperatura//Humidade de retorno**

Compact T	
Actual Status	Off
Mode	Heat
Regulation temp	17.5 °C
Return humidity	44.3 %rH
HMI Switch	Off

A sonda monitorizará o valor da temperatura e o sistema utilizará a temperatura para garantir que o ponto de ajuste é mantido.

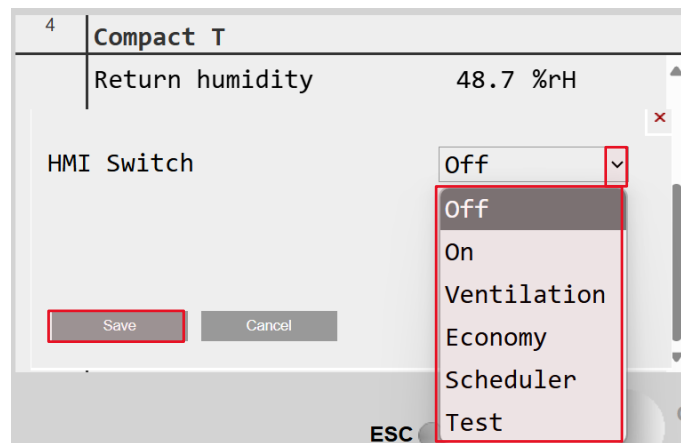
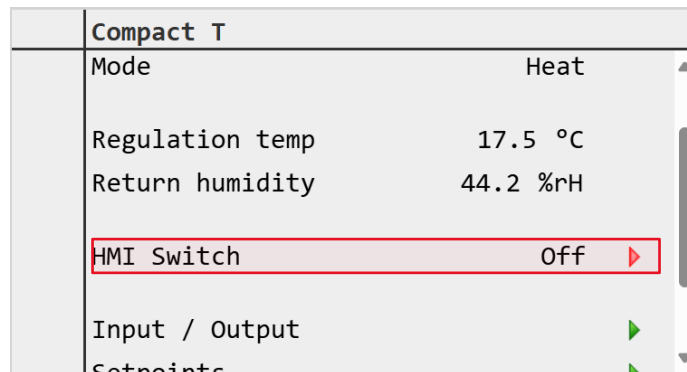
O sistema será capaz de fornecer comandos otimizados para corrigir qualquer desvio do ponto de ajuste de temperatura com todos os sistemas de tratamento previstos, aumentando ou diminuindo o sinal enviado ao sistema de tratamento.

O mesmo aplica-se à sonda de retorno se for seleccionada como temperatura de controlo.

### 13 Interruptor HMI (IHM)

Este item mostra e permite definir o estado da U.T.A.

**Percorso HMI: Menu principal → Interruptor HMI (IHM)**



## 14 Entrada/Saída

Este menu (só de leitura) permite aceder a submenus de valores de leitura em toda a aplicação.

**Percurso HMI: Menu principal → Entrada/Saída**

Compact T	
Return humidity	44.2 %rH
HMI Switch	Off ▶
Input / Output	▶
Setpoints	▶
Settings	▶
About Unit	▶

Ao seleccionar um menu "Input/Output" (Entrada/Saída) mostra-se o acesso a submenus dedicados a diferentes sinais do sistema, como explica-se a seguir:

4 Input / Output	
Analog Inputs	▶
Analog Outputs	▶
Digital Inputs	▶
Digital Outputs	▶

Selecione "Analog Inputs" (Entradas analógicas) para mostrar os valores das sondas e dos transdutores.

restantes.

4 Analog Inputs	
~~~~~ Temperatures ~~~~~	
Outdoor	24.8 °C
Supply	25.0 °C
Return	24.6 °C
Exhaust	24.6 °C
~~~~~ Fans ~~~~~	
Supply pressure	520.7 Pa

Desloque-se para baixo para mostrar os valores

4 Analog Inputs	
~~~~~ Fans ~~~~~	
Supply pressure	528.0 Pa
Supply pressure opt	250.6 Pa
Return pressure	476.7 Pa
Flow supply	3216m3/h
Flow return	3056m3/h
~~~~~ Filters ~~~~~	

