| | |
|---|---|
| **REV** | **00** |
| **Data** | **Janeiro de 2020** |
| **Substituições** | **/** |

**Manual de Funcionamento**
**D-EOMHP01301-20_00PT**

# Refrigerador de ar arrefecido/bomba de calor com compressores scroll

## EWYT_B

# ÍNDICE


**1 CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA ..... 4**
1.1 Geral ..... 4
1.2 Antes de ligar a unidade ..... 4
1.3 Evitar eletrocussão ..... 4
**2 DESCRIÇÃO GERAL ..... 5**
2.1 Informação básica ..... 5
2.2 Abreviaturas utilizadas ..... 5
2.3 Limites de Funcionamento do Controlador ..... 5
2.4 Arquitetura do Controlador ..... 5
2.5 Módulos de Comunicação ..... 6
**3 UTILIZAÇÃO DO CONTROLADOR ..... 6**
3.1 Navegação ..... 6
3.2 palavras-chave ..... 6
3.3 Edição ..... 7
3.4 Diagnóstico básico do sistema de controlo ..... 7
3.5 Manutenção do controlador ..... 8
3.6 Interface Opcional Remota do Utilizador ..... 8
3.7 Interface Web Incorporado ..... 8
**4 TRABALHAR COM ESTA UNIDADE ..... 10**
4.1 Refrigerador ligado/desligado ..... 10
4.1.1 Teclado virtual On/Off ..... 10
4.1.2 Funcionalidades do modo de Programação e Silencioso ..... 11
A funcionalidade Modo silenciador do ventilador pode ser ativada apenas para unidades equipadas com ventiladores. ..... 12
4.1.3 Rede On/Off ..... 12
4.2 Pontos de regulação da água ..... 12
4.3 Modo de unidade ..... 13
4.3.1 Interruptor de Aquecimento/Arrefecimento ..... 14
4.3.2 Modo Poupança de energia ..... 14
4.4 Estado da unidade ..... 15
4.5 Controlo de rede ..... 16
4.6 Controlo do termóstato ..... 16
4.7 Data/Hora/Agendamento ..... 18
4.8 Bombas ..... 18
4.9 Alarme externo ..... 19
4.10 conservação de alimentação ..... 19
4.10.1 Limite de solicitação ..... 19
4.10.2 Redefinição do Ponto de regulação ..... 20
*4.10.2.1 Redefinição do Ponto de regulação pela OAT (apenas unidades A/C) ..... 21*
*4.10.2.2 Redefinição do Ponto de regulação por sinal Externo de 4-20 mA ..... 22*
*4.10.2.3 Redefinição do Ponto de regulação por DT ..... 23*
4.11 Dados Elétricos ..... 23
4.12 Configuração Controlador IP ..... 24
4.13 Daikin On Site ..... 25
4.14 Recuperador de calor ..... 26
4.15 Reinício Rápido ..... 26
**5 ALARMES E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ..... 28**
5.1 Alertas de unidade ..... 28
5.1.1 BadLWTReset - Entrada incorreta de redefinição de temperatura da água à saída ..... 28
5.1.2 EnergyMeterComm - Falha na comunicação do contador de energia ..... 28
5.1.3 EvapPump1Fault - Falha na bomba do evaporador #1 ..... 28
5.1.4 EvapPump2Fault - Falha na bomba do evaporador #2 ..... 29
5.1.5 ExternalEvent - Evento externo ..... 29
5.1.6 HeatRec EntWTempSen - Avaria no Sensor de recuperação de calor da temperatura da água à entrada (apenas unidades A/C) ..... 29
5.1.7 HeatRec LvgWTempSen - Avaria no Sensor de recuperação de calor da temperatura da água à saída (apenas unidades A/C) ..... 30
5.1.8 HeatRec FreezeAlm - Alarme de proteção contra o congelamento da água na recuperação de calor (apenas unidades A/C) ..... 30

5.1.9 Option1BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 1 (apenas unidades A/C) ..... 30
5.1.10 Option2BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 2 ..... 31
5.1.11 Option3BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 3 ..... 31
5.2 Alarmes de bombagem da Unidade ..... 31
5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen - Avaria no Sensor de temperatura (EWT) da água à entrada do evaporador 31
5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen - Sensor de falhas da temperatura da água à saída do evaporador (LWT) ..... 32
5.2.3 UnitOffAmbTempSen - Falha no Sensor de temperatura do ar no exterior (apenas unidades A/C) ..... 32
5.3 Alarmes de Paragem Rápida da Unidade ..... 32
5.3.1 UnitOffEvapWaterTmpLow - Alarme de temperatura da água baixa no evaporador ..... 32
5.3.2 UnitOff ExternalAlarm - Alarme externo ..... 33
5.3.3 Alarme PVM (apenas unidades A/C) ..... 33
5.3.4 UnitOff EvapWaterFlow - Alarme de perda de fluxo de água no evaporador ..... 34
5.3.5 UnitOff EXVDriverComm - Erro de comunicação da extensão do condutor EXV ..... 34
5.4 Alarmes de Paragem *Pumpdown* do Circuito ..... 34
5.4.1 Falha do Sensor de Temperatura de Descarga ..... 34
5.4.2 CxOff OffSuctTempSen - Avaria do Sensor de temperatura de Aspiração ..... 35
5.4.3 CxOff GasLeakage - Falha fuga de gás ..... 35
5.5 Alarmes de paragem rápida de circuito ..... 35
5.5.1 CxOff CondPressSen - Avaria do sensor de Pressão de condensação ..... 35
5.5.2 CxOff EvapPressSen - Avaria do sensor de Pressão de evaporação ..... 36
5.5.3 CxOff DischTmpHigh - Alarme de alta temperatura de descarga ..... 36
5.5.4 CxOff CondPressHigh – Alarme de Pressão de condensação alta ..... 37
5.5.5 CxOff EvapPressLow - Alarme de baixa pressão ..... 37
5.5.6 CxOff RestartFault – Erro ao reiniciar ..... 38
5.5.7 CxOff MechHighPress - Alarme de alta pressão mecânica ..... 38
5.5.8 CxOff NoPressChange - Alarme de aviso de falta de mudança de pressão no arranque ..... 39
5.5.9 Cx FailedPumpdown - Procedimento de bombagem falhado ..... 39
5.5.10 CmpX Protection – Alarme de proteção do compressor ..... 40

# 1 CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA

## 1.1 Geral

Instalação, configuração e assistência do equipamento pode ser prejudicial se não forem considerados determinados fatores particulares: pressões de funcionamento, presença de componentes elétricos e tensão e local de instalação (pavimentos elevados e estruturas edificadas). Apenas engenheiros de instalação devidamente qualificados e instaladores e técnicos altamente qualificados, com a formação necessária para o produto, estão autorizados a instalar e a arrancar equipamentos com segurança.

Durante todas as operações de assistência, todas as instruções e recomendações, que aparecem na instalação e instruções de assistência para o produto, assim como etiquetas e rótulos fixos ao equipamento e componentes e partes acompanhantes fornecidas em separado, devem ser lidas, compreendidas e respeitadas.

Aplique todos os código e práticas de segurança padrão.

Use óculos e luvas de segurança.

***Não opere num ventilador, bomba ou compressor defeituoso antes de desligar o interruptor principal. A proteção contra o sobreaquecimento é redefinida automaticamente, portanto, o componente protegido pode reiniciar automaticamente se as condições de temperatura o permitirem.***

Em algumas unidades um botão de emergência é colocado na porta do painel elétrico da unidade. O botão é destacado por uma cor vermelha em fundo amarelo. A pressão manual do botão de paragem de emergência interrompe toda a revezamento das cargas, evitando assim a possível ocorrência de um acidente. É igualmente gerado um alarme pelo Controlador da Unidade. A libertação do botão de paragem de emergência permite que a unidade possa ser reiniciada apenas após o alarme ser apagado no controlador.

***A paragem de emergência faz com que todos os motores parem, mas não desliga a energia da unidade. Não tente reparar ou trabalhar com a unidade sem ter desligado o disjuntor principal.***

## 1.2 Antes de ligar a unidade

Antes de ligar a unidade, leia as seguintes recomendações:

- Após se executarem todas as operações e definições, feche todos os painéis do quadro de fusíveis.
- Os painéis do quadro de fusíveis pode apenas ser aberta por pessoal devidamente formado.
- Quando o UC necessita ser acedido frequentemente, é altamente recomendada a instalação de um interface remoto.
- O monitor LCD do controlador de unidade pode ser danificado por temperaturas extremamente baixas (consultar o capítulo 2.4). Por esta razão, é altamente recomendado para nunca desligar a unidade durante o Inverno, principalmente em climas frios.

## 1.3 Evitar eletrocussão

O acesso a componentes elétricos é apenas permitido a pessoal qualificado de acordo com as recomendações da CEI (Comissão Eletrotécnica Internacional). É particularmente recomendado que todas as fontes de eletricidade da unidade sejam fechadas antes de se iniciar qualquer trabalho. Desligue a fonte de energia principal no disjuntor principal ou isolador.

**IMPORTANTE: Este equipamento utiliza e emite sinais eletromagnéticos. Testes demonstraram que o equipamento se encontra em conformidade com todos os códigos aplicáveis relativamente a compatibilidade eletromagnética.**

***A intervenção direta na fonte de energia pode causar eletrocussão, queimaduras e ainda morte. Esta ação devera ser realizada apenas por pessoal devidamente formado para o efeito.***

***RISCO DE ELETROCUSSÃO: Mesmo que o disjuntor principal ou isolador se encontrem desligados, alguns circuitos podem ainda ter energia uma vez que podem encontrar-se ligados a uma fonte de energia separada.***

***RISCO DE QUEIMADURA: Correntes elétricas fazem com que os componentes fiquem temporária ou permanentemente quentes. Manuseie os cabos de energia e cabos elétricos e condutores, tampas da caixa terminal e quadros dos motores com muito cuidado.***

***Atenção: De acordo com as condições de funcionamento, os ventiladores podem ser limpos periodicamente. Um ventilador pode começar a funcionar a qualquer momento, mesmo se a unidade se encontrar desligada.***

# 2 DESCRIÇÃO GERAL

## 2.1 Informação básica

O Microtech® IV é um sistema para o controlo de refrigeradores arrefecidos à base de ar e água, de circuito simples ou duplo. Microtech® IV controla o arranque do compressor necessário para manter o permutador de calor desejado deixando a temperatura da água. Em cada modo de unidade, controla o funcionamento dos condensadores para manter o processo de condensação adequado em cada circuito.
Os dispositivos de segurança são constantemente supervisionados pelo Microtech® IV para garantir uma operação segura. O Microtech® IV também dá acesso a um teste de rotina, abrangendo todas as entradas e saídas.

## 2.2 Abreviaturas utilizadas

Neste manual, os circuitos de refrigeração são denominados circuito nº 1 e circuito nº 2. O compressor no circuito nº 1 é etiquetado Cmp1. O outro no circuito nº 2 é etiquetado Cmp2. São utilizadas as seguintes abreviaturas:

| | |
|---|---|
| **A/C** | Resfriamento à Ar |
| **CEWT** | Temperatura da Água à Saída do Condensador |
| **CLWT** | Temperatura da Água à Saída do Condensador |
| **CP** | Pressão do Condensador |
| **CSRT** | Temperatura Saturada do Refrigerante do Condensador |
| **DSH** | Superaquecimento de Descarga |
| **DT** | Temperatura de Descarga |
| **E/M** | Módulo de contador de energia |
| **EEWT** | Temperatura da Água à Entrada do Evaporador |
| **ELWT** | Temperatura da Água à Saída do Evaporador |
| **EP** | Pressão de Evaporação |
| **ESRT** | Temperatura Saturada do Refrigerante do Evaporador |
| **EXV** | Válvula de Expansão Eletrónica |
| **HMI** | Interface Homem-Máquina |
| **MOP** | Pressões de Serviço Máximas |
| **SSH** | Superaquecimento de Aspiração |
| **ST** | Temperatura de aspiração |
| **UC** | Controlador da Unidade (Microtech® IV) |
| **W/C** | Resfriado à água |

## 2.3 Limites de Funcionamento do Controlador

Operação (IEC 721-3-3):

- Temperatura -40...+70 °C
- Restrição LCD -20… +60 °C
- Barramento do Processo de Restrição -25….+70 °C
- Humidade < 90 % r.h (sem condensação)
- Pressão do Ar min. 700 hPa, correspondendo ao máximo de 3.000 m acima do nível do mar.

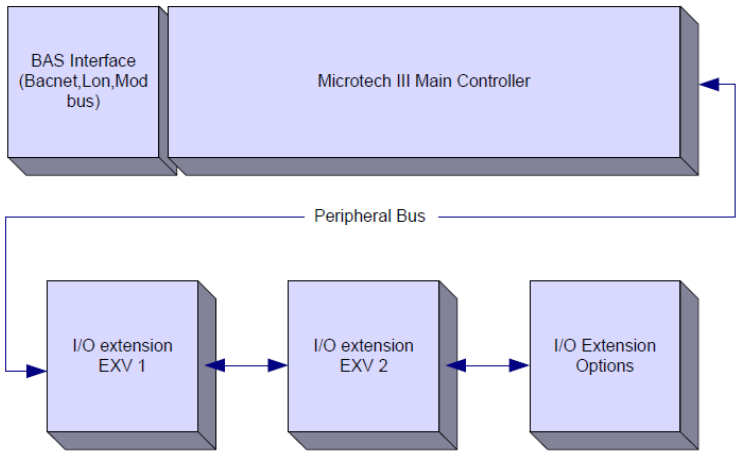
Transporte (IEC 721-3-2):

- Temperatura -40...+70 °C
- Humidade < 95 % r.h (sem condensação)
- Pressão do Ar min. 260 hPa, correspondendo ao máximo de 10.000 m acima do nível do mar.

## 2.4 Arquitetura do Controlador

A arquitetura global dos controlos é o que segue:

- Um controlador principal MicroTech IV
- Extensões E/S conforme necessário, dependendo da configuração da unidade
- Interface(s) das comunicações como seleccionado
- O Barramento Periférico é usado para ligar as extensões E/S ao controlador principal.



***CUIDADO: Mantenha a polaridade correta ao ligar a fonte de energia aos quadros, caso contrário a comunicação do barramento periférico não irá funcionar e os quadros poderão ficar danificados.***

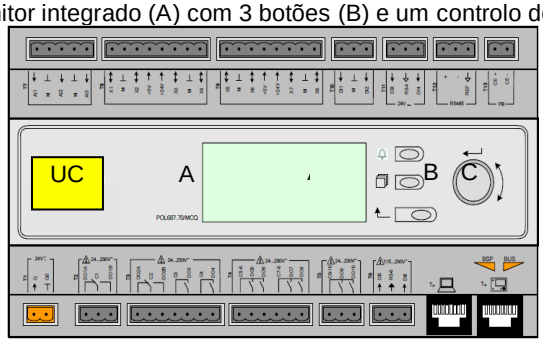
## 2.5 Módulos de Comunicação

Qualquer um dos seguintes módulos pode ser ligado diretamente ao lado esquerdo do controlador principal para permitir que o BAS ou outro interface remoto funcione. Até três módulos podem ser ligados ao controlador de cada vez. O controlador pode automaticamente detetar e configura-se para novos módulos após arranque. A remoção de módulos da unidade exigirá a alteração manual da configuração.

| Módulo | Número de Peça Siemens | Uso |
|---|---|---|
| BacNet/IP | POL908.00/MCQ | Opcional |
| Lon | POL906.00/MCQ | Opcional |
| Modbus | POL902.00/MCQ | Opcional |
| BACnet/MSTP | POL904.00/MCQ | Opcional |

# 3 UTILIZAÇÃO DO CONTROLADOR

O HMI padrão consiste de um monitor integrado (A) com 3 botões (B) e um controlo de pressionar e rodar (C).




O teclado/monitor (A) consiste de um monitor de 5 linhas por 22 caráteres. A função dos três botões (B) é abaixo descrita:

- Estado de alarme (a partir de qualquer página liga-se à página com a lista do alarme, registo do alarme e imagem instantânea do alarme se disponível).
- Regresso à Página Principal
- Regresso ao nível anterior (pode ser a Página Principal)

O comando de pressionar e rodar (C) é utilizado para se deslocar entre as diferentes páginas do menu e dados disponíveis no HMI para o nível da palavra passe ativa. Girar a roda permite navegar entre as linhas de um monitor (página) e para aumentar e diminuir os valores alteráveis na edição. Ao premir a roda, funciona como um Botão Enter e irá saltar de uma ligação para o próximo conjunto de parâmetros.

## 3.1 Navegação

Quando a energia é aplicada ao circuito de controlo, o ecrã do controlador estará ativo e exibirá o ecrã inicial, que também pode ser acedido premindo o botão Menu.
É apresentado um exemplo dos ecrãs HMI na seguinte imagem:

```
  Main Menu                          1 / 11
Enter Password                           ▶
Unit Status =
  Off: Unit SW
Active Setpt =                     7.0 °C
```

Uma campainha a tocar no canto superior direito irá indicar um alarme ativo. Se a campainha não se mover, significa que o alarme foi reconhecido mas não eliminado uma vez que a condição de alarme não foi removida. Um LED também indica a localização do alarme entre a unidade ou circuitos.

```
  Main Menu                          1 / 🔔
Enter Password                           ▶
Unit Status =
  Off: Unit SW
Active Setpt =                     7.0 °C
```

O item ativo é destacado por contraste; neste exemplo o item destacado no Menu Principal é uma ligação a outra página. Ao premir o botão pressionar e rodar, o HMI irá saltar para uma página diferente. Neste caso o HMI irá saltar para a página da palavra-passe.

```
  Enter Password                     2 / 2

Enter PW                           * * * *
```

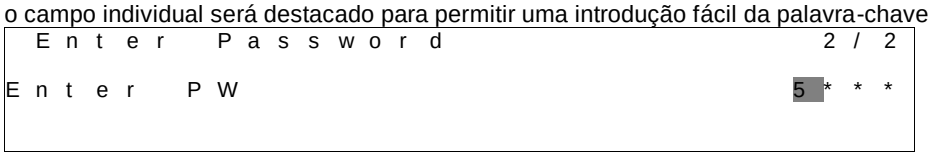
## 3.2 palavras-chave

A estrutura HMI é baseada em níveis de acesso, o que significa que cada palavra-chave irá mostrar todas as definições e parâmetros permitidos para esse nível de palavra-chave. Pode-se aceder às informações básicas sobre o estado sem a necessidade de inserir a palavra-passe. O UC utilizador lida com dois níveis de palavras-chave.

| | |
|---|---|
| UTILIZADOR | 5321 |
| MANUTENÇÃO | 2526 |

A informação que se segue irá cobrir todos os dados e definições acessíveis com a palavra-chave de manutenção.