4 Analog Inputs	
~~~~~ Filters ~~~~~	
Outdoor pressure	22.0 Pa
Return pressure	5.0 Pa
~~~~~ Recuperator ~~~~~	
Pressure	11.4 Pa

4 Analog Inputs	
~~~~~ Recuperator ~~~~~	
Pressure	4.5 Pa
~~~~~ Humidity ~~~~~	
Outdoor	0.0 %rH
Supply	46.5 %rH
Return	0.0 %rH

4 Input / Output	
Analog Inputs	▶
<b>Analog Outputs</b>	▶
Digital Inputs	▶
Digital Outputs	▶

Selecione "Analog Outputs" (Saídas analógicas) para mostrar os valores da serpentina e dos ventiladores.

4 Analog Outputs	
~~~~~ Dampers ~~~~~	
Recovery	100.0 %
~~~~~ FANS ~~~~~	
Supply	76.3 %
Return	58.1 %

Ao ativar os componentes, serão criadas as várias secções, desloque-se para ver todas.

4 Input / Output	
Analog Inputs	▶
Analog Outputs	▶
<b>Digital Inputs</b>	▶
Digital Outputs	▶

Selecione "Digital Inputs" (Entradas digitais) para mostrar os alarmes e o estado dos interruptores.

4 Digital Inputs	
~~~~~ Frost Switch ~~~~~	
Frost switch	Passive
~~~~~ Alarms ~~~~~	
Fire	Passive
~~~~~ Switch ~~~~~	
Unit	Off

Desloque-se para baixo para mostrar os valores restantes.

4 Digital Inputs	
~~~~~ Alarms ~~~~~	
Fire	Passive
~~~~~ Switch ~~~~~	
Unit	Off
Economy	Comfort
Cool/Heat	Cool

4 Input / Output	
Analog Inputs	▶
Analog Outputs	▶
Digital Inputs	▶
Digital Outputs	▶

Selecione "Digital Outputs" (Saídas digitais) para mostrar o comando e o interruptor.

4 Digital Outputs	
~~~~~ Switch ~~~~~	
Unit run	Passive
Global alarm	Passive
Cool/Heat	Passive

Ao ativar os componentes, serão criadas as várias secções, desloque-se para ver todas.

## 15 Ponto de ajuste

Este menu permite ao utilizador aceder a todos os pontos de ajuste utilizados para controlar a U.T.A.

**Percurso HMI: Menu principal → Pontos de ajuste**

4	Compact T	
	Return humidity	48.0 %rH
	HMI Switch	Off ▶
	Input / Output	▶
	Setpoints	▶
	Settings	▶
	About Unit	▶

Os pontos de ajuste para *Temperatura exterior* ou *Temperatura de regulação* como método de comutação em [Tipo de calor/frio](#) estão disponíveis na secção Comutação.

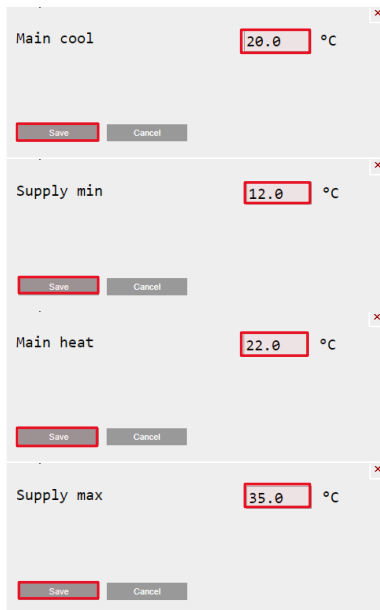
1	Setpoints	
	~~~~~ Changeover ~~~~~	
	Heating Threshold	15.0 °C ▶
	Cooling Threshold	22.0 °C ▶
	Time	5.0 min ▶
	~~~~~ Temperatures ~~~~~	
	Main cool	24.0 °C ▶
	Main heat	20.0 °C ▶
	Main cool eco	26.0 °C ▶

Ao seleccionar a página "Pontos de ajuste", é possível alterar todos os valores dos pontos de ajuste, utilizados pelo sistema para direccionar o algoritmo de regulação.