No ecrã Introduzir palavra-chave, a linha com o campo da palavra-chave será destacada para indicar que o campo à direita pode ser modificado. Isto representa um valor prescrito para o controlador. Ao premir o botão pressionar e rodar, o campo individual será destacado para permitir uma introdução fácil da palavra-chave numérica.




A palavra-chave expira após 10 minutos e é cancelada se for introduzida uma nova palavra-chave ou se houver uma falha de alimentação no controlo. Introduzir uma palavra-chave inválida tem o mesmo efeito do que continuar sem palavra-chave.
É variável de 3 a 30 minutos através do menu Configurações do temporizador nos menus alargados.

## 3.3 Edição

O Modo de Edição é acedido, premindo a roda de navegação enquanto o cursor está a apontar para uma linha que contenha um campo editável. Se premir a roda de novo, faz com que o novo valor seja guardado e o teclado/monitor sai do modo de edição e regressa ao modo de navegação.

## 3.4 Diagnóstico básico do sistema de controlo

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

**Controlador Principal (UC)**

| LED BSP | Modo |
|---|---|
| Verde continuo | Aplicação a executar |
| Amarelo contínuo | Aplicação carregada mas não em funcionamento (*) ou Modo BSP Upgrade ativo |
| Vermelho contínuo | 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 do BSP upgrade ter sido interrompido) |
| Vermelho intermitente | Erro BSP (erro de software*) |
| Vermelho/Verde intermitente | Aplicação/atualização BSP ou inicialização |

(*) Contacte a Assistência.

**Módulos de Extensão**

| LED BSP | Modo | BUS LED | Modo |
|---|---|---|---|
| Verde continuo | BSP a ser executado | Verde continuo | Comunicação a executar I/O a trabalhar |
| Vermelho contínuo | Erro de hardware (*) | Vermelho contínuo | Comunicação em baixo (*) |
| Vermelho intermitente | Erro BSP (*) | Amarelo contínuo | Comunicação em funcionamento mas parâmetro da aplicação errado ou em falta, ou calibração incorreta de fábrica |
| Vermelho/Verde intermitente | Modo BSP upgrade | | |

**Módulos de comunicação**

**BSP LED(o mesmo para todos os módulos)**

| LED BSP | Modo |
|---|---|
| Verde continuo | BPS a executar, comunicação com o controlador |
| Amarelo contínuo | BPS a executar, sem comunicação com o controlador (*) |
| Vermelho contínuo | Erro de hardware (*) |
| Vermelho intermitente | Erro BSP (*) |
| Vermelho/Verde intermitente | Atualização aplicação/BSP |

(*) Contacte a Assistência.

**BUS LED**

| BUS LED | LON | Bacnet MSTP | Bacnet IP | Modbus |
|---|---|---|---|---|
| Verde continuo | Pronto para comunicação. (Todos os parâmetros carregados, Nêuron configurado). Não indica uma comunicação com outros dispositivos. | Pronto para comunicação. O Servidor BACnet foi iniciado. Não indica uma comunicação ativa | Pronto para comunicação. O Servidor BACnet foi iniciado. Não indica uma comunicação ativa | Todas as comunicações estão a ser executadas |

| BUS LED | LON | Bacnet MSTP | Bacnet IP | Modbus |
|---|---|---|---|---|
| Amarelo contínuo | Arranque | Arranque | Arranque. O LED permanece amarelo até o módulo adquirir um endereço IP, por isso tem de ser estabelecida uma ligação. | Arranque, ou um canal configurado que não está a comunicar com o Master. |
| Vermelho contínuo | Sem comunicação com o Nêuron (erro interno, pode ser resolvido com a transferência de uma nova aplicação LON) | Servidor BACnet em baixo. É iniciado um reinício automático após 3 segundos. | Servidor BACnet em baixo. É iniciado um reinício automático após 3 segundos. | Todas as comunicações configuradas em baixo. Não significa uma comunicação com o Master. Pode ser configurado um tempo limite. Se o tempo limite for zero, o tempo limite é desativado. |
| Amarelo intermitente | Impossível a comunicação com o Nêuron. O Nêuron tem de ser configurado e colocado online com a ferramenta LON. | | | |

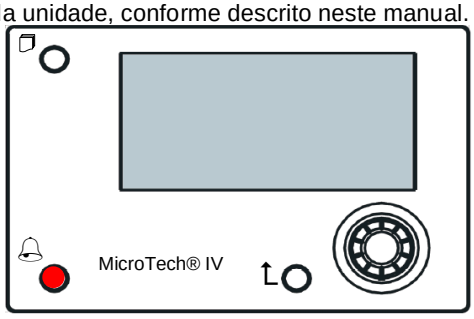
## 3.5 Manutenção do controlador

O controlador requer a manutenção da pilha instalada. É necessário substituir a pilha a cada dois anos. O modelo da pilha é: BR2032 e é produzida por vários fornecedores.
Para substituir a pilha, retire a tampa plástica do monitor do controlador com uma chave de parafusos, conforme ilustrado nas seguintes imagens:

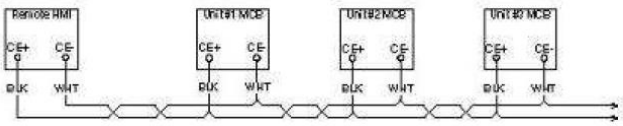
Tenha cuidado para não danificar a cobertura de plástico. A nova bateria deve ser colocada no suporte apropriado da bateria, destacado na figura, respeitando as polaridades indicadas no próprio suporte.

## 3.6 Interface Opcional Remota do Utilizador

Como uma opção, um HMI Remoto externo pode ser ligado ao UC. O HMI Remoto oferece as mesmas funcionalidades que o monitor integrado mais a indicação do alarme realizada com um díodo emissor de luz localizado abaixo do botão da campainha.
Todos os ajustes de visualização e valor prescrito do controlador da unidade estão disponíveis no painel remoto. A navegação é idêntica ao controlador da unidade, conforme descrito neste manual.



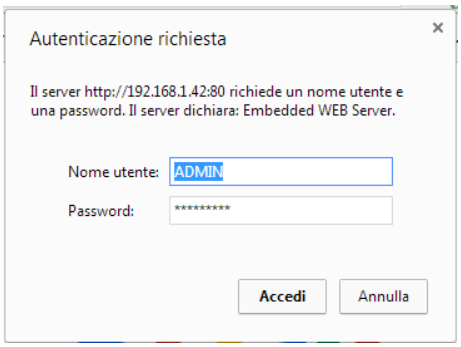

O HMI Remoto pode largar-se até 700m utilizando o barramento do processo, ligação disponível no UC. Com uma ligação em série como abaixo, um HMI simples pode ser ligado até 8 unidades. Consulte o manual HMI específico para mais detalhes.



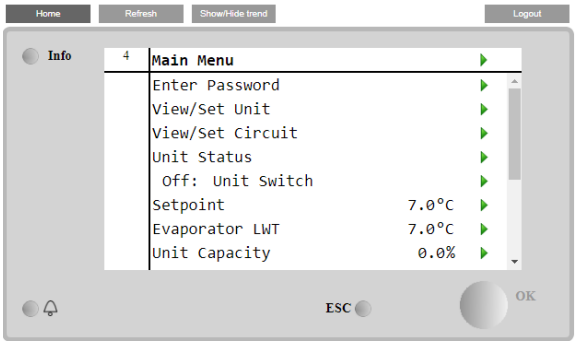
## 3.7 Interface Web Incorporado

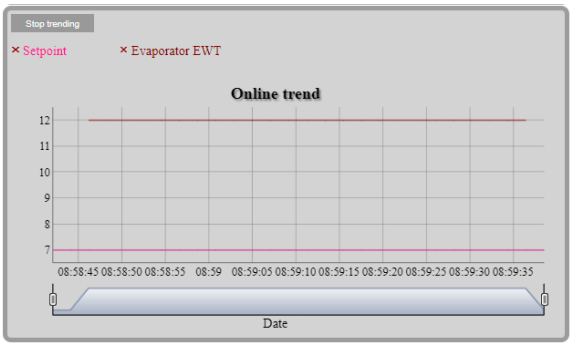
O controlador MicroTech IV possui uma interface web incorporada que pode ser usada para supervisionar a unidade quando ligada a uma rede local. É possível configurar o endereçamento IP do MicroTech IV como um IP fixo de DHCP dependendo da configuração da rede.

Com um web browser comum, é possível ligar um PC ao controlador de unidade entrando no endereço IP do controlador ou nome do anfitrião, ambos visíveis na página acessível "Sobre o Chiller" sem necessidade de digitar uma palavra-chave. Quando ligado, será necessário inserir um nome de utilizador e uma palavra-passe. Introduza a seguinte credencial para ter acesso à interface web:
Nome de Utilizador: ADMIN
palavras-chave: SBTAdmin!




Será apresentada a página do Menu Principal. A página e uma cópia do HMI de bordo e segue as mesmas regras em termos de níveis de acesso e estrutura.




Para além disso, permite ainda uma tendência de registo com um máximo de 5 quantidades diferentes. É necessário clicar no valor da quantidade para monitorizar e o seguinte ecrã adicional tornar-se-á visível:

Dependendo do web browser e respetiva versão, a funcionalidade da tendência de registo pode não ser visível. É necessário um web browser que suporte HTML tipo 5, por exemplo.

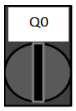
- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

Estes softwares são apenas um exemplo do browser suportado e as versões indicadas têm que ser concebidas como versões mínimas.

# 4 TRABALHAR COM ESTA UNIDADE

## 4.1 Refrigerador ligado/desligado

A partir da configuração de fábrica, o ligar/desligar da unidade pode ser gerido pelo utilizador usando o seletor Q0, colocado no painel elétrico, que pode alternar entre três posições: 0 – Local – Remoto.

| | | |
|---|---|---|
|  | **0** | A unidade está desativada |
| | **Loc (Local)** | A unidade está ativada para arrancar os compressores |
| | **Rem (Remoto)** | O ligar/desligar da unidade é gerido através do contato físico “Remote On/Off”.<br>O contacto fechado significa que a unidade está ativada.<br>O contacto aberto significa que a unidade está desativada.<br>Consulte o esquema de ligação elétrica, a página Conexão da ligação de campo, para encontrar as referências sobre o contacto remoto para ligar/desligar. Em geral, este contacto é usado para trazer para fora do painel elétrico o seletor que liga/desliga |

Alguns modelos de refrigeradores podem ser equipados com seletores adicionais **Q1** - **Q2** usados para ativar ou desativar um circuito específico de refrigeração.

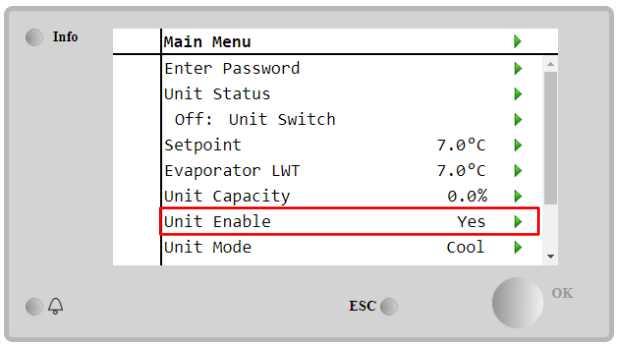
| | | |
|---|---|---|
| | **0** | O circuito 1 está desativado. |
| | **1** | O circuito 1 está ativado. |

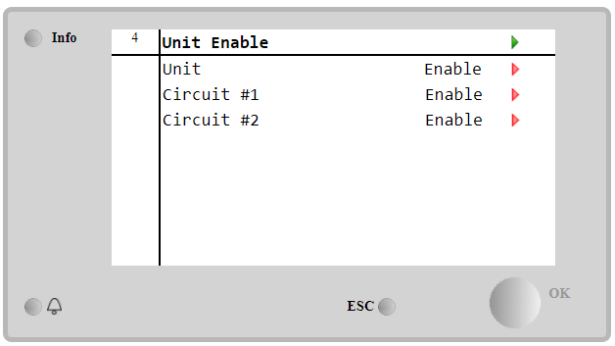
O controlador da unidade também fornece recursos adicionais de software para gerir por predefinição o arranque/paragem da unidade, para permitir o arranque da unidade:

1. Teclado virtual On/Off
2. Programador (programação On/Off)
3. Rede On/Off (opcional com módulos de comunicação)

### 4.1.1 Teclado virtual On/Off

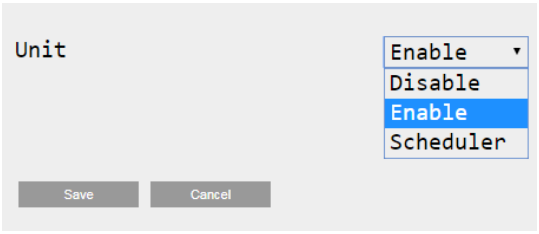
Na página principal, percorra a página até ao menu **Unit Enable**, onde estão disponíveis todas as configurações para gerir a unidade e iniciar/parar os circuitos.

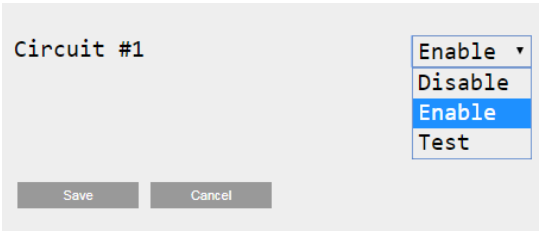



| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Unidade | Desativar | Unidade desativada |

| | | |
|---|---|---|
| | Ativar | Unidade ativada |
| | Programador | O arranque/paragem da unidade pode ser pré-programado para cada dia da semana |
| Circuito #X | Desativar | Circuito X Desativado |
| | Ativar | Circuito X Ativado |
| | Teste | Circuito #X em modo Teste. Esta funcionalidade deve ser utilizada apenas por pessoal qualificado ou por um serviço de manutenção da Daikin |



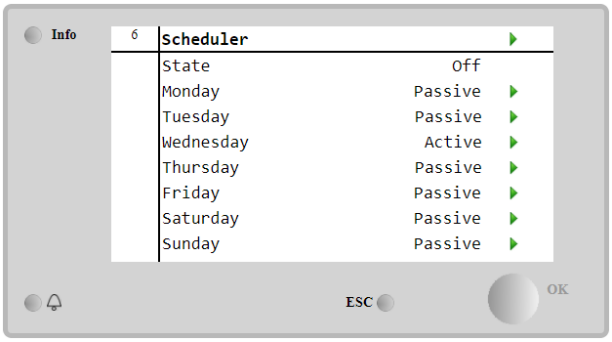



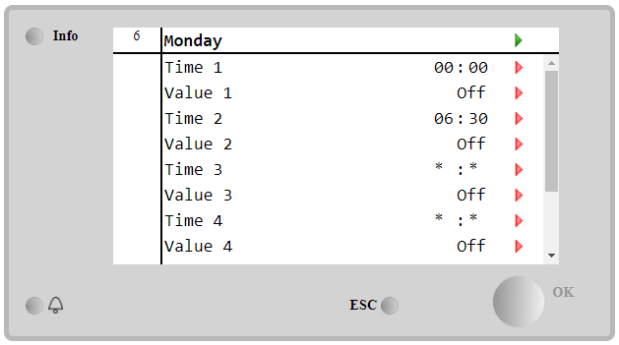

### 4.1.2 Funcionalidades do modo de Programação e Silencioso

A função de Programação pode ser usada quando é necessária uma programação automática de arranque/paragem do refrigerador.
Para usar esta função, siga as instruções abaixo:

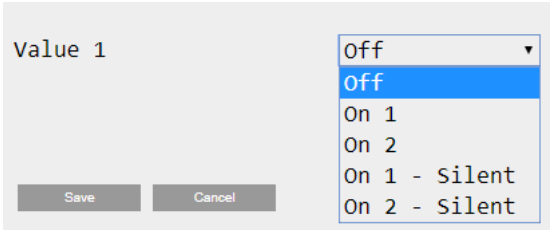
1. Seletor Q0 = Local (consulte 4.1)
2. Ativar unidade = Programação (consulte 4.1.1)
3. Data e hora do controlador configuradas corretamente (consulte 4.7)

A programação está disponível na **Página Principal** → **Visualizar/Configurar Unidade** →menu de **Programação**




Para cada dia da semana pode ser programado até seis faixas de tempo com um modo de operação específico. O primeiro modo de operação começa no Tempo 1, termina no Tempo 2 quando iniciará o segundo modo de operação e assim por diante até ao último.