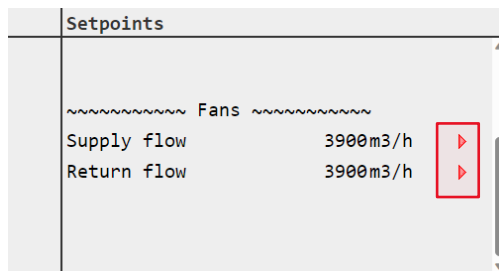
Setpoints	
~~~~~ Temperatures ~~~~~	
Main cool	20.0 °C ▶
Main heat	22.0 °C ▶
Supply min	12.0 °C ▶
Supply max	35.0 °C ▶
~~~~~ Fans ~~~~~	

Este ponto de ajuste é utilizado para regular a modulação do sistema de tratamento por um algoritmo PI que utiliza a temperatura de alimentação/retorno como feedback.

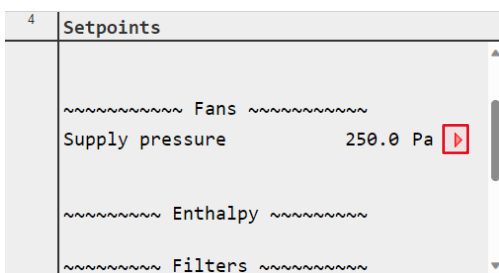
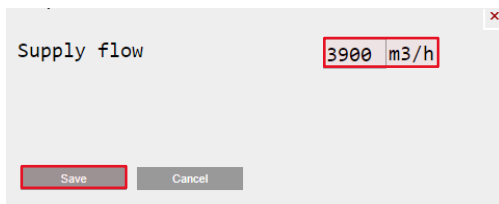
Se a temperatura de regulação for a de retorno, terá quatro pontos de ajuste (como na imagem); se, em vez disso, regular na alimentação, terá apenas os dois primeiros pontos de regulação.



Quando ajusta-se a temperatura de retorno, é necessário definir a temperatura desejada no item Frio principal ou Calor principal, após o que é necessário definir o limiar abaixo do qual não queremos ir em caso de Frio (alimentação mínima) na temperatura de alimentação e o limiar acima do qual não queremos ir em caso de Calor (alimentação máxima) também na temperatura de alimentação. Tal permite-nos ajustar a temperatura dentro de um intervalo entre as temperaturas de retorno e de alimentação. Este tipo de regulação é utilizado para evitar variações excessivas de temperatura e para obter elevadas poupanças de energia.



Estes pontos de ajuste são utilizados para definir o caudal de ar ou a pressão que se pretende para o ambiente e manter o ventilador o mais estável possível. Definir ambos os caudais de ar.



Este ponto de ajuste é utilizado para definir a pressão pretendida para o ambiente e manter o ventilador o mais estável possível. **Atenção!** Para regular a pressão, é necessário alterar a configuração dos tubos nos ventiladores de alimentação e de retorno da unidade de base, de acordo com as instruções. Também pode ativar a função COP se tiver o nó#3, ligando o + do DP1 ou o do DP2, conforme necessário, à tomada de pressão montada na conduta de alimentação. Esta função ajusta-se à pressão de alimentação e, graças ao algoritmo, gere a velocidade do ventilador de retorno. O ponto de ajuste apresentado será apenas o da pressão de alimentação.

2 Setpoints	
~~~~~ Humidity ~~~~~	
Main humidification	50.0 %rH
Supply min	30.0 %rH
Supply max	80.0 %rH
~~~~~ Fans ~~~~~	
Supply pressure	250.0 Pa

Se o humidificador e as sondas de humidade estiverem ativados, é possível definir o ponto de ajuste da humificação e os limiares mínimo e máximo da humidade de alimentação. Este circuito de controlo tem o mesmo funcionamento que o circuito de temperatura, o que nos permite obter uma elevada poupança de energia e uma excelente precisão na regulação.