Dependendo do tipo de unidade, estão disponíveis diferentes modos de operação:

| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Valor 1 | Off | Unidade desativada |
| | On 1 | Unidade ativada - ponto de regulação de água 1 selecionado |
| | On 2 | Unidade ativada - ponto de regulação de água 2 selecionado |
| | On 1 - Silencioso | Unidade ativada - ponto de regulação de água 1 selecionado - Modo silenciador do ventilador ativado |
| | On 2 - Silencioso | Unidade ativada - ponto de regulação de água 2 selecionado - Modo silenciador do ventilador ativado |

Quando a funcionalidade **Modo silenciador do ventilador** é ativada, o nível de ruído do refrigerador é reduzido, diminuindo a velocidade máxima permitida para os ventiladores. A tabela a seguir relata a medida em que a velocidade máxima é diminuída para os diferentes tipos de unidade.

| Classe de ruído da unidade | Velocidade máxima normal do ventilador [rpm] | Velocidade máxima do ventilador no modo silencioso [rpm] |
|---|---|---|
| **Padrão** | 900 | 700 |
| **Baixa** | 900 | 700 |
| **Reduzida** | 700 | 500 |

Todos os dados especificados na tabela serão respeitados apenas se o refrigerador estiver a funcionar dentro dos seus limites operacionais.

A funcionalidade **Modo silenciador do ventilador** pode ser ativada apenas para unidades equipadas com ventiladores.

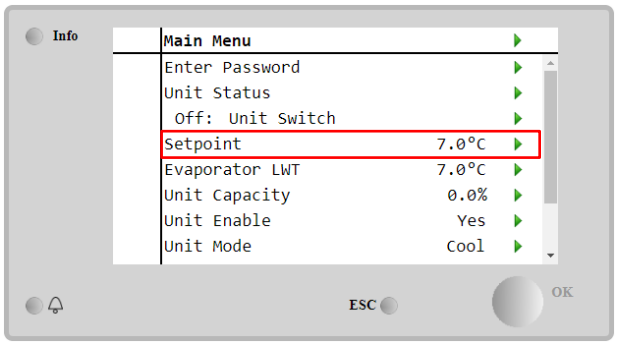
#### 4.1.3 Rede On/Off

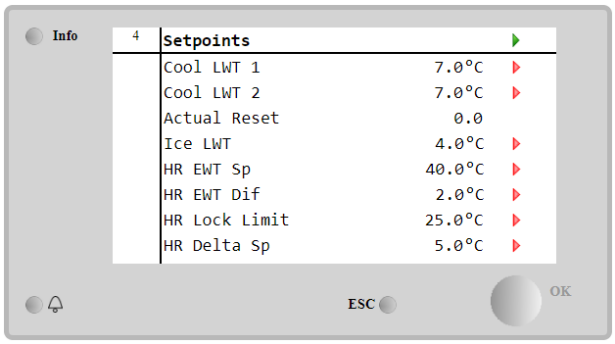
O ligar/desligar do refrigerador também pode ser gerido com o protocolo serial, se o controlador da unidade estiver equipado com um ou mais módulos de comunicação (BACNet, Modbus ou LON). Para controlar a unidade pela rede, siga as instruções abaixo:

1. Seletor Q0 = Local (consulte 4.1)
2. Ativar unidade = Ativação (consulte 4.1.1)
3. Origem do controlo = Rede (consulte 4.5)
4. Feche o contacto Interruptor de Rede/Local (consulte 4.5), quando necessário!

### 4.2 Pontos de regulação da água

O objetivo desta unidade é arrefecer ou aquecer (no caso da bomba de calor) a temperatura da água, até obter o valor de ponto de regulação definido pelo utilizador e exibido na página principal:




A unidade pode trabalhar com um ponto de regulação primário ou secundário, que pode ser gerido conforme indicado abaixo:

1. Seleção do teclado + Contacto digital de ponto de regulação duplo
2. Seleção do teclado + Configuração da programação
3. Rede
4. Funcionalidade de redefinição do ponto de regulação

Como primeiro passo, os pontos de regulação primários e secundários precisam de ser definidos. No menu principal, com a palavra-passe do utilizador, prima no **Ponto de regulação**.

| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Arrefecimento LWT 1 | Os intervalos dos pontos de regulação Cool (arrefecimento), Heat (aquecimento), Ice (congelamento) são especificadas no IOM de cada unidade. | Ponto de regulação de arrefecimento primário. |
| Cool LWT 2 | | Ponto de regulação de arrefecimento secundário. |
| Redefinição atual | | Este item é visível apenas quando a função de redefinição do ponto de regulação está ativada e mostra a redefinição atual aplicada ao ponto de regulação básico |
| Aquecimento LWT 1 | | Ponto de regulação de aquecimento primário. |
| Aquecimento LWT 2 | | Ponto de regulação de aquecimento secundário. |
| Congelamento LWT | | Ponto de regulação para Modo de congelamento. |

A mudança entre o ponto de regulação primário e secundário pode ser realizada usando o contacto **Ponto de regulação duplo**, disponível na caixa do terminal do utilizador, ou através da funcionalidade **Programação**.

O contacto Ponto de regulação duplo funciona da seguinte forma:

- Contacto aberto, o ponto de regulação primário é selecionado
- Contacto fechado, o ponto de regulação secundário é selecionado

Para alternar entre o ponto de regulação primário e secundário com a Programação, consulte a seção 4.1.2.

Quando a Funcionalidade de programação está ativada, o contacto do ponto de regulação duplo é ignorado

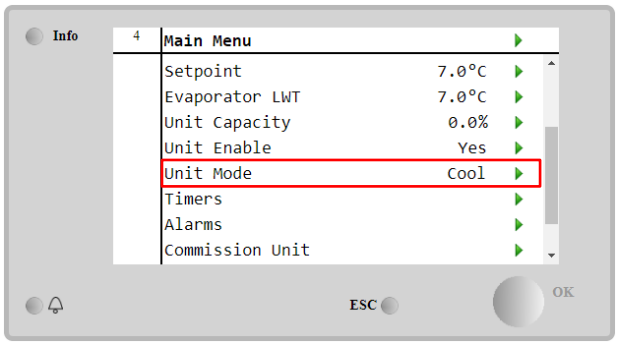
Quando o modo de operação Arrefecimento/Congelamento com glicol for selecionado, o contacto do ponto de regulação duplo será usado para alternar entre os modos Arrefecimento e Congelamento, não produzindo alteração no ponto de regulação ativo

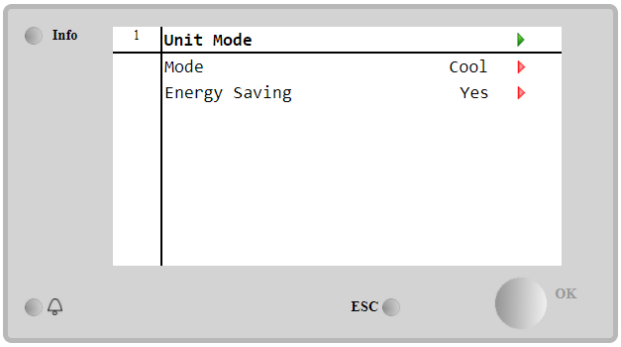
Para modificar o ponto de regulação ativo através da ligação de rede, consulte a seção de controlo de Rede 4.5.

O ponto de regulação ativo também pode ser modificado usando a função Redefinição do ponto de regulação, conforme explicado na seção 4.10.2.

## 4.3 Modo de unidade

O **Modo de unidade** é usado para definir se o refrigerador está a funcionar para produzir água gelada ou aquecida. O modo atual é especificado na página principal para o item **Modo de unidade**.




Dependendo do tipo de unidade, podem ser selecionados diferentes modos de operação com a palavra-passe de manutenção, no menu **Modo de unidade**. Na tabela abaixo, estão definidos e explicados todos os modos.

| Parâmetro | Amplitude | Descrição | Escala da unidade |
|---|---|---|---|
| Modo | Arrefecimento | Defina se é necessário ter a temperatura da água fria até 4 °C. Normalmente não é necessário glicol no circuito da água, a menos que a temperatura ambiente possa atingir valores baixos. | A/C e W/C |
| | Arrefecimento com glicol | Definir se é necessário que a temperatura da água arrefecida se encontre abaixo de 4ºC. Esta operação requer mistura apropriada de glicol/água no circuito de água do evaporador. | A/C e W/C |
| | Arrefecimento/Congelamento com glicol | Definir caso seja necessário um modo Arrefecimento/Congelamento duplo. A alternância entre os dois modos é executada usando o contacto físico do Ponto de regulação duplo.<br>Ponto de regulação duplo aberto: O refrigerador funcionará no modo de arrefecimento com o LWT arrefecimento como o Ponto de regulação ativo.<br>Ponto de regulação duplo fechado: O chiller funcionará no modo de congelamento com o LWT congelamento como o Ponto de regulação ativo. | A/C e W/C |
| | Congelamento com glicol | Definir, se for necessário o armazenamento de gelo. A aplicação implica que os compressores funcionem em carga total até que o banco de gelo se encontre completo e depois parem durante, pelo menos, 12 horas. Neste modo, o(s) compressor(es) não funcionarão em carga parcial, mas funcionarão apenas em modo on/off. | A/C e W/C |
| | ***Os modos seguintes permitem alternar a unidade entre o modo de aquecimento e um do modo de arrefecimento anterior (Arrefecimento, Arrefecimento com glicol, Congelamento)*** | | |

| Parâmetro | Amplitude | Descrição | Escala da unidade |
|---|---|---|---|
| | Aquecimento/Arrefecimento | Definir caso seja necessário um modo arrefecimento/aquecimento duplo. Esta definição implica uma operação com valor prescrito duplo, o qual é ativado através do interruptor arrefecimento/aquecimento na caixa elétrica<br>• Interruptor ARREFECIMENTO: O chiller irá funcionar em modo de arrefecimento com o LWT arrefecimento Ponto de regulação ativo.<br>• Interruptor Aquecimento: O chiller irá funcionar em modo bomba de calor com o LWT aquecimento como Ponto de regulação ativo. | W/C |
| | Aquecimento/Arrefecimento com Glycol | Definir caso seja necessário um modo arrefecimento/aquecimento duplo. Esta definição implica uma operação com valor prescrito duplo, o qual é ativado através do interruptor arrefecimento/aquecimento na caixa elétrica<br>• Interruptor ARREFECIMENTO: O chiller irá funcionar em modo de arrefecimento com o LWT arrefecimento Ponto de regulação ativo.<br>• Interruptor Aquecimento: O chiller funcionará no modo de aquecimento de bomba com o LWT aquecimento como o Ponto de regulação ativo | W/C |
| | Aquecimento/Congelamento com glicol | Definir no caso de ser necessário um modo duplo de congelamento/aquecimento. Esta definição implica uma operação com valor prescrito duplo, o qual é ativado através do interruptor arrefecimento/aquecimento na caixa elétrica<br>• Interruptor Congelamento: O chiller funcionará no modo de arrefecimento com o LWT congelamento como o Ponto de regulação ativo.<br>• Interruptor Aquecimento: O chiller irá funcionar em modo bomba de calor com o LWT aquecimento como Ponto de regulação ativo. | W/C |
| | Busca | Defina no caso de controlo duplo da água temporário frio/quente. A temperatura da água à saída do evaporador segue o ponto de regulação LWT de arrefecimento. A temperatura da água à saída do condensador segue o ponto de regulação LWT de aquecimento. | W/C |
| | Teste | Ativa o Controlo Manual da unidade. O recurso de teste manual ajuda na depuração e verificação do estado operacional dos atuadores. A funcionalidade é apenas acessível com a palavra-chave de manutenção no menu principal. Para ativar a funcionalidade teste, é necessário desativar a Unidade do interruptor QO e mudar o modo disponível para Teste | A/C e W/C |
| Poupança de energia | Não, Sim | Desativar/ativar a funcionalidade de poupança de energia | |

Como o controlo do ponto de regulação On/Off, também o modo da unidade pode ser modificado a partir da rede. Ver seção Controlo de rede 4.5 para mais informações.

### 4.3.1 Interruptor de Aquecimento/Arrefecimento

A partir da configuração de fábrica, o Interruptor de aquecimento pode ser gerido pelo utilizador utilizando o seletor **QHP**, colocado no painel elétrico, que pode alternar entre três posições**: 0 – 1**.

**0** Modo de aquecimento desativado

**1** Modo de aquecimento ativado

Para ativar o Modo de aquecimento, o Modo de unidade deve estar definido no modo de “Aquecimento/Arrefecimento” e o interruptor QHP deve estar definido na posição 1.

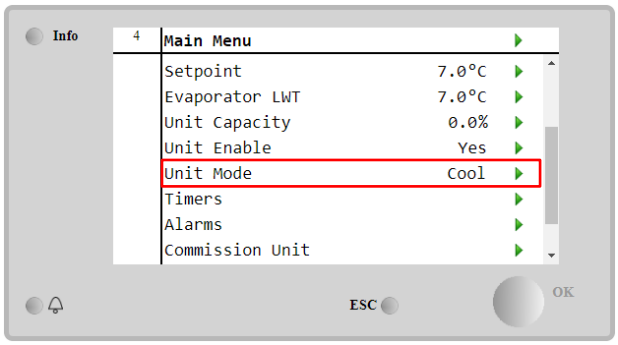
### 4.3.2 Modo Poupança de energia

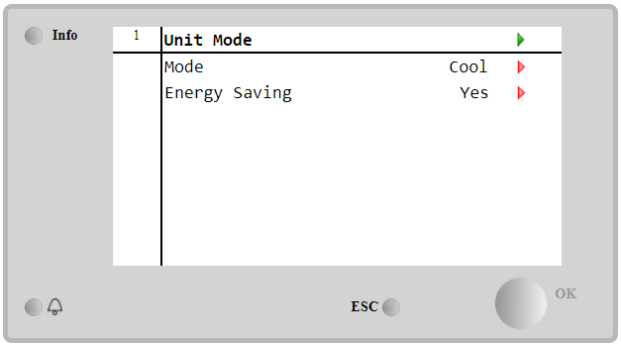
Alguns tipos de unidades oferecem a possibilidade de ativar uma função de poupança de energia, que reduz o consumo de energia desativando o aquecedor do cárter do motor do compressor, quando o refrigerador está Desativado.

Este modo implica que o tempo necessário para iniciar os compressores, após um período desligado, pode ser atrasado até um máximo de 90 minutos.

Para aplicações críticas, a funcionalidade de poupança de energia pode ser desativada pelo utilizador para garantir que o compressor arranca

no espaço de 1 minuto a partir do comando "On".




## 4.4 Estado da unidade

O controlador da unidade fornece na página principal algumas informações sobre o estado do refrigerador. Todos os estados do refrigerador são apresentados e explicados abaixo:

| Parâmetro | Estado geral | Estado específico | Descrição |
|---|---|---|---|
| Estado da unidade | Auto: | | A unidade encontra-se em controlo Auto. A bomba está a funcionar e pelo menos um compressor está a funcionar. |
| | | Aguardar carregamento | A unidade encontra-se em modo espera porque o controlo do termóstato satisfez o valor prescrito ativo. |
| | | Recirc. água | A unidade está a funcionar com a bomba de água para equilibrar a temperatura da água no evaporador. |
| | | Aguardar fluxo | A bomba da unidade encontra-se a funcionar mas o sinal do fluxo indica ainda uma falta de fluxo através do evaporador. |
| | | Queda Máx | O controlo do termóstato da unidade está a limitar a capacidade da unidade porque a temperatura da água está a descer demasiadamente rápido. |
| | | Limite de capacidade | Foi atingido o limite da solicitação. A capacidade da unidade não vai aumentar mais. |
| | | Limite de corrente | Foi atingida a corrente máxima. A capacidade da unidade não vai aumentar mais. |
| | | Modo silencioso | A unidade está a funcionar e o Modo silencioso está ativado |
| | Off: | Master Desativado | A unidade foi desativada pela função Amo/Escravo |
| | | Temporizador Modo congelamento | Este estado só pode ser exibido se a unidade puder funcionar em Modo congelamento. A unidade encontra-se desligada porque o ponto de regulação de congelamento não foi cumprido. A unidade permanecerá desligada até expirar o Temporizador de congelamento. |
| | | Bloqueio OAT | A unidade não pode funcionar porque a Temperatura Exterior do Ar está abaixo do limite previsto para o sistema de controlo da temperatura do condensador instalado nesta unidade. Se a unidade tiver de funcionar mesmo assim, consulte o seu serviço de manutenção local para saber como proceder. |
| | | Circuito Desativado | Não existe qualquer circuito disponível. Todos os circuitos podem ser desativados pelo interruptor de ativação individual ou podem ser desativados por uma condição de segurança do componente ou podem ser desativados através do teclado ou podem encontrar-se todos em alarmes. Verifique o estado do circuito individual para detalhes adicionais. |
| | | Alarme da unidade | Está ativo um alarme de unidade. Consulte a lista de alarmes para verificar o que o alarme ativo está a impedir que a unidade arranque e verifique se o alarme pode ser eliminado. Consulte a seção **5** antes de prosseguir. |
| | | Desativar Teclado | A Unidade foi desativada através do teclado. Consulte o serviço de manutenção local para saber se pode ser ativada. |
| | | Rede Desativada | A unidade foi desativada pela Rede. |
| | | Interruptor da unidade | O seletor Q0 está definido para 0 ou o contacto remoto para ligar/desligar está aberto. |
| | | Teste | Modo da unidade definido para Teste. Este modo ativado para verificar a operacionalidade dos atuadores e sensores integrados. Consulte o serviço de manutenção local para saber se o Modo pode ser revertido para um que seja compatível com a aplicação da unidade (Modos Disponíveis Ver/Definir - Configurar). |

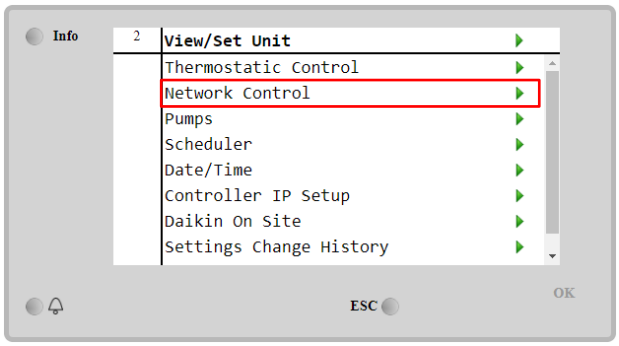
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Programador Desativado | A unidade foi desativada pelo Programador |
| | Pumpdown | | A unidade está a executar o procedimento de bombagem e irá parar dentro de alguns minutos |

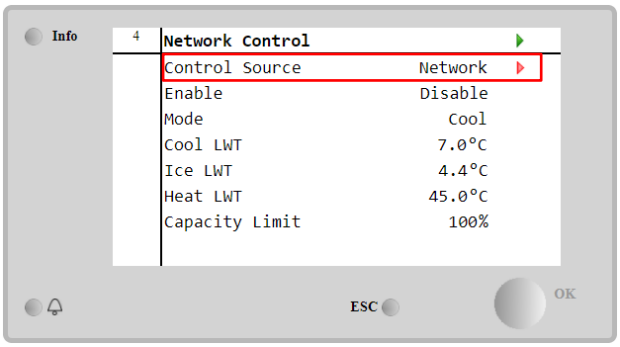
## 4.5 Controlo de rede

Quando o controlador da unidade está equipado com um ou mais módulos de comunicação, o recurso **Controlo de rede** pode ser ativado, permitindo-lhe controlar a unidade via protocolo serial (Modbus, BACNet ou LON).
Para permitir o controlo da unidade da rede, siga as instruções abaixo:

1. Feche o Contacto físico "Local/Network Switch". Consulte o esquema de ligação elétrica da unidade e a página Conexão da ligação de campo, para encontrar as referências sobre este contacto.