4 Setpoints	
~~~~~ Filters ~~~~~	
Warning threshold	
Return	150.0 Pa
Outdoor	150.0 Pa
Fault threshold	
Return	300.0 Pa
Outdoor	300.0 Pa

Este ponto de ajuste é utilizado para definir a diferença de pressão que se pretende comunicar em cada filtro ativado. O primeiro é apenas um aviso, o segundo é uma falha que interrompe o U.T.A.



## 16 Configurações

Este menu, até ao nível da palavra-passe, permite ao utilizador aceder aos submenus dos canais de comunicação.

**Percurso HMI: Menu principal → Configuração**

4	<b>Compact T</b>	
	Return humidity	48.0 %rH
	HMI Switch	Off ▶
	Input / Output	▶
	Setpoints	▶
	Settings	▶
	About Unit	▶

Selecione as configurações e inicie a sessão com a palavra-passe necessária para aceder a diferentes menus, como mostra-se abaixo:

6	<b>Settings</b>	
	Communication	▶
	Options	▶
	Cool/Heat HMI	Cool ▶
	Enter Password	▶

Menu com palavra-passe ao nível do utilizador.

4	<b>Settings</b>	
	AHU Configuration	▶
	Communication	▶
	Service	▶
	Heat/Cool HMI	Heat ▶
	Enter Password	▶

Menu com palavra-passe do nível de manutenção.

4	<b>Settings</b>	
	AHU Configuration	▶
	Communication	▶
	Service	▶
	Heat/Cool HMI	Heat ▶
	Enter Password	▶

Selecione "Comunicação" para aceder a diferentes parametrizações de canais.

4	Communication
	IP-Config. 010 . 039 . 002 . 036 ▶
	IO-Module bus ▶
	Process bus ▶
	Communic.modules ▶

Selecione "IP-Config." para aceder à configuração do endereço IP do sistema de controlo.

4	Tcp Ip Config
	DHCP Enabled ▶
	Act Ip 010 . 039 . 002 . 036
	Act Msk 255 . 255 . 255 . 000
	Act Gwy 010 . 039 . 002 . 002
	Gvn Ip 192 . 168 . 001 . 042 ▶
	Gvn Msk 255 . 255 . 255 . 000 ▶
	Gvn Gwy 192 . 168 . 001 . 001 ▶
	Primary D 10.39.148.17 ▶

Selecione "DHCP" para ativar ou desativar o serviço.

4	Tcp Ip Config
	Gvn Ip 192 . 168 . 001 . 042 ▶
	Gvn Msk 255 . 255 . 255 . 000 ▶
	Gvn Gwy 192 . 168 . 001 . 001 ▶
	Primary D 10.39.148.17 ▶
	Secondary 0.0.0.0 ▶
	MAC 00-A0-03-EF-92-00
	After modification of value
	Restart Required! ▶

Desloque-se para baixo para mostrar os valores restantes.

No caso de DHCP desativado, utilize os campos Gvn (dado) para atribuir valores IP específicos ao sistema de controlo.

MAC é o endereço MAC do POL688 (sistema de controlo) da unidade.

4	Communication
	IP-Config. 010 . 039 . 002 . 036 ▶
	IO-Module bus ▶
	Process bus ▶
	Communic.modules ▶

Selecione "Communic. Modules" (Módulos de comunicação) para aceder à configuração de módulos de comunicação adicionais, se existirem.

4	Comm.module overview ▶
	After use default or
	After modification of value
	Restart required ! ▶

Na presença de um módulo conectado, aparecerá um menu específico que permitirá a parametrização (configuração da comunicação) de cada um dos módulos instalados.

## 16.1

## BACnet POL 908

4	Comm.module overview	▶
	BACnet IP mod.1	Init. ▶
	After use default or After modification of value Restart required ! ▶	

Depois de ligar o POL 908 ao controlador principal e reiniciar, aparece um novo menu (BACnet IP mod. x)

4	BACnet IP module	▶
	State	Other
	Comm.failure	Passive
	+BACnet:	
	Device name	
	>	POL908_01B286 ▶