2. Ir para a **Página principal → Visualizar/Definir unidade → Controlo de Rede**
   Definir **Fonte de controlos = Rede**




O menu **Controlo de rede** volta a todos os valores principais recebidos do protocolo serial.

| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Fonte de controlo | Local | Controlo de rede desativado |
| | Rede | Controlo de rede ativado |
| Ativar | - | Comando On/Off da rede |
| Modo | - | Modo de operação da rede |
| Arrefecimento LWT | - | Ponto de regulação da temperatura de arrefecimento da água a partir da rede |
| Congelamento LWT | - | Ponto de regulação da temperatura de congelamento da água a partir da rede |
| Aquecimento LWT | - | Ponto de regulação da temperatura de aquecimento da água a partir da rede |
| FreeCooling | Ativado/Desativado | Comando On/Off da rede |
| Limite de capacidade | - | Limitação de capacidade a partir da rede |

Consulte a documentação do protocolo de comunicação para endereços de registadores específicos e o nível de acesso de leitura/gravação relacionado.

## 4.6 Controlo do termóstato

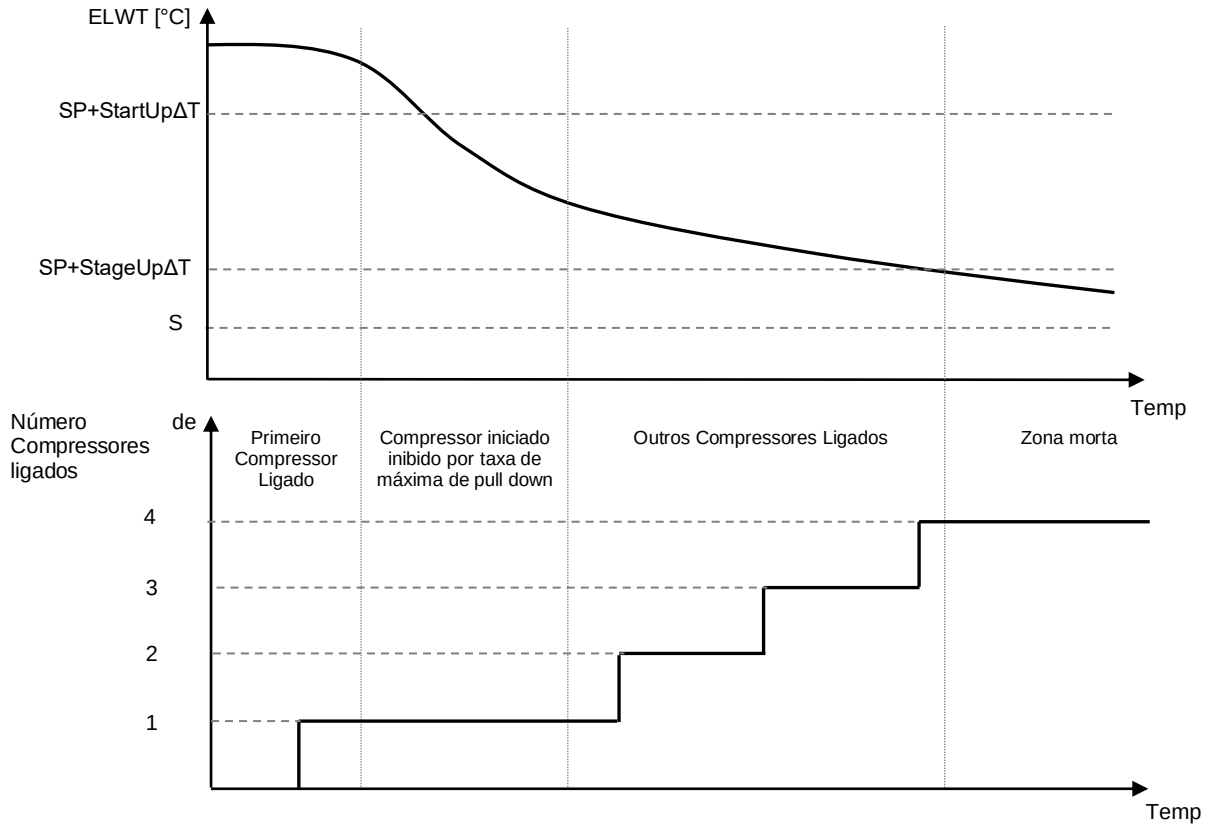
As configurações de controlo do termóstato, permitem-lhe configurar a resposta às variações de temperatura. As configurações padrão são válidas para a maioria das aplicações, no entanto, condições específicas do local podem exigir ajustes para ter um controlo suave e preciso ou uma resposta mais rápida da unidade.
O controlo iniciará o primeiro compressor se a temperatura controlada for maior (Modo arrefecimento) ou menor (Modo aquecimento) do que o ponto de ajuste ativo de, pelo menos, um valor inicial de arranque Start Up DT, enquanto os outros compressores são iniciados, passo a passo, se a temperatura controlada for superior (Modo arrefecimento) ou inferior (Modo aquecimento) do que o ponto de regulação ativo (AS) de pelo menos um valor Stage Up DT (SU). Os compressores param se executados seguindo o mesmo procedimento, observando os parâmetros Stage Down DT e Shut Down DT.

| | Modo arrefecimento | Modo aquecimento |
|---|---|---|
| Inicio do primeiro compressor | Temperatura Controlada>Ponto de regulação + Start Up DT | Temperatura Controlada<Ponto de regulação + Start Up DT |
| Início de outros compressores | Temperatura Controlada>Ponto de regulação + Stage Up DT | Temperatura Controlada<Ponto de regulação + Stage Up DT |
| Paragem do último compressor | Temperatura Controlada<Ponto de regulação + Shut Dn DT | Temperatura Controlada>Ponto de regulação + Shut Dn DT |

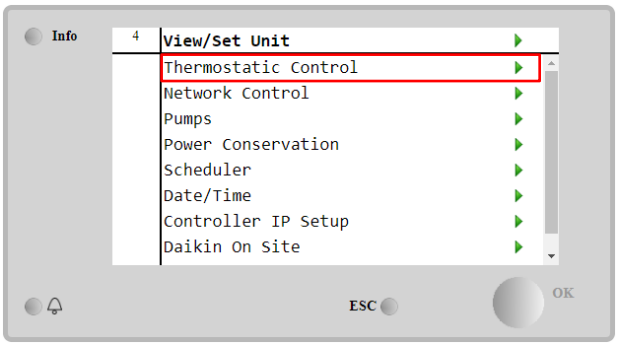
| | | |
|---|---|---|
| Paragem de outros compressores | Temperatura Controlada<Ponto de regulação + Stage Dn DT | Temperatura Controlada>Ponto de regulação + Stage Dn DT |

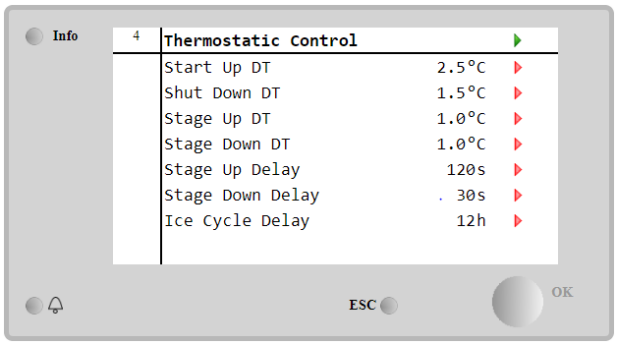
Um exemplo qualitativo de sequência de start-up de compressores em operação de modo arrefecimento é mostrado no gráfico abaixo.

**Sequência de start-up de compressores -**




As configurações de controlo do termóstato estão disponíveis na **Página principal→Controlo do termóstato**



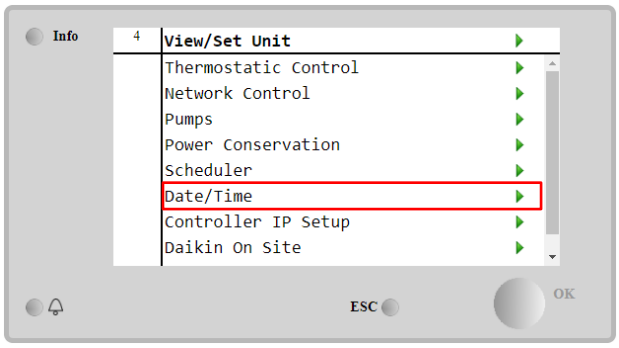

| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Iniciar DT | | Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo para parar a unidade (arranque do primeiro compressor) |
| Encerrar DT | | Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo para parar a unidade (paragem do último compressor) |
| Stage Up DT | | Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo para iniciar o compressor |
| Stage Down DT | | Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo para parar o compressor |
| Atraso Stage Up | | Tempo mínimo entre a inicialização dos compressores |
| Atraso Stage Down | | Tempo mínimo entre a paragem dos compressores |
| Atraso Ciclo Congelamento | | Período de espera da unidade durante a operação no modo congelamento |

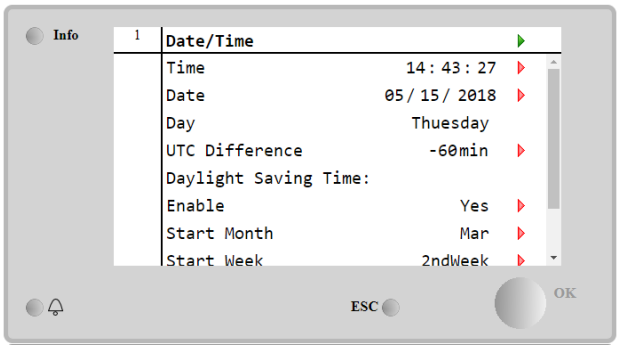
## 4.7 Data/Hora/Agendamento

O controlador da unidade consegue armazenar a data e hora atual, que é usada para:

1. Programador
2. O ciclo do refrigerador em espera com configuração Amo/Escravo
3. Registo dos alarmes

A data e hora podem ser modificadas em **Visualizar/Configurar Unidade→ Data/Hora**



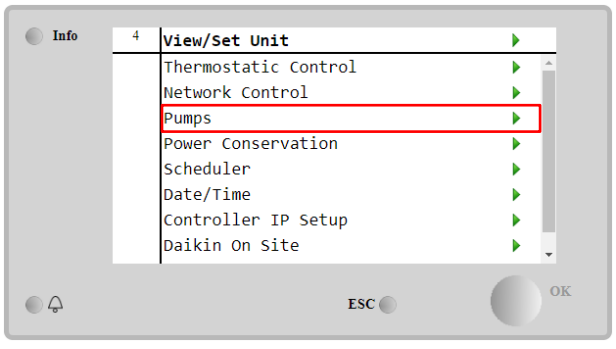



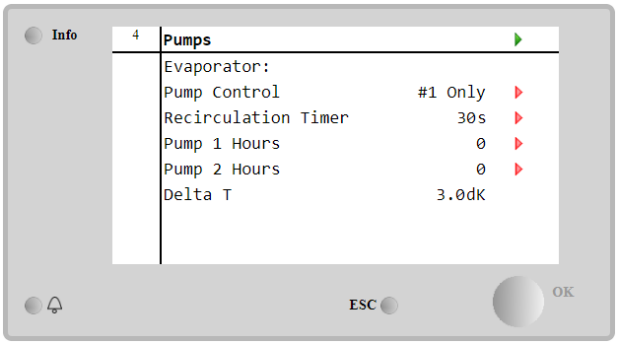

| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Tempo | | Data atual. Prima para alterar. Formato hh:mm:ss |
| Data | | Tempo atual. Prima para alterar. Formato mm/dd/aa |
| Dia | | Mostra o dia da semana. |
| Diferença UTC | | Hora Universal Coordenada. |
| Horário de Verão: | | |
| Ativar | Não, Sim | É usado para ativar/desativar o interruptor automático do horário de verão |
| Começa no mês | NA, Jan...Dez | Mês Início Horário de Verão |
| Começa na semana | 1ª... 5ª semana | Semana Início Horário de Verão |
| Acaba no mês | NA, Jan...Dez | Mês Fim Horário de Verão |
| Acaba na semana | 1ª... 5ª semana | Semana Fim Horário de Verão |

Lembre-se de verificar periodicamente a bateria do controlador para manter a data e a hora atualizadas, mesmo quando não houver energia elétrica. Consulte a seção de manutenção do controlador

## 4.8 Bombas

A UC pode gerir uma ou duas bombas de água para o evaporador e para as unidades W/C, condensador. O número de bombas e a sua prioridade podem ser configurados a partir da **Página Principal →Visualizar/Configurar Unidade →Bombas**.




| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Controlo de bomba | n.º 1 Apenas | A definir no caso de bomba única ou bombas gémeas com apenas n.º 1 operacional (f.e. em caso de manutenção do n.º 2) |
| | n.º 2 Apenas | A definir no caso de bombas gémeas com apenas n.º 2 operacional (f.e. em caso de manutenção do n.º 1) |
| | Auto | A definir para gestão do início automático da bomba. Em cada arranque do refrigerador, a bomba com o menor número de horas será |
| | n.º 1 Principal | A definir no caso de bombas gémeas com n.º 1 em funcionamento e n.º 2 como apoio |
| | n.º 2 Principal | A definir no caso de bombas gémeas com n.º 2 em funcionamento e n.º 1 como apoio |

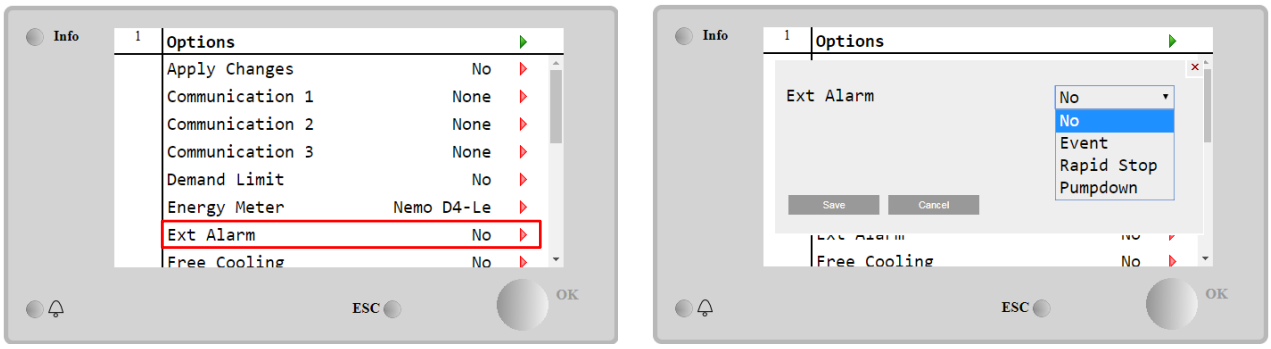
| | | |
|---|---|---|
| Temporizador de recirculação | | Tempo mínimo solicitado com fluxo de água constante antes da inicialização da unidade |
| Bomba 1 hora | | Bomba 1 hora de funcionamento |
| Bomba 2 hora | | Bomba 2 hora de funcionamento |

## 4.9 Alarme externo

O Alarme Externo é um contacto digital que pode ser usado para comunicar à UC uma condição anormal, proveniente de um dispositivo externo ligado à unidade. Este contacto está localizado na caixa de terminais do cliente e, dependendo da configuração, pode causar um evento simples no registo de alarmes ou também a paragem da unidade. A lógica de alarme associada ao contacto é a seguinte:

| Estado do contacto | Estado do alarme | Nota |
|---|---|---|
| Aberto | Alarme | O alarme é ativado se o contacto permanecer aberto durante pelo menos 5 segundos |
| Fechado | Sem alarme | O alarme é reiniciado logo que p contacto estiver fechado |

A configuração é realizada a partir do menu **Comissionamento →Configuração →Opções**




| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Alarme Ext | Evento | A configuração de eventos ativa um alarme no controlador, mas a unidade permanece em funcionamento |
| | Paragem imediata | A configuração da paragem imediata ativa um alarme no controlador e executa a paragem imediata da unidade |
| | Pumpdown | A configuração da bombagem ativa um alarme no controlador e executa o processo de bombagem da unidade. |

## 4.10 conservação de alimentação

Neste capítulo serão explicadas as funções usadas para reduzir o consumo de energia da unidade:

1. Limite de solicitação
2. Redefinição do Ponto de regulação

### 4.10.1 Limite de solicitação

A função de Limite exigido permite que a unidade seja limitada a uma carga máxima especificada. O nível de limite de capacidade é regulado usando um sinal externo de 4-20 mA com uma relação linear apresentada na figura abaixo. Um sinal 4 mA indica a capacidade máxima disponível enquanto que o sinal 20 mA indica a capacidade mínima disponível. Para ativar esta opção, vá ao **Menu principal →Unidade de comissão →Configuração →Opções** e configure o parâmetro do **Limite exigido** para Sim.