	Device ID	111238 ▶
	Port	47808 ▶
	Alarm device ID1	0 ▶

4	BACnet IP module	▶
	Alarm device ID1	0 ▶
	Alarm device ID2	0 ▶
	Advanced ▶	
	+TCP/IP:	
	Host name	
	>	POL908_01B286 ▶
	Link	Passive ▶

4	BACnet IP module	▶
	Host name	
	>	POL908_01B286 ▶
	Link	Passive ▶
	DHCP	Active ▶
	Firewall	Passive ▶
	Webserver	Passive ▶
	Actual IP address	
	>	169.254.214.47 ▶

A Firewall deve ser desativada.

4	BACnet IP module	▶
	Link	Passive ▶
	DHCP	Active ▶
	Firewall	Active ▶
	Webserver	Passive ▶
	Actual IP address	
	>	169.254.214.47 ▶
	Actual subnet mask	
	>	255.255.255.0 ▶

Tenha atenção que o DHCP deve ser desativado se o POL908 estiver diretamente ligado a um computador pessoal e ativado se estiver ligado à rede.

4	BACnet IP module	
	Actual subnet mask	
	>	255.255.0.0
	Actual default gateway	
	>	
	Given IP address	
	>	127.0.0.1
	Given subnet mask	
	>	255.255.255.0

Se o DHCP for passivo (POL 908 ligado ponto a ponto a um PC), é necessário um determinado endereço IP

4	BACnet IP module	
	Given subnet mask	
	>	255.255.255.0
	Given default gateway	
	>	127.0.0.1
	Write settings	Active
	+General:	
	Software version	11.46
	Device revision	B

As configurações de escrita devem ser ativadas.

4	Comm.module overview	
	BACnet IP mod.1	Init.
	After use default or	
	After modification of value	
	Restart required !	

Agora é necessário reiniciar o sistema.

4	Comm.module overview	
	BACnet IP mod.1	OK
	After use default or	
	After modification of value	
	Restart required !	

Depois de reiniciar, aguarde até ver a mensagem OK

## 16.2

## Modbus POL902

4	Comm.module overview		▶
	Modbus module 1	OK	▶
	After use default or After modification of value Restart required ! ▶		

Depois de ligar o POL 902 ao controlador principal e reiniciar, aparece um novo menu (módulo Modbus x)

4	Modbus module		▶
	State	OK	
	Comm.failure	Passive	
	+Channel 1:		
	Slave	Passive	
	Slave address	1	▶
	Baud rate	9600	▶
	Stop bits	Two	▶
	Parity	None	▶

As definições do Modbus podem ser modificadas conforme necessário.

4	Modbus module		▶
	Parity	None	▶
	Resp.delay [ms]	5	▶
	Timeout	Active	
	Termination	Passive	▶
	+Channel 2:		
	Enable	Passive	▶
	Slave	Passive	
	Slave address	2	▶

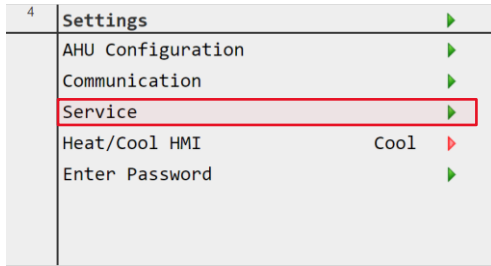
4	Modbus module		▶
	Resp.delay [ms]	5	▶
	Timeout	Passive	
	Termination	Passive	▶
	+General:		
	Watchdog [s]	3	▶
	Software version	10.14	
	Device revision	-	
	Advanced		▶

## 17 Assistência

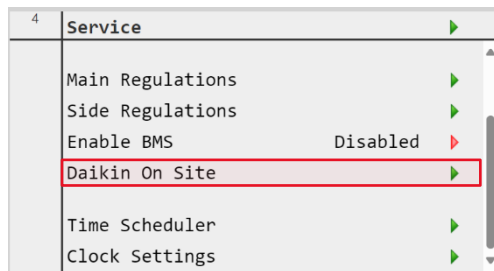
A partir de Configurações, pode aceder a Serviço, onde pode aceder a vários serviços como

- Daikin On Site
- Regulação principal
- Seleção do idioma
- Tipo de aquecimento/refrigeração
- Ativação do BMS
- Programador
- Configurações do relógio

**Percurso HMI: Menu principal → Configurações → Serviço**



- Daikin On Site



Selecione "Daikin on Site" para aceder à ligação à nuvem, se disponível.

- Regulação principal



Selecione "Regulação principal" para ajustar o tempo de ciclo de algumas funções.

4	Main Regulations		▶
	~~~~~ Main ~~~~~		
	Winter pre-heating	Disabled	▶
	Cool loop KP	1.0	▶
	Cool loop TI	60.0 s	▶
	Heat loop KP	1.0	▶
	Heat loop TI	60.0 s	▶

A ativação da função de pré-aquecimento de inverno dá às serpentinas mais tempo para aquecer antes de os ventiladores ventilarem

- Seleção do idioma

4	Service		▶
	Language Selection	English	▶
	Heat/Cool kind		HMI ▶
	Main Regulations		▶
	Side Regulations		▶
	Enable BMS	Disabled	▶
	Daikin On Site		▶

Selecione "Seleção do idioma" para alterar o idioma da HMI (IHM), se disponível.

- Tipo Frio/Calor

4	Service		▶
	Language Selection	English	▶
	Heat/Cool kind		HMI ▶
	Main Regulations		▶
	Side Regulations		▶
	Enable BMS	Disabled	▶
	Daikin On Site		▶

Selecione "Tipo de Frio/Calor" para aceder ao menu.

O utilizador pode seleccionar o método para determinar o modo de funcionamento do sistema (aquecimento ou arrefecimento) utilizando uma das seguintes opções:

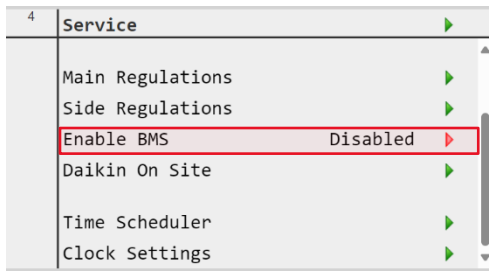
- HMI (IHM) (ao utilizar o POL895)
  - Interruptor do painel
  - BMS
  - Temperatura externa
- Temperatura de regulação

Quando utiliza-se Temperatura exterior ou Temperatura de regulação como método de comutação, estão disponíveis três pontos de regulação na página Pontos de ajuste - secção Comutação:

- Limiar de aquecimento
- Limiar de arrefecimento
- Hora

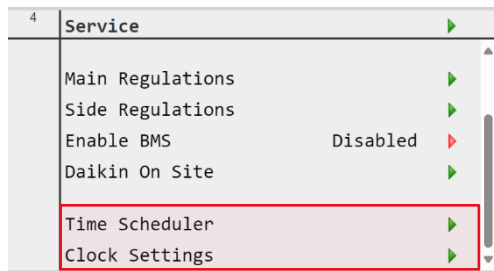
- Se a temperatura medida exceder continuamente o limiar de arrefecimento durante um período superior ao valor definido no ponto de ajuste da Hora, o sistema passa para o modo de arrefecimento.
- Se a temperatura medida descer abaixo do limiar de aquecimento continuamente durante um período superior ao valor definido no ponto de ajuste da Hora, o sistema muda para o modo de aquecimento.

- Ativação do BMS



Selecione "Enable BMS" (Ativar BMS) para aceder ao menu que permite ativar ou desativar a funcionalidade BMS (Desligar/Ligar a unidade).

- Programador de tempo e definições do relógio



Selecione "Time Scheduler" (Programador de horas" e "Clock Settings" (Configurações do relógio) para programar o arranque e o encerramento do aparelho por faixas horárias e dias da semana.



## 18 Sobre a unidade

Este menu permite ao utilizador aceder a informações sobre o software da unidade.

**Percurso HMI: Menu principal -> Acerca da unidade**

About Unit	
Serial Nr	Enter Unit Serial
Unit Size	Size#7
Application Info	
Platform	FUJIN Comfort
Compact T	
Software version	1.01.A
Subversion	00
BSP	11.58
ActIp	10.39.2.97

Esta página apresenta informações úteis a ter em conta ao contactar o serviço em caso de necessidade. As informações individuais são explicadas a seguir:

About Unit	
Serial Nr	Enter Unit Serial
Unit Size	Size#7
Application Info	
Platform	FUJIN Comfort
Compact T	
Software version	1.01.A
Subversion	00
BSP	11.58
ActIp	10.39.2.97

"Serial number" (Número de série) mostra o número de série específico da unidade.