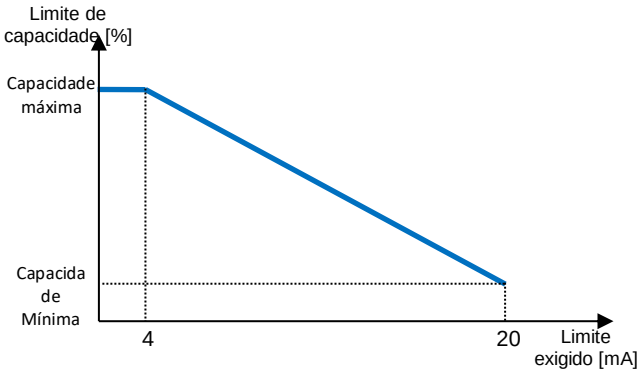
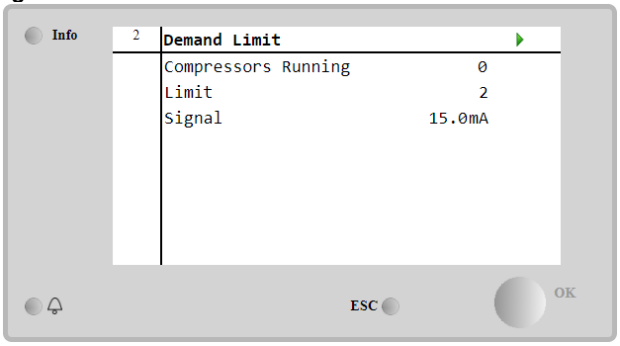



***Gráfico 1 Limite exigido[mA] vs Limite de capacidade[%]***

Vale a pena ressaltar que não é possível desligar a unidade usando a função de Limite exigido, mas apenas descarregá-la para a sua capacidade mínima.
Observe que esta funcionalidade só limita a capacidade real se a unidade estiver equipada com compressores parafuso (Screw). No caso dos compressores alternativos (scroll), o Limite exigido opera uma discretização da capacidade total da unidade de acordo com o número real de compressores e, dependendo do valor do sinal externo, ativa apenas um subconjunto do número total de compressores, conforme apresentado na tabela abaixo:

| Número de Compressor | Sinal de limite de demanda (%) | Número máximo de compressores Ligados |
|---|---|---|
| 4 | 4 < < 8 | 4 |
| | 8 < < 12 | 3 |
| | 12 < < 16 | 2 |
| | 16 < < 20 | 1 |
| 5 | 4 < < 7,2 | 5 |
| | 7,2 < < 10,4 | 4 |
| | 10,4 < < 13,6 | 3 |
| | 13,6 < < 16,8 | 2 |
| | 16,8 < < 20,0 | 1 |
| 6 | 4 < < 6,7 | 6 |
| | 6,7 < < 9,3 | 5 |
| | 9,3 < < 12 | 4 |
| | 12 < < 14,7 | 3 |
| | 14,7 < < 17,3 | 2 |
| | 17,3 < < 20 | 1 |

Todas as informações sobre esta função são descritas no **Menu principal → Unidade de comissão → Configuração → Opções →** página **Limite exigido**.

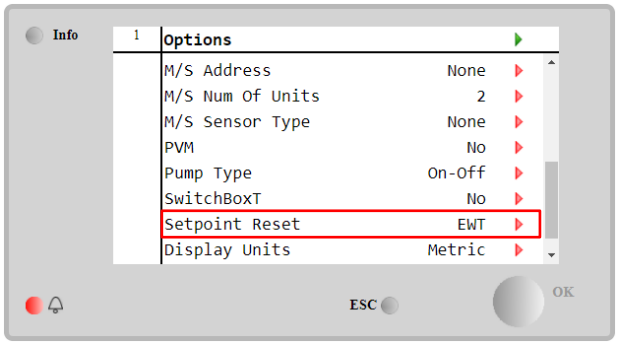


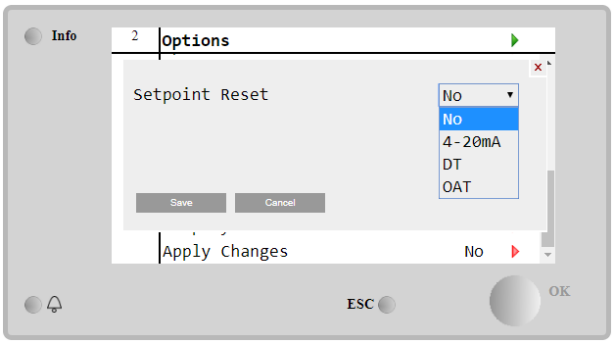

### 4.10.2 Redefinição do Ponto de regulação

A funcionalidade Redefinição do Ponto de regulação consegue anular o ponto de regulação ativo da temperatura da água gelada quando ocorrem certas circunstâncias. O objetivo desta funcionalidade é reduzir o consumo de energia da unidade, mantendo o mesmo nível de conforto. Para alcançar este objetivo, estão disponíveis três estratégias diferentes de controlo:

- Redefinição Ponto de regulação por Temperatura de Ar Exterior (OAT)
- Redefinição Ponto de regulação por um sinal externo (4-20mA)
- Redefinição do Ponto de regulação pelo Evaporador ΔT (EWT)

Para definir a estratégia de Redefinição do Ponto de regulação desejada, vá ao **Menu Principal → Unidade de comissão → Configuração →Opções** e modifique o parâmetro **Redefinição do Ponto de regulação**, de acordo com a seguinte tabela:



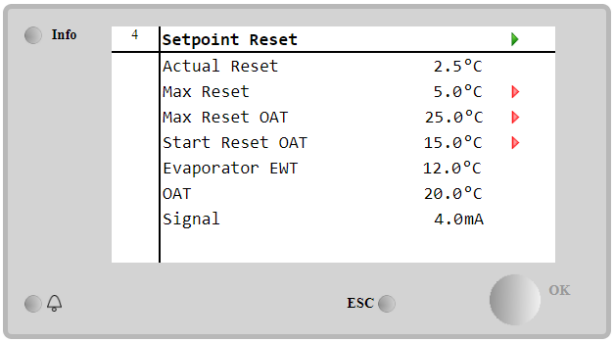

| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Reposição LWT | Não | Redefinição do Ponto de regulação não ativada |
| | 4-20mA | Redefinição do Ponto de regulação ativada por um sinal externo entre 4 e 20mA |
| | DT | Redefinição do Ponto de regulação ativada pela temperatura da água do Evaporador |
| | OAT | Redefinição do Ponto de regulação ativada pela Temperatura do ar no exterior |

Cada estratégia precisa de ser configurada (embora esteja disponível uma configuração padrão) e os seus parâmetros podem ser configurados acedendo ao **Menu Principal → Visualizar/Configurar Unidade →Conservação de energia →Redefinição do Ponto de regulação**.

Repare que os parâmetros correspondentes a uma estratégia específica estarão apenas disponíveis quando a Redefinição do Ponto de regulação tiver sido definida para um valor específico e a UC tiver sido reiniciada.

#### 4.10.2.1 Redefinição do Ponto de regulação pela OAT (apenas unidades A/C)

Quando a opção **OAT** é selecionada como **Redefinição do Ponto de regulação**, o ponto de regulação ativo LWT (AS) é calculado aplicando uma correção ao ponto de regulação básico que depende da temperatura ambiente (OAT) e no modo de unidade atual (modo de aquecimento ou modo de arrefecimento). Podem ser configurados vários parâmetros e podem ser acedidos no menu **Redefinição do Ponto de regulação**, conforme apresentado abaixo:




| Parâmetro | Predefinido | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|---|
| Redefinição atual | | | A Redefinição atual indica que correção será aplicada ao ponto de regulação de base |
| Reposição Máx (MR) | 5,0°C | 0,0°C÷10,0°C | Redefinição máxima do ponto de regulação. Representa a variação máxima de temperatura que a seleção da opção OAT pode causar no LWT. |
| Reposição máx OAT (MROAT) | 15,5°C | 10,0°C÷29,4°C | Representa a "temperatura limiar" que corresponde à variação máxima do ponto de regulação. |
| Iniciar reposição OAT (SROAT) | 23,8°C | 10,0°C÷29,4°C | Representa a "temperatura limiar" do OAT para ativar a Redefinição do Ponto de regulação do LWT, isto é, o ponto de regulação do LWT é substituído apenas se o OAT atingir/ultrapassar o SROAT. |
| Delta T | | | É a temperatura delta atual do evaporador. À entrada - temperatura da água à saída |
| OAT | | | Temperatura ambiente exterior atual |
| Sinal | | | Corrente de entrada atual lida nos terminais Redefinição do Ponto de regulação |

Se a unidade estiver configurada no modo de Refrigeração (modo de Aquecimento), quanto mais a temperatura ambiente descer abaixo (ultrapassar) a SROAT, mais o ponto de regulação ativo LWT (AS) aumenta (diminui), até que o OAT atinja o limite MROAT. Quando o OAT ultrapassa o MROAT, o ponto de regulação ativo deixa de aumentar (diminuir) e permanece estável no seu valor máximo (mínimo), ou seja, AS = LWT + MR(-MR).

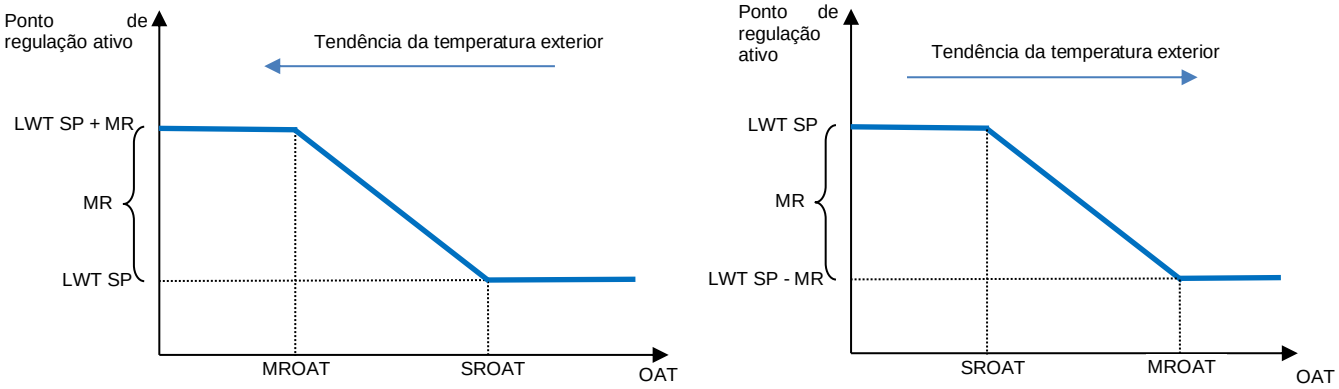
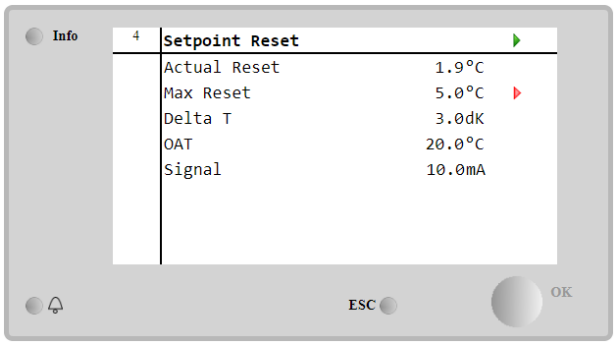



***Gráfico 2 Temperatura Ambiente Externa vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita)***

#### 4.10.2.2 Redefinição do Ponto de regulação por sinal Externo de 4-20 mA

Quando é selecionado o **4-20mA** como opção **Redefinição do Ponto de regulação**, o ponto de regulação ativo LWT (AS) é calculado aplicando uma correção baseada num sinal externo de 4-20mA: 4 mA corresponde à correção de 0 °C, ou seja, AS = ponto de regulação LWT, enquanto 20 mA corresponde a uma correção da quantidade de redefinição máxima (MR), ou seja, AS = ponto de regulação LWT + MR(-MR), como mostrado na tabela a seguir:




| Parâmetro | Predefinido | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|---|
| Redefinição atual | | | A Redefinição atual indica que correção será aplicada ao ponto de regulação de base |
| Reposição Máx (MR) | 5,0°C | 0,0°C ÷ 10,0°C | Redefinição máxima do ponto de regulação. Representa a variação máxima de temperatura que a seleção da opção 4-20mA pode causar no LWT. |
| Delta T | | | É a temperatura delta atual do evaporador. À entrada - temperatura da água à saída |
| OAT | | | Temperatura ambiente exterior atual |
| Sinal | | | Corrente de entrada atual lida nos terminais Redefinição do Ponto de regulação |

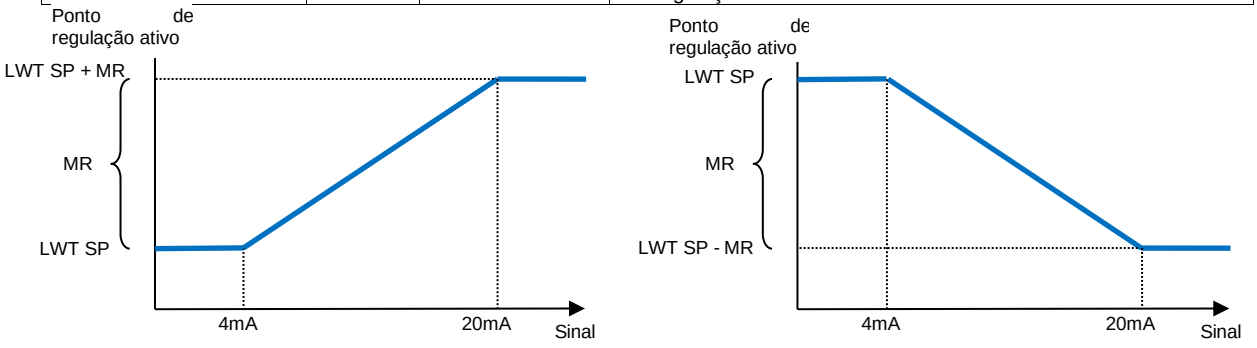
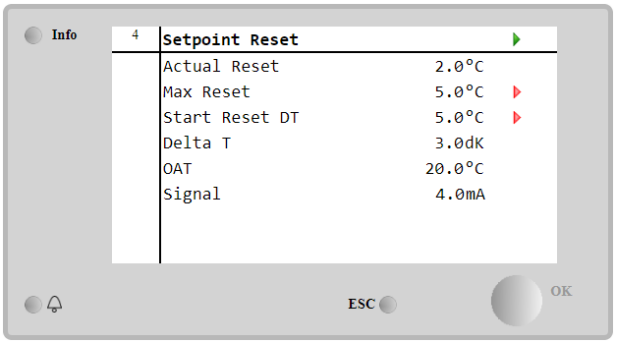



***Gráfico 3 Sinal externo 4-20mA vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita)***

#### 4.10.2.3 Redefinição do Ponto de regulação por DT

Quando a opção DT é selecionada como Redefinição do ponto de regulação, o ponto de regulação ativo (AS) é calculado aplicando uma correção baseada na diferença de temperatura ΔT entre a temperatura da água de saída (LWT) e temperatura da água que entra (é devolvida) ao evaporador (EWT). Quando o |ΔT| se torna menor que o ponto de regulação Iniciar redefinição ΔT (SRΔT), o ponto de regulação ativo LWT é proporcionalmente aumentado (se estiver definido o modo de arrefecimento) ou diminuído (se estiver definido o modo de aquecimento) de um valor máximo igual ao parâmetro Redefinição máxima (MR).



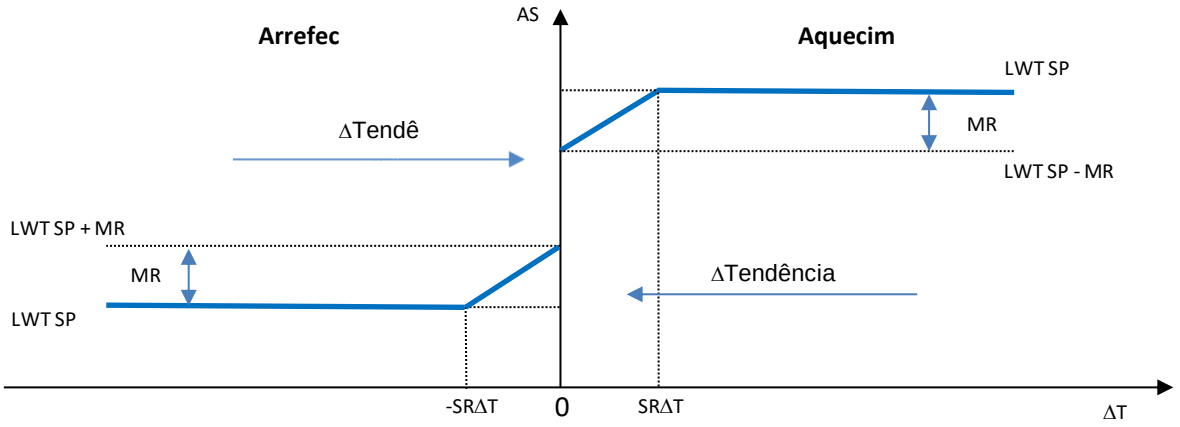



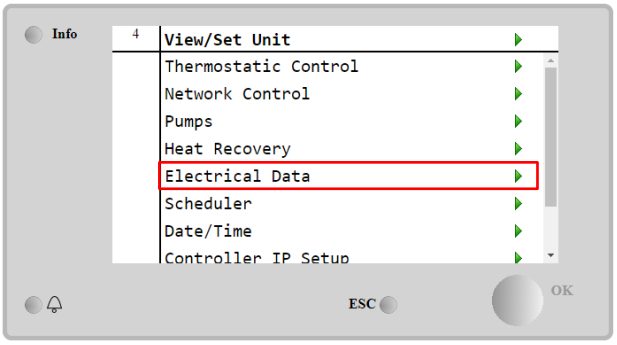

***Gráfico 4 Evap ΔT vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita)***

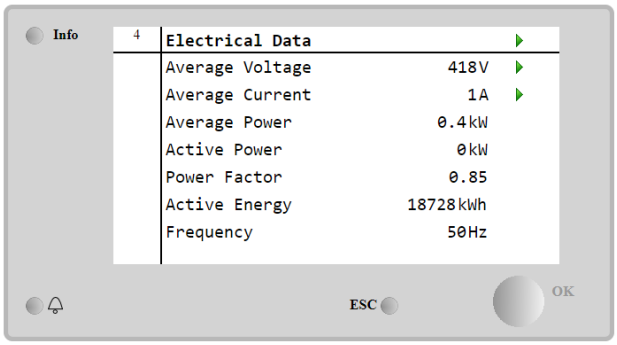
| Parâmetro | Predefinido | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|---|
| Reposição Máx (MR) | 5,0°C | 0,0°C ÷ 10,0°C | Redefinição máxima do ponto de regulação. Representa a variação máxima de temperatura que a seleção da opção EWT pode causar no LWT. |
| Reposição Máx (MR) | 5,0°C | 0,0°C ÷ 10,0°C | Redefinição máxima do ponto de regulação. Representa a variação máxima de temperatura que a seleção da opção DT pode causar no LWT. |
| Início Repor DT (SRΔT) | 5,0°C | 0,0°C ÷ 10,0°C | Representa a "temperatura limiar" do DT para ativar a Redefinição do Ponto de regulação do LWT, isto é, o ponto de regulação do LWT é substituído apenas se o DT atingir/ultrapassar o SRΔT. |
| Delta T | | | É a temperatura delta atual do evaporador. À entrada - temperatura da água à saída |
| OAT | | | Temperatura ambiente exterior atual |
| Sinal | | | Corrente de entrada atual lida nos terminais Redefinição do Ponto de regulação |

## 4.11 Dados Elétricos

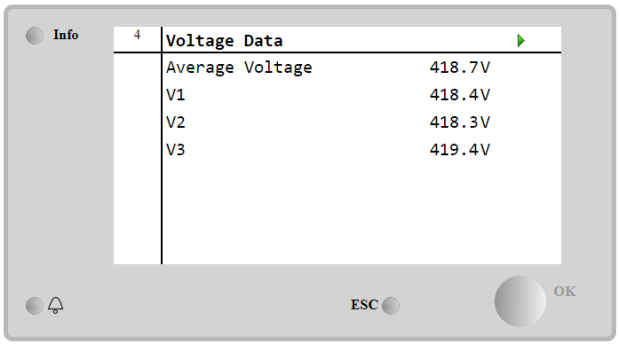
O controlador da unidade devolve os valores elétricos principais lidos pelo medidor de energia Nemo D4-L ou Nemo D4-Le. Todos os dados são recebidos no menu **Dados elétricos**.

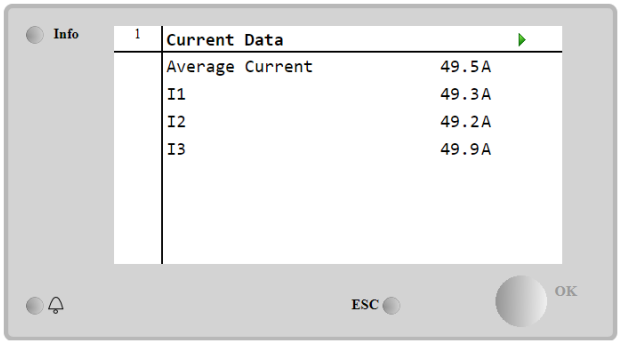
Página Principal → Visualizar/Configurar Unidade → Dados elétricos



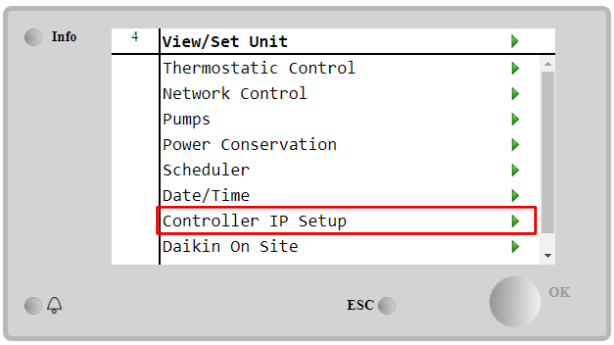

| Parâmetro | Descrição |
|---|---|
| Tensão Média | Devolve a média das três voltagens encadeadas e ligações para a página Dados da tensão |
| Corrente Média | Devolve a corrente média atual e ligações para a página Dados da tensão |
| Potência Média | Devolve a potencia média |
| Potência Ativa | Devolve a potencia ativa |
| Fator de potência | Devolve o fator de potência |
| Energia Ativa | Devolve a potencia ativa |
| Frequência | Devolve a frequência ativa |

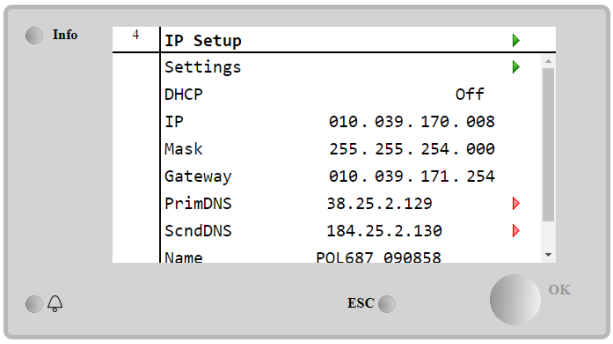



## 4.12 Configuração Controlador IP

A página de Configuração do Controlador IP encontra-se neste caminho **Menu principal → Visualizar/Configurar Unidade → Configuração controlador IP**.



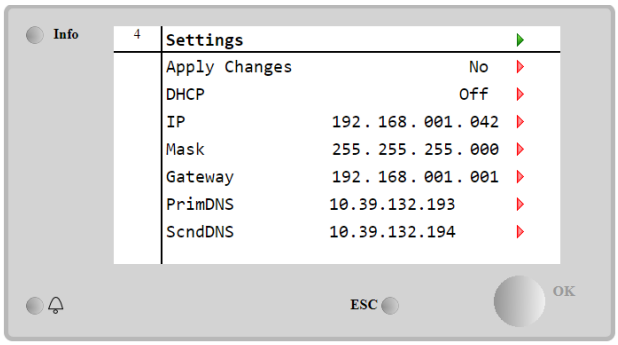

Todas as informações sobre as configurações atuais da rede IP do MTIII são apresentadas nesta página, conforme se vê na tabela a seguir:

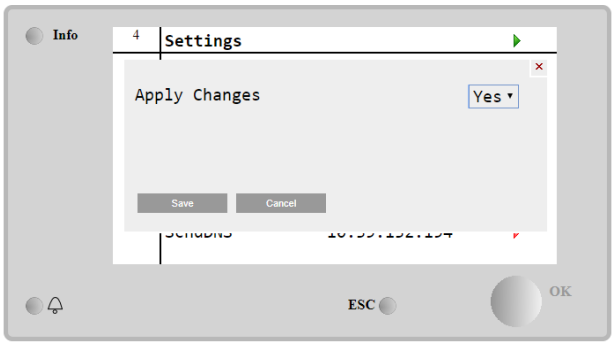
| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| DHCP | Ligado | A opção DHCP está ativada. |
| | Off | A opção DHCP está desativada. |
| IP | xxx.xxx.xxx.xxx | O endereço IP atual |
| Máscara | xxx.xxx.xxx.xxx | O endereço atual de Máscara de sub-rede. |
| Portal | xxx.xxx.xxx.xxx | O endereço atual do portal. |
| PrimDNS | xxx.xxx.xxx.xxx | O endereço DNS primário atual. |
| ScndDNS | xxx.xxx.xxx.xxx | O endereço DNS secundário atual. |
| Dispositivo | POLxxx_xxxxxx | O nome do Host no controlador MTIII. |
| MAC | xx-xx-xx-xx-xx-xx | O endereço MAC no controlador MTIII. |

Para modificar a configuração de rede IP do MTIII, execute as seguintes operações:

- aceda ao menu das **Configurações**

- defina a opção DHCP como Off
- modifique os endereços IP, Máscara, Portal, PrimDNS e ScndDNS, se necessário, cuidando das configurações atuais da rede
- defina o parâmetro **Aplicar alterações** para **Yes** para guardar a configuração e reiniciar o controlador MTIII.




A configuração padrão da internet é:

| Parâmetro | Valor predefinido |
|---|---|
| IP | 192.168.1.42 |
| Máscara | 255.255.255.0 |
| Portal | 192.168.1.1 |
| PrimDNS | 0.0.0.0 |
| ScndDNS | 0.0.0.0 |

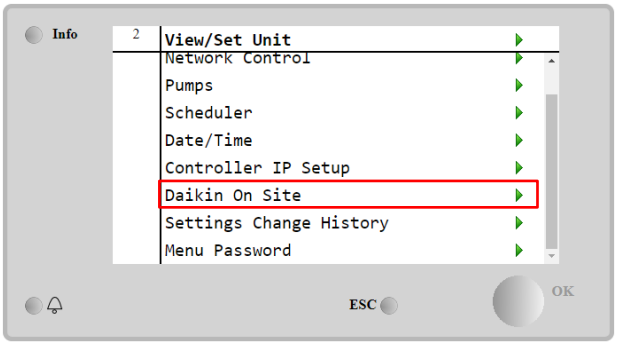
Observe que, se o DHCP estiver configurado como ON e as configurações de Internet do MTIII mostrarem os seguintes valores de parâmetro

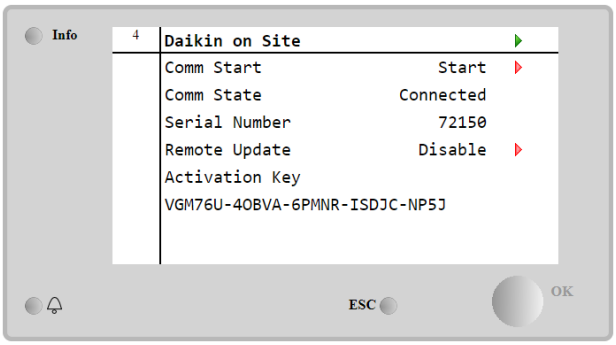
| Parâmetro | Valor |
|---|---|
| IP | 169.254.252.246 |
| Máscara | 255.255.0.0 |
| Portal | 0.0.0.0 |
| PrimDNS | 0.0.0.0 |
| ScndDNS | 0.0.0.0 |

quer dizer que ocorreu um problema de ligação à internet (provavelmente devido a um problema físico, como a quebra do cabo Ethernet).

## 4.13 Daikin On Site

A página Daikin on Site (DoS) pode ser acedida ao navegar para o **Menu principal → Visualizar/Configurar Unidade→ Daikin On Site**.




Para utilizar a conveniência DoS, o cliente deve comunicar o **Número de Série** à empresa Daikin e assinar o serviço DoS. Depois, a partir desta página, é possível:

- Iniciar/parar a conetividade DoS
- Verificar o estado da ligação para o serviço DoS
- Ativar/desativar a opção de atualização remota

de acordo com os parâmetros apresentados na tabela abaixo.

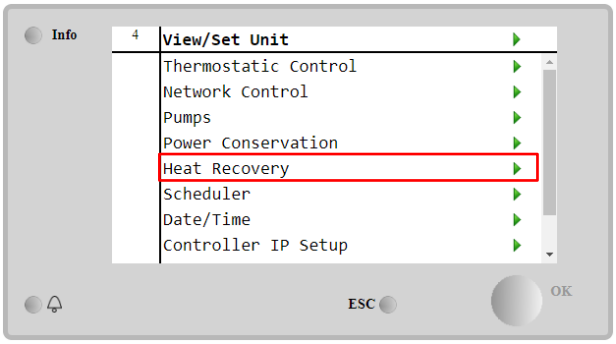
| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Comm Iniciar | Off | Parar a ligação a DoS |
| | Start | Iniciar a ligação a DoS |
| Estado Comm | - | A ligação a DoS está OFF (desativada) |
| | IPErr | A ligação a DoS não pode ser estabelecida |
| | Ligado | A ligação a DoS foi estabelecida e está funcional |
| Atualização remota | Ativar | Ativar a opção de atualização remota |
| | Desativar | Desativar a opção de atualização remota |

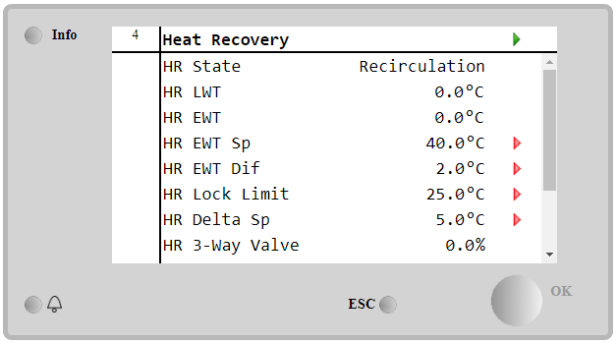
Entre todos os serviços fornecidos pelo DoS, a opção **Atualização remota** permite atualizar remotamente o software atualmente em execução no controlador PLC, evitando uma intervenção in-situ do pessoal de manutenção. Para tal, basta definir o parâmetro Atualização remota para **Ativar**. Caso contrário, mantenha o parâmetro definido como **Desativar**.

Na eventualidade improvável de substituição do PLC, a conetividade DoS pode ser mudada do PLC antigo para o novo, comunicando apenas a **Chave de Ativação** atual à empresa Daikin.

## 4.14 Recuperador de calor

Este controlador da unidade consegue lidar com uma opção de recuperação de calor total ou parcial.
A Recuperação de calor é ativada através do comutador **Q8** instalado no painel elétrico.
Algumas configurações precisam de ser configuradas adequadamente para corresponder aos requisitos específicos da planta, acedendo à **Página principal → Visualizar/Configurar Unidade →Recuperação de calor**



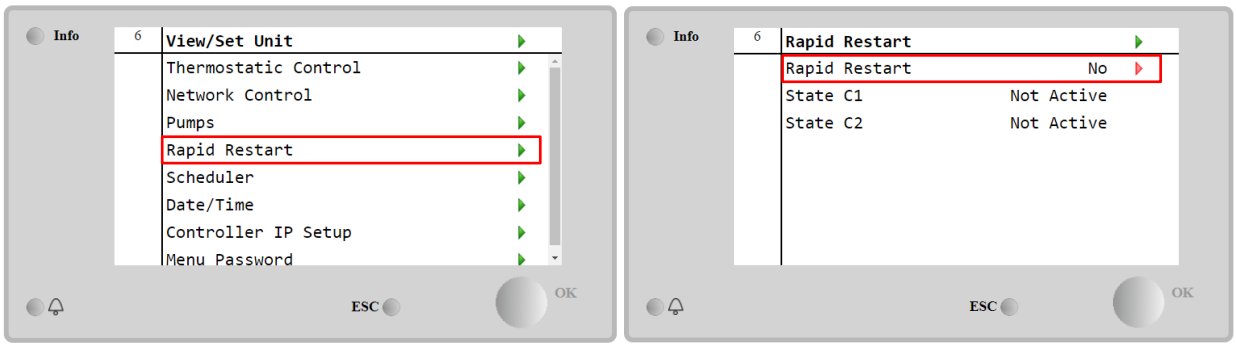

| Parâmetro | Amplitude | Descrição |
|---|---|---|
| Estado HR | Off | A recuperação de calor está desativada |
| | Recirculação | A bomba de recuperação de calor está a funcionar, mas o ventilador do refrigerador não está a regular a temperatura da água de recuperação de calor |
| | Regulação | A bomba de recuperação de calor está a funcionar e as ventoinhas do refrigerador estão a regular a temperatura da água de recuperação de calor |
| HR LWT | | Recuperação de calor à saída Temperatura da água |
| HR EWT | | Recuperação de calor à entrada Temperatura da água |
| HR EWT Sp | | Recuperação de calor à entrada Temperatura da água valor do ponto de regulação |
| HR EWT Dif | | Recuperação de calor |
| HR Limite de bloqueio | | |
| HR Delta Sp | | |
| Válvula de três vias HR | | Recuperação de calor percentagem de abertura da válvula de três vias |
| Bombas HR | | Estado da bomba na Recuperação de calor |
| Horas da bomba HR | | Horas de funcionamento da bomba de recuperação de calor |
| HR C1 Ativar | | Recuperação de calor ativada no circuito 1 |
| HR C2 Ativar | | Recuperação de calor ativada no circuito 2 |
| | | |

## 4.15 Reinício Rápido

Este chiller pode ativar uma sequência de Reinício Rápido (opcional) em resposta a uma falha de energia. Esta opção permite que a unidade restaure a carga que tinha antes da falha de energia em menos tempo, reduzindo o temporizador do ciclo padrão.

Para Ativar a funcionalidade de Reinício Rápido, o cliente deve definir como **Sim** o parâmetro de “Reinício Rápido”, na página de Reinício Rápido.
A funcionalidade é configurada na fábrica.

A página de “Reinício Rápido” pode ser acedida ao navegar para o **Menu Principal → Visualizar/Configurar Unidade → Reinício Rápido**.




O “Estado C1/2” representa o estado atual do procedimento de Reinício Rápido para cada circuito.

O Reinício Rápido é ativado nas seguintes condições:

- A falha de energia acontece durante até 180 segundos
- Os interruptores da unidade e do circuito estão ligados.
- Não existem alarmes de unidade ou de circuito.
- A unidade tem funcionado no Estado de funcionamento normal
- O ponto de regulação do Modo de Circuito BMS é definido como Automático quando a fonte de controlo é a Rede
- O ELWT não é inferior ao “Ponto de regulação do ELWT + StgUpDT”
- O ELWT é superior ao “Ponto de regulação do ELWT + NomEvapDT * Par_RpdRst”, no qual o Par_RpdRst é um parâmetro que pode ser alterado.

Se a falha de energia for superior a 180 segundos, a unidade irá iniciar com base no temporizador do ciclo padrão, sem o Reinício Rápido.
Após o reinício da energia, os temporizadores utilizados durante o procedimento de Reinício Rápido são:

| Parâmetro | Temporizador |
|---|---|
| Bomba Ligada | 14s |
| 1° Compr Ligado | 30s |
| Carga Total (6 Compr) | 180s |

# 5 ALARMES E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O UC protege a unidade e os componentes contra funcionamento em condições anómalas. As proteções podem ser divididas em preventivas e alarmes. Os alarmes podem ser divididos em alarmes *pump-down* e de paragem rápida. Os alarmes *pump-down* são ativados quando o sistema ou subsistema pode executar um encerramento normal, em vez das condições de funcionamento anómalas. São ativados alarmes de paragem rápida quando as condições de funcionamento anómalas exigem uma paragem imediata de todo o sistema ou subsistema para evitar danos potenciais.
O UC mostra os alarmes ativos numa página dedicada e mantém um histórico das últimas 50 entradas divididas por alarmes e reconhecimentos ocorridos. A hora e data de cada evento de alarme e de cada reconhecimento de alarme ficam guardados.
O UC também guarda instantâneos de alarme de cada alarme ocorrido. Cada ponto contém um instantâneo das condições de funcionamento imediatamente antes de ocorrer o alarme. São programados diferentes conjuntos de instantâneos, correspondendo à unidade e alarmes do circuito que retêm diferentes informações para ajudar no diagnóstico da avaria.
Nas seções a seguir, também será indicado como cada alarme pode ser desligado entre a IHM local, Rede (por qualquer das interfaces de alto nível Modbus, Bacnet ou Lon) ou se o alarme específico se desliga automaticamente.

## 5.1 Alertas de unidade

Nenhum dos eventos apresentados nesta seção produz uma paragem da unidade, mas apenas uma informação visual e um item no registo de alarme

### 5.1.1 **BadLWTReset - Entrada incorreta de redefinição de temperatura da água à saída**

Este alarme é gerado quando a opção Redefinição do Ponto de regulação foi ativada e a entrada do controlador se encontra fora do intervalo admissível.

| **Sintoma** | **Causa** | **Solução** |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Run.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>Não pode ser utilizada a função Repor LWT.<br>String na lista de alarmes:<br>BadLWTReset<br>String no registo de alarmes:<br>±BadLWTReset<br>String no instantâneo de alarmes<br>BadLWTReset | O sinal de entrada para repor LWT está fora do intervalo. Para isso, é considerado fora do intervalo do aviso um sinal inferior a 3mA ou superior a 21mA. | Verificar os valores do sinal de entrada para o controlador da unidade. Tem de se encontrar dentro do intervalo mA admissível. |
| | | Verificar a blindagem elétrica dos fios. |
| | | Verificar o valor correto da saída do controlador da unidade caso o sinal de entrada se encontrar dentro do intervalo permissível. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ | |

### 5.1.2 **EnergyMeterComm - Falha na comunicação do contador de energia**

Este alarme é ativado no caso de problemas de comunicação com o contador de energia.

| **Sintoma** | **Causa** | **Solução** |
|---|---|---|
| O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>EnergyMeterComm<br>String no registo de alarmes:<br>± EnergyMtrComm<br>String no instantâneo de alarmes<br>EnergyMtrComm | O módulo não tem alimentação de energia | Consulte a folha de dados do componente específico para ver se este está corretamente alimentado |
| | Cablagem incorreta com o controlador da unidade | Verifique se a polaridade das ligações está a ser respeitada. |
| | Os parâmetros Modbus não estão devidamente configurados | Consulte a folha de dados do componente específico para ver se os parâmetros modbus estão configurados corretamente:<br>Endereço = 20<br>Velocidade de transmissão = 19200 kBs<br>Paridade = Nenhuma<br>Bits de Paragem =1 |
| | O módulo está avariado | Verifique se o ecrã mostra algo e se a fonte de alimentação está presente. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ | |

### 5.1.3 **EvapPump1Fault - Falha na bomba do evaporador #1**

Este alarme é ativado se a bomba for iniciada, mas o interruptor de fluxo não conseguir fechar no tempo de circulação forçada. Isto pode ser uma condição temporária ou pode ser devido a um interruptor de fluxo estar quebrado, à ativação de disjuntores, aos fusíveis ou a uma quebra da bomba.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| A unidade pode estar ON.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>É usada a bomba de reserva ou paragem de todos os circuitos em caso de avaria da bomba n.º 2.<br>String na lista de alarmes:<br>EvapPump1Fault<br>String no registo de alarmes:<br>± EvapPump1Fault<br>String no instantâneo de alarmes<br>EvapPump1Fault | A bomba #1 pode não estar operacional. | Verifique se existem problemas nas ligações elétricas da bomba n.º 1. |
| | | Verifique se saltou o disjuntor da bomba n.º 1. |
| | | Se forem usados fusíveis para proteger a bomba, verifique a integridade dos fusíveis. |
| | | Verifique se existem problemas na ligação elétrica entre o arrancador da bomba e o controlador da unidade. |
| | | Verificar o filtro da bomba da água e possíveis entupimentos no circuito da água. |
| | O Interruptor de Fluxo não funciona devidamente | Verifique a ligação do interruptor de fluxo e a calibração. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☐ | |

5.1.4 **EvapPump2Fault - Falha na bomba do evaporador #2**

Este alarme é ativado se a bomba for iniciada, mas o interruptor de fluxo não conseguir fechar no tempo de circulação forçada. Isto pode ser uma condição temporária ou pode ser devido a um interruptor de fluxo estar quebrado, à ativação de disjuntores, aos fusíveis ou a uma quebra da bomba.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| A unidade pode estar ON.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>É usada a bomba de reserva ou paragem de todos os circuitos em caso de avaria da bomba n.º 1.<br>String na lista de alarmes:<br>EvapPump2Fault<br>String no registo de alarmes:<br>± EvapPump2Fault<br>String no instantâneo de alarmes<br>EvapPump2Fault | A bomba #2 pode não estar operacional. | Verifique se existem problemas nas ligações elétricas da bomba n.º 2. |
| | | Verifique se saltou o disjuntor da bomba n.º 2. |
| | | Se forem usados fusíveis para proteger a bomba, verifique a integridade dos fusíveis. |
| | | Verifique se existem problemas na ligação elétrica entre o arrancador da bomba e o controlador da unidade. |
| | | Verificar o filtro da bomba da água e possíveis entupimentos no circuito da água. |
| | O Interruptor de Fluxo não funciona devidamente | Verifique a ligação do interruptor de fluxo e a calibração. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Automático - Redefinição | ☑<br>☑<br>☐ | |

5.1.5 **ExternalEvent - Evento externo**

Este alarme indica que um dispositivo, cujo funcionamento está associado a esta máquina, regista um problema na entrada dedicada.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Run.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>Evento Externo<br>String no registo de alarmes:<br>±ExternalEvent<br>String no instantâneo de alarmes<br>ExternalEvent | Há um evento externo que provocou a abertura, durante pelo menos 5 segundos, da entrada digital no quadro de controlo. | Verificar as razões do evento externo e se esse pode ser um problema potencial para o funcionamento correto do chiller. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ | |

5.1.6 **HeatRec EntWTempSen - Avaria no Sensor de recuperação de calor da temperatura da água à entrada (apenas unidades A/C)**

Este alarme é gerado sempre que a resistência de entrada se encontra fora do intervalo aceitável.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| A recuperação de calor está Off<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>HeatRec EntWTempSen<br>String no registo de alarmes:<br>± HeatRec EntWTempSen<br>String no instantâneo de alarmes<br>HeatRec EntWTempSen | O sensor está avariado. | Verifique a integridade do sensor. De acordo com a tabela e intervalo admissível kOhm (kΩ). |
| | | Verifique se os sensores funcionam corretamente |
| | O sensor está curto-circuitado. | Verifique se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência. |
| | O sensor não está devidamente ligado (aberto). | Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos. |
| | | Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas. |
| | | Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☑ | |

5.1.7 **HeatRec LvgWTempSen - Avaria no Sensor de recuperação de calor da temperatura da água à saída (apenas unidades A/C)**

Este alarme é gerado sempre que a resistência de entrada se encontra fora do intervalo aceitável.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| A recuperação de calor está Off<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>HeatRec LvgWTempSen<br>String no registo de alarmes:<br>± HeatRec LvgWTempSen<br>String no instantâneo de alarmes<br>HeatRec LvgWTempSen | O sensor está avariado. | Verifique a integridade do sensor. De acordo com a tabela e intervalo admissível kOhm (kΩ). |
| | | Verifique se os sensores funcionam corretamente |
| | O sensor está curto-circuitado. | Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência. |
| | O sensor não está devidamente ligado (aberto). | Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos. |
| | | Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas. |
| | | Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☑ | |

5.1.8 **HeatRec FreezeAlm - Alarme de proteção contra o congelamento da água na recuperação de calor (apenas unidades A/C)**

Este alarme é gerado para indicar que a temperatura da água na recuperação de calor (entrada e saída) desceu abaixo do limite de segurança. O controlo tenta proteger o permutador de calor arrancando a bomba e deixando a água circular.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados de imediato.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>HeatRec FreezeAlm<br>String no registo de alarmes:<br>± HeatRec FreezeAlm<br>String no instantâneo de alarmes<br>HeatRec FreezeAlm | Caudal da água muito baixo. | Aumentar o caudal de água. |
| | A temperatura de admissão para a recuperação de calor é demasiado baixa. | Aumentar a temperatura da água de entrada. |
| | As leituras dos sensores (de entrada ou de saída) não estão devidamente calibradas | Verifique a temperatura da água com um instrumento adequado e ajuste as compensações |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☐<br>☐ | |

5.1.9 **Option1BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 1 (apenas unidades A/C)**

Este alarme é gerado em caso de problemas de comunicação com o módulo AC.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados de imediato. | O módulo não tem alimentação de energia | Verifique a alimentação de energia da ficha na lateral do módulo. |
| | | Verifique se ambos os LEDS estão verdes. |

| | | |
|---|---|---|
| O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>Option1BoardComm<br>String no registo de alarmes:<br>± Option1BoardComm<br>String no instantâneo de alarmes<br>Option1BoardComm | | Verifique se a ficha na lateral está bem inserida no módulo |
| | Endereço do módulo definido incorretamente | Verifique se o endereço do módulo está correto e coincide com o indicado no esquema elétrico. |
| | O módulo está avariado | Verifique se os LEDS estão ligados e se ambos estão verdes. Se o LED BSO estiver vermelho fixo, substitua o módulo |
| | | Verifique se a alimentação de energia está bem mas os LEDs estão ambos apagados. Neste caso substitua o módulo do Driver EXV |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ | |

5.1.10 **Option2BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 2**

Este alarme é gerado em caso de problemas de comunicação com o módulo AC.

| **Sintoma** | **Causa** | **Solução** |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados de imediato.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>Option2BoardComm<br>String no registo de alarmes:<br>± Option2BoardComm<br>String no instantâneo de alarmes<br>Option2BoardComm | O módulo não tem alimentação de energia | Verifique a alimentação de energia da ficha na lateral do módulo. |
| | | Verifique se ambos os LEDS estão verdes. |
| | | Verifique se a ficha na lateral está bem inserida no módulo |
| | Endereço do módulo definido incorretamente | Verifique se o endereço do módulo está correto e coincide com o indicado no esquema elétrico. |
| | O módulo está avariado | Verifique se os LEDS estão ligados e se ambos estão verdes. Se o LED BSO estiver vermelho fixo, substitua o módulo |
| | | Verifique se a alimentação de energia está bem mas os LEDs estão ambos apagados. Neste caso substitua o módulo do Driver EXV |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ | |

5.1.11 **Option3BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 3**

Este alarme é gerado em caso de problemas de comunicação com o módulo AC.

| **Sintoma** | **Causa** | **Solução** |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados de imediato.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>Option3BoardComm<br>String no registo de alarmes:<br>± Option3BoardComm<br>String no instantâneo de alarmes<br>Option3BoardComm | O módulo não tem alimentação de energia | Verifique a alimentação de energia da ficha na lateral do módulo. |
| | | Verifique se ambos os LEDS estão verdes. |
| | | Verifique se a ficha na lateral está bem inserida no módulo |
| | Endereço do módulo definido incorretamente | Verifique se o endereço do módulo está correto e coincide com o indicado no esquema elétrico. |
| | O módulo está avariado | Verifique se os LEDS estão ligados e se ambos estão verdes. Se o LED BSO estiver vermelho fixo, substitua o módulo |
| | | Verifique se a alimentação de energia está bem mas os LEDs estão ambos apagados. Neste caso substitua o módulo do Driver EXV |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ | |

## 5.2 Alarmes de bombagem da Unidade

Todos os alarmes apresentados nesta seção produzem uma paragem da unidade realizada após o procedimento normal de bombagem.

**5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen - Avaria no Sensor de temperatura (EWT) da água à entrada do evaporador**

Este alarme é gerado sempre que a resistência de entrada está fora de um intervalo aceitável.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados com um procedimento de encerramento normal.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>UnitOff EvpEntWTempSen<br>String no registo de alarmes:<br>± UnitOff EvpEntWTempSen<br>String no instantâneo de alarmes<br>UnitOff EvpEntWTempSen | O sensor está avariado. | Verifique a integridade do sensor. De acordo com a tabela e intervalo admissível kOhm (kΩ). |
| | | Verifique se os sensores funcionam corretamente |
| | O sensor está curto-circuitado. | Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência. |
| | O sensor não está devidamente ligado (aberto). | Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos. |
| | | Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas. |
| | | Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☑ | |

### 5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen - Sensor de falhas da temperatura da água à saída do evaporador (LWT)

Este alarme é gerado sempre que a resistência de entrada se encontra fora do intervalo aceitável.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados com um procedimento de encerramento normal.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>UnitOffLvgEntWTempSen<br>String no registo de alarmes:<br>± UnitOffLvgEntWTempSen<br>String no instantâneo de alarmes<br>UnitOffEvpLvgWTempSen | O sensor está avariado. | Verifique a integridade do sensor. De acordo com a tabela e intervalo admissível kOhm (kΩ). |
| | | Verifique se os sensores funcionam corretamente |
| | O sensor está curto-circuitado. | Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência. |
| | O sensor não está devidamente ligado (aberto). | Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos. |
| | | Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas. |
| | | Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☑ | |

### 5.2.3 UnitOffAmbTempSen - Falha no Sensor de temperatura do ar no exterior (apenas unidades A/C)

Este alarme é gerado sempre que a resistência de entrada está fora de um intervalo aceitável.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são interrompidos com o procedimento normal de encerramento.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>UnitOffAmbTempSen<br>String no registo de alarmes:<br>± UnitOffAmbTempSen<br>String no instantâneo de alarmes<br>UnitOffAmbTempSen | O sensor está avariado. | Verifique a integridade do sensor. |
| | | Verifique o correto funcionamento dos sensores de acordo com a tabela e intervalo admissível kOhm (kΩ). |
| | O sensor está curto-circuitado. | Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência. |
| | O sensor não está devidamente ligado (aberto). | Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos. |
| | | Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas. |
| | | Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☑ | |

## 5.3 Alarmes de Paragem Rápida da Unidade

Todos os alarmes apresentados nesta seção produzem uma paragem imediata da unidade.

### 5.3.1 UnitOffEvapWaterTmpLow - Alarme de temperatura da água baixa no evaporador

Este alarme é gerado para indicar que a temperatura da água (de entrada ou de saída) desceu abaixo de um limite de segurança. O controlo tenta proteger o permutador de calor arrancando a bomba e deixando a água circular.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados de imediato.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>UnitOff EvapWaterTmpLow<br>String no registo de alarmes:<br>± UnitOff EvapWaterTmpLow<br>String no instantâneo de alarmes<br>UnitOff EvapWaterTmpLow | Caudal da água muito baixo. | Aumentar o caudal de água. |
| | A temperatura de entrada no evaporador é muito baixa. | Aumentar a temperatura da água de entrada. |
| | O interruptor de caudal não está a funcionar ou não há caudal de água. | Verifique o interruptor de caudal e a bomba da água. |
| | As leituras dos sensores (entrada ou saída) não estão calibradas corretamente. | Verifique a temperatura da água com um instrumento adequado e ajuste as compensações |
| | Ponto de regulação do limite de congelamento errado. | O limite de congelamento não foi alterado em função da percentagem de glicol. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☐<br>☑ | |

### 5.3.2 UnitOff ExternalAlarm - Alarme externo

Este alarme é gerado para indicar que um dispositivo externo, cujo funcionamento está ligado ao funcionamento desta unidade. Este dispositivo externo pode ser uma bomba ou um inversor.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são desligados pelo procedimento de encerramento normal.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>UnitOff ExternalAlarm<br>String no registo de alarmes:<br>± UnitOff ExternalAlarm<br>String no instantâneo de alarmes<br>UnitOff ExternalAlarm | Há um evento externo que provocou a abertura, durante pelo menos 5 segundos, da porta no quadro de controlo. | Verificar as causas do evento externo ou alarme. |
| | | Verificar as ligações elétricas do controlador da unidade ao equipamento externo em caso de ocorrência de quaisquer eventos externos ou alarmes. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ | |

### 5.3.3 Alarme PVM (apenas unidades A/C)

Este alarme é gerado em caso de problemas com a alimentação do chiller.

***A resolução desta avaria exige uma intervenção direta na alimentação de energia desta unidade.***
***A intervenção direta na fonte de energia pode causar eletrocussão, queimaduras e ainda morte. Esta ação devera ser realizada apenas por pessoal devidamente formado para o efeito. Em caso de dúvida contactar a sua empresa de manutenção.***

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados de imediato. O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>UnitOff PVM<br>String no registo de alarmes:<br>± UnitOff PVM<br>String no instantâneo de alarmes<br>UnitOff PVM | Perda de uma fase. | Verificar o nível de voltagem em cada uma das fases. |
| | Sequência de ligação incorreta de L1,L2,L3. | Verificar a sequência de ligações L1, L2, L3 de acordo com a indicação no esquema elétrico do chiller. |
| | O nível de voltagem no painel da unidade não se encontra no intervalo admitido (±10%). | Verificar se o nível de voltagem em cada fase está dentro do intervalo admitido indicado no rótulo do chiller.<br>É importante verificar o nível de voltagem em cada fase não só com o chiller parado, mas principalmente com o chiller a funcionar da capacidade mínima até à capacidade total. Isso porque pode haver quedas de voltagem a um certo nível de capacidade de arrefecimento da unidade, ou por causa de certas condições de trabalho (por ex. valores elevados de OAT);Nestes casos o problema pode ser atribuído ao tamanho dos cabos de alimentação. |
| | Há um curto-circuito na unidade. | Verificar o isolamento elétrico de cada circuito da unidade com um medidor Megger. |

| Reposição: | |
|---|---|
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ |

### 5.3.4 UnitOff EvapWaterFlow - Alarme de perda de fluxo de água no evaporador

Este alarme é gerado em caso de perda de caudal para o chiller, para proteger a máquina do congelamento.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados de imediato.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>UnitOff EvapWaterFlow<br>String no registo de alarmes:<br>± UnitOff EvapWaterFlow<br>String no instantâneo de alarmes<br>UnitOff EvapWaterFlow | Nenhum fluxo de água detetado durante 3 minutos seguidos, ou o fluxo de água é demasiado baixo. | Verifique o carregador da bomba da água e possíveis entupimentos no circuito da água. |
| | | Verifique a calibração do fluxóstato e adapte a um fluxo mínimo de água. |
| | | Verifique se o propulsor da bomba consegue rodar livremente e não apresenta danos. |
| | | Verifique os dispositivos de proteção das bombas (disjuntores, fusíveis, inversores, etc.) |
| | | Verifique se o filtro de água está entupido. |
| | | Verifique as ligações do fluxóstato. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☐ | |

### 5.3.5 UnitOff EXVDriverComm - Erro de comunicação da extensão do condutor EXV

Este alarme é ativado no caso de problemas de comunicação com o módulo EEXV.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado da unidade é Off.<br>Todos os circuitos são parados de imediato.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>UnitOff EXVDriverComm<br>String no registo de alarmes:<br>± UnitOff EXVDriverComm<br>String no instantâneo de alarmes<br>UnitOff EXVDriverComm | O módulo não tem alimentação de energia | Verifique a alimentação de energia da ficha na lateral do módulo. |
| | | Verifique se ambos os LEDS estão verdes. |
| | | Verifique se a ficha na lateral está bem inserida no módulo |
| | Endereço do módulo definido incorretamente | Verifique se o endereço do módulo está correto e coincide com o indicado no esquema elétrico. |
| | O módulo está avariado | Verifique se os LEDS estão ligados e se ambos estão verdes. Se o LED BSO estiver vermelho fixo, substitua o módulo |
| | | Verifique se a alimentação de energia está bem mas os LEDs estão ambos apagados. Neste caso substitua o módulo do Driver EXV |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☐ | |

## 5.4 Alarmes de Paragem *Pumpdown* do Circuito

Todos os alarmes apresentados nesta seção produzem uma paragem do circuito realizado após o procedimento normal de bombagem.

### 5.4.1 Falha do Sensor de Temperatura de Descarga

Este alarme é gerado para indicar que o sensor não está a funcionar devidamente.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O circuito está desligado pelo procedimento de encerramento normal.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxCmp1 OffDischTmpSen<br>String no registo de alarmes:<br>± CxCmp1 OffDischTmpSen<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxCmp1 OffDischTmpSen | O sensor está curto-circuitado. | Verifique a integridade do sensor. |
| | | Verifique o funcionamento adequado dos sensores de acordo com a informação sobre o intervalo kOhm (kΩ) relacionado com os valores térmicos. |
| | O sensor está avariado. | Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência. |
| | O sensor não está devidamente ligado (aberto). | Verifique a instalação correta do sensor no tubo do circuito do refrigerante. |
| | | Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos do sensor. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas. |
| | | Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☑ | |

### 5.4.2 CxOff OffSuctTempSen - Avaria do Sensor de temperatura de Aspiração

Este alarme é gerado para indicar que o sensor não está a funcionar devidamente.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O circuito está desligado pelo procedimento de encerramento normal.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxOff OffSuctTempSen<br>String no registo de alarmes:<br>± CxOff OffSuctTempSen<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxOff OffSuctTempSen | O sensor está curto-circuitado. | Verifique a integridade do sensor. |
| | | Verifique o funcionamento adequado dos sensores de acordo com a informação sobre o intervalo kOhm (kΩ) relacionado com os valores térmicos. |
| | O sensor está avariado. | Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência. |
| | O sensor não está bem ligado (aberto). | Verifique a instalação correta do sensor no tubo do circuito do refrigerante. |
| | | Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos do sensor. |
| | | Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas. |
| | | Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☑ | |

### 5.4.3 CxOff GasLeakage - Falha fuga de gás

Este alarme indica uma fuga de gás na caixa do compressor.

| **Sintoma** | **Causa** | **Solução** |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O circuito é desligado, executando o procedimento de encerramento um *pumpdown* profundo do circuito.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxOff GasLeakage<br>String no registo de alarmes:<br>± CxOff GasLeakage<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxOff GasLeakage | Fuga de gás na caixa do compressor (unidades A/C). | Desligue a unidade e execute um teste de deteção de fugas de gás. |
| | Fuga de gás na central. | Verifique se há fugas na unidade com um detetor, ligando eventualmente ventiladores de sucção para mudar o ar nas instalações. |
| | Avaria do sensor de fugas de gás. | Coloque o sensor ao ar livre e verifique se consegue eliminar o alarme. Nesse caso substitua o sensor ou desative a opção até obter uma peça nova. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☐ | |

## 5.5 Alarmes de paragem rápida de circuito

Todos os alarmes apresentados nesta seção produzem uma paragem imediata do circuito.

### 5.5.1 CxOff CondPressSen - Avaria do sensor de Pressão de condensação

Este alarme indica que o transdutor de pressão de condensação não funciona corretamente.

| **Sintoma** | **Causa** | **Solução** |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O circuito está parado. | O sensor está avariado. | Verifique a integridade do sensor.<br>Verifique o funcionamento adequado dos sensores de acordo com a informação |

| | | |
|---|---|---|
| O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxOff CondPressSen<br>String no registo de alarmes:<br>± CxCmp1 CondPressSen<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxCmp1 CondPressSen | | sobre o intervalo mVolt (mV) relacionado com os valores de pressão em kPa. |
| | O sensor está curto-circuitado. | Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência. |
| | O sensor não está devidamente ligado (aberto). | Verifique a instalação correta do sensor no tubo do circuito do refrigerante. O transdutor tem de estar capaz de detetar a pressão através da agulha da válvula. |
| | | Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos do sensor. |
| | | Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas. |
| | | Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☑ | |

### 5.5.2 CxOff EvapPressSen - Avaria do sensor de Pressão de evaporação

Este alarme indica que o transdutor de pressão de evaporação não funciona corretamente.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O circuito está parado.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxOff EvapPressSen<br>String no registo de alarmes:<br>± CxOff EvapPressSen<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxOff EvapPressSen | O sensor está avariado. | Verifique a integridade do sensor. Verifique o funcionamento adequado dos sensores de acordo com a informação sobre o intervalo mVolt (mV) relacionado com os valores de pressão em kPa. |
| | O sensor está curto-circuitado. | Verifique se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência. |
| | O sensor não está devidamente ligado (aberto). | Verifique a instalação correta do sensor no tubo do circuito do refrigerante. O transdutor tem de estar capaz de detetar a pressão através da agulha da válvula. |
| | | Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos do sensor. |
| | | Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas. |
| | | Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☑ | |

### 5.5.3 CxOff DischTmpHigh - Alarme de alta temperatura de descarga

Este alarme indica que a temperatura na porta de descarga do compressor excedeu um limite máximo que poderá causar danos nas peça mecânicas do compressor.

Quando ocorre este alarme, o cárter inferior e condutas de descarga podem aquecer muito. Tenha muito cuidado ao entrar em contacto com o compressor e condutas de descarga nestas condições.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é parado.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxOff DischTmpHigh<br>String no registo de alarmes:<br>± CxOff DischTmpHigh<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxOff DischTmpHigh | A válvula solenóide de injeção de líquido não está a funcionar corretamente. | Verifique a ligação elétrica entre o controlador e a válvula solenóide de injeção de líquido. |
| | | Verifique se a bobina de solenóide funciona corretamente |
| | | Verifique se a saída digital funciona corretamente. |
| | O orifício de injeção de líquido é pequeno. | Verifique se, quando o solenóide de injeção de líquido é ativado. a temperatura pode ser controlada entre os limites. |
| | | Verifique se a linha de injeção de líquido não se encontra obstruída observando a temperatura de descarga quando esta é ativada. |
| | O sensor de temperatura de descarga pode não estar a funcionar corretamente. | Verificar o funcionamento correto da temperatura de descarga. |

| Reposição: | |
|---|---|
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☐ |

### 5.5.4 CxOff CondPressHigh – Alarme de Pressão de condensação alta

Este alarme é gerado no caso de a temperatura saturada de condensação subir acima da temperatura saturada de condensação máxima e o controlo não conseguir compensar esta condição.
No caso de refrigeradores de água arrefecida que operam com uma temperatura da água do condensador alta, se a temperatura saturada de condensação exceder a temperatura máxima saturada do condensador, o circuito é apenas desligado sem qualquer notificação no ecrã, visto que esta condição é considerada aceitável nestas condições de trabalho.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é parado.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxOff CondPressHigh<br>String no registo de alarmes:<br>± CxOff CondPressHigh<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxOff CondPressHigh | Um ou mais ventiladores do condensador não funcionam corretamente (unidades A/C). | Verifique se foram ativadas as proteções das ventoinhas. |
| | | Verificar se as ventoinhas podem rodar livremente. |
| | | Verifique se não existe um obstáculo ao ar ejetado. |
| | A bomba do condensador pode não estar a funcionar corretamente (unidades W/C) | Verifique se a bomba pode funcionar e fornecer o fluxo de água desejado. |
| | Bobina condensadora suja ou parcialmente bloqueada (unidades A/C). | Remova qualquer obstáculo;<br>Limpe a serpentina do condensador com uma escova macia e um jato de ar; |
| | Permutador de calor de água do condensador sujo (unidades W/C) | Limpe o permutador de calor do condensador. |
| | A temperatura de admissão do condensador é demasiado alta (unidades A/C). | A temperatura do ar medida à entrada do condensador não pode exceder o limite indicado no intervalo operacional (invólucro de trabalho) do chiller. |
| | | Verifique o local onde está instalada a unidade e verifique se existe algum curto-circuito do ar quente soprado pelas ventoinhas da mesma unidade ou mesmo das ventoinhas de chillers adjacentes (consulte JOM sobre uma instalação adequada). |
| | A temperatura da água à entrada do condensador é demasiado alta (unidades W/C). | Verifique a operação da torre de arrefecimento e as configurações. |
| | | Verifique a operação e as configurações da válvula de três vias. |
| | Um ou mais condensadores sentido de rotação da ventoinha na direção errada (unidades A/C). | Verifique a sequência correta das fases (L1, L2, L3) na ligação elétrica das ventoinhas. |
| | Carga excessiva de refrigerante para a unidade. | Verifique o subarrefecimento do líquido e superaquecimento de aspiração para controlar indiretamente a carga correta de refrigerante.<br>É necessário recuperar todo o refrigerante para pesar a totalidade da carga e controlar se o valor está conforme com a indicação em kg na etiqueta da unidade. |
| | O transdutor de pressão de condensação não pode estar a funcionar corretamente. | Verifique o funcionamento correto do sensor de pressão de evaporação. |
| | Configuração incorreta da unidade (unidades W/C). | Verifique se a unidade foi configurada para aplicações de alta temperatura de condensador. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☐ | |

### 5.5.5 CxOff EvapPressLow - Alarme de baixa pressão

Este alarme é gerado em caso de queda da pressão de evaporação abaixo da Descarga a Baixa Pressão e o controlo não consegue compensar esta condição.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é imediatamente parado.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador. | Condição transitória como um teste de ventilador (unidades de A/C). | Aguardar até a condição ser recuperada pelo controlo EXV |
| | A carga do refrigerante está baixa. | Verifique o óculo do líquido para ver se existe gás instantâneo. |
| | | Meça o subarrefecimento para verificar se a carga está correta. |

| | | |
|---|---|---|
| String na lista de alarmes:<br>CxOff EvapPressLow<br>String no registo de alarmes:<br>± CxOff EvapPressLow<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxOff EvapPressLow | O limite de proteção não está definido de acordo com a aplicação do cliente. | Verifique a abordagem do evaporador e a temperatura da água correspondente para avaliar o limite de manutenção de baixa pressão. |
| | Abordagem Evaporador Alto | Limpe o evaporador |
| | | Verifique a qualidade do fluido que flui dentro do permutador de calor. |
| | | Verifique a percentagem de glicol e tipo (etilénico ou propilénico) |
| | O caudal de água para o permutador de calor a água é demasiado baixo. | Aumentar o caudal de água. |
| | | Verifique se a bomba de água do evaporador está a funcionar corretamente e a fornecer o fluxo de água desejado. |
| | O transdutor de pressão de evaporação não está a funcionar corretamente. | Verifique se o sensor está a funcionar corretamente e calibre as leituras com um manómetro. |
| | EEXV não está a funcionar corretamente. Não abre o suficiente ou move-se no sentido oposto. | Verifique se o bombeamento pode ser concluído para alcançar o limite de pressão; |
| | | Verifique os movimentos da válvula de expansão. |
| | | Verifique a ligação ao acionador da válvula no esquema elétrico. |
| | | Meça a resistência de cada enrolamento, deve ser diferente de 0 Ohm. |
| | A temperatura da água está baixa | Aumente a temperatura da água de entrada.<br>Verifique as definições de segurança de baixa pressão. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☑<br>☐ | |

### 5.5.6 CxOff RestartFault – Erro ao reiniciar

Este alarme é acionado quando as proteções internas do compressor disparam

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| Compressor X está Off<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxOff RestartFault<br>String no registo de alarmes:<br>± CxOff RestartFault<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxOff RestartFault | Este alarme é gerado após 165 segundos da partida do circuito se a pressão de evaporação for menor do que o Limite de descarga de baixa pressão. Se este alarme for acionado significa que a unidade está a funcionar com temperatura ambiente externa muito baixa ou a carga de refrigerante não está adequadamente definida | Consulte o alarme de baixa pressão. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ | |

### 5.5.7 CxOff MechHighPress - Alarme de alta pressão mecânica

Este alarme é gerado quando a pressão do condensador sobe acima do limite de alta pressão mecânico, fazendo com que o dispositivo abra a alimentação de energia a todos os relés auxiliares. Esta condição provoca um encerramento imediato do compressor e todos os outros atuadores neste circuito.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é parado. | Um ou mais ventiladores do condensador não funcionam corretamente (unidades A/C). | Verifique se foram ativadas as proteções das ventoinhas. |
| | | Verificar se as ventoinhas podem rodar livremente. |

| | | |
|---|---|---|
| O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxOff MechHighPress<br>String no registo de alarmes:<br>± CxOff MechHighPress<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxOff MechHighPress | | Verifique se não existe um obstáculo ao ar ejetado. |
| | A bomba do condensador pode não estar a funcionar corretamente (unidades W/C) | Verifique se a bomba pode funcionar e fornecer o fluxo de água desejado. |
| | Bobina condensadora suja ou parcialmente bloqueada (unidades A/C). | Remova qualquer obstáculo;<br>Limpe a serpentina do condensador com uma escova macia e um jato de ar; |
| | Permutador de calor de água do condensador sujo (unidades W/C) | Limpe o permutador de calor do condensador. |
| | A temperatura de admissão do condensador é demasiado alta (unidades A/C). | A temperatura do ar medida na entrada do condensador não pode exceder o limite indicado na faixa operacional (campo de trabalho) do refrigerador (unidades A/C). |
| | | Verifique o local onde está instalada a unidade e verifique se existe algum curto-circuito do ar quente soprado pelas ventoinhas da mesma unidade ou mesmo das ventoinhas de chillers adjacentes (consulte JOM sobre uma instalação adequada). |
| | Um ou mais condensadores sentido de rotação da ventoinha incorreto. | Verifique a sequência correta das fases (L1, L2, L3) na ligação elétrica das ventoinhas. |
| | A temperatura da água à entrada do condensador é demasiado alta (unidades W/C). | Verifique a operação da torre de arrefecimento e as configurações. |
| | | Verifique a operação e as configurações da válvula de três vias. |
| | O interruptor de alta pressão mecânico encontra-se danificado ou descalibrado. | Verifique o funcionamento correto do interruptor de pressão de evaporação. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☐<br>☐ | |

### 5.5.8 CxOff NoPressChange - Alarme de aviso de falta de mudança de pressão no arranque

Este alarme indica que o compressor não consegue arrancar ou criar uma certa variação mínima das pressões de evaporação ou de condensação após o arranque.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>O circuito está parado.<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CxOff NoPressChange<br>String no registo de alarmes:<br>± CxOff NoPressChange<br>String no instantâneo de alarmes<br>CxOff NoPressChange | O compressor não consegue arrancar | Verifique se o sinal de arranque está devidamente ligado ao inversor. |
| | O compressor