About Unit	
Serial Nr	Enter Unit Serial
Unit Size	Size#7
Application Info	
Platform	FUJIN Comfort
Compact T	
Software version	1.01.A
Subversion	00
BSP	11.58
ActIp	10.39.2.97

"Software version:" (Versão do software): indica a versão da aplicação em execução no comando da unidade.

About Unit	
Application Info	
Platform	FUJIN Comfort
Compact T	
Software version	1.01.A
Subversion	00
BSP	11.58
ActIp	10.39.2.97

"BSP" indica a versão do sistema operativo que corre no comando da unidade.

About Unit	
Application Info	
Platform	FUJIN Comfort
Compact T	
Software version	1.01.A
Subversion	00
BSP	11.58
ActIp	10.39.2.97

"Act IP" mostra o endereço IP real da placa do sistema de controlo.

**19 Alarme**  
**19.1**

**Lista de alarmes**

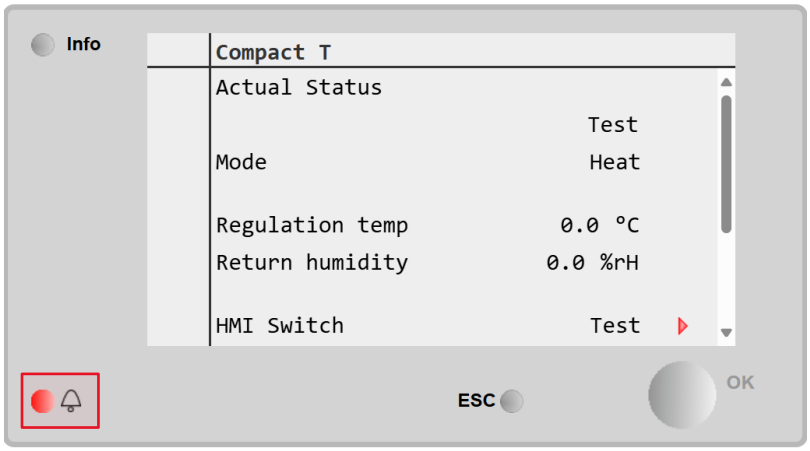
Alarmes		Classe	Limite alto	Limite baixo
Tipo	Nome			
Entradas digitais	Alarme elétrico de pré-aquecimento	WA1		
	Alarme da bomba combinada	WA1		
	Alarme ERQ	WA1		
	Alarme do humidificador	WA1		
	Alarme de incêndio	FL1/WA1		
	Alarme da bomba de pós-aquecimento	WA1		
	Alarme elétrico pós-aquecimento	WA1		
Entradas analógicas	Temperatura externa	WA1	80 °C	- 20 °C
	Temperatura exterior opcional	WA1	80 °C	- 20 °C
	Temperatura de alimentação	FL1/WA1	80 °C	- 20 °C
	Temperatura de alimentação opcional	WA1	80 °C	- 20 °C
	Temperatura de retorno	WA1	80 °C	- 20 °C
	Temperatura de exaustão	WA1	1000 Pa	0 Pa
	Pressão opcional do pré-filtro exterior	WA1	1000 Pa	0 Pa
	Pressão do filtro exterior	WA1	1000 Pa	0 Pa
	Pressão do ventilador de alimentação	FL1	1000 Pa	0 Pa
	Pressão de alimentação do ventilador opcional	FL1	1000 Pa	0 Pa
	Pressão do ventilador de retorno opcional	FL1	1000 Pa	0 Pa
	Pressão do filtro de alimentação opcional	WA1	1000 Pa	0 Pa
	Pressão do filtro de retorno	WA1	1000 Pa	0 Pa
	Pressão do ventilador de retorno	FL1	1000 Pa	0 Pa
	Humidade exterior	WA1	100 %r.H	0 %r.H
	Humidade de alimentação	WA1	100 %r.H	0 %r.H
	Humidade de retorno	WA1	100 %r.H	0 %r.H
Retorno CO2	WA1	1950 ppb	0 ppb	
Comunicação	VENTILADOR	FL1		
	Nó#1	FL1		
	Nó#2	FL1		
	Nó#3	FL1		

Legenda		
WA1 =	Aviso	A unidade continuará a funcionar, comunicando o alarme.
FL1 =	Avaria	A unidade para de funcionar porque se trata de um alarme crítico.

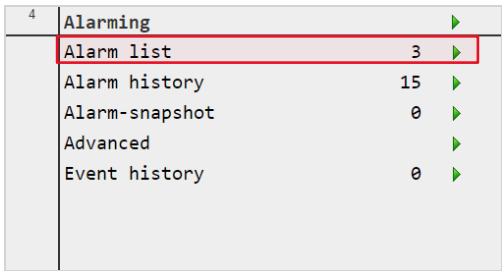
**19.2 Restabelecer alarme**

Este menu permite ao utilizador restabelecer os alarmes quando o problema estiver resolvido.

**Percurso HMI: Menu principal -> Sino vermelho a piscar**

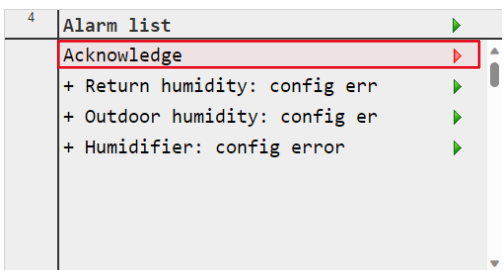


Esta página mostra tudo sobre os alarmes e permite o restabelecimento quando o problema é resolvido. Para aceder à reposição, é necessário introduzir uma das palavras-passe descritas nos capítulos anteriores.



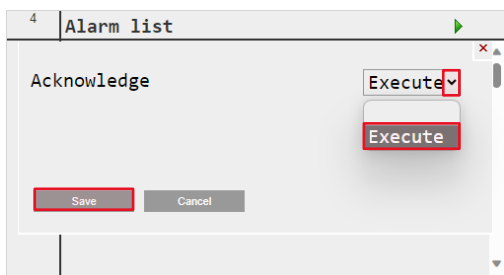
Selecionar "Alarm list" (Lista de alarmes) para abrir a página onde são mostrados todos os alarmes.

O número ao lado do triângulo verde significa o número de alarmes presentes.



Selecionar "Acknowledge" (Confirmar) para abrir a página onde pode executar o comando de reposição; selecione executar e premir guardar.

([Palavra-passe do utilizador](#) é necessário um nível igual ou superior).



Se o problema tiver sido resolvido, o alarme desaparecerá da lista.

Selecione "Alarm history" (Histórico de alarmes) para ver a lista de ações tomadas para cada alarme.

4	Alarming		▶
	Alarm list	3	▶
	Alarm history	15	▶
	Alarm-snapshot	0	▶
	Advanced		▶
	Event history	0	▶

4	Alarm history		▶
	Entries	15	
	- Recovery pressure: OK		▶
	+ Return humidity: config err		▶
	+ Outdoor humidity: config er		▶
	+ Recovery pressure: com faul		▶
	+ Humidifier: config error		▶
	- Recovery pressure: OK		▶
	+ Recoverv pressure: com faul		▶

Deslize para ver toda a lista.

*Esta publicação é redigida apenas para informação e não constitui uma oferta vinculativa para a Daikin Applied Europe S.p.A.. A Daikin Applied Europe S.p.A. redigiu o conteúdo desta publicação com o melhor dos seus conhecimentos. Não há garantia expressa ou implícita*

*quanto à integralidade, exatidão, confiabilidade ou adequação a um fim específico do seu conteúdo, nem dos produtos e serviços apresentados nele. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Consulte os dados comunicados no momento da encomenda. A Daikin Applied Europe S.p.A. declina explicitamente toda a responsabilidade por danos diretos ou indiretos, no mais amplo sentido, decorrentes ou relacionados com o uso e/ou a interpretação desta publicação. O conteúdo está totalmente protegido por copyright pela Daikin Applied Europe S.p.A..*

**DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.**  
**Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia**  
**(Roma) – Itália**  
**Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06**  
**93 74 14**  
**<http://www.daikinapplied.eu>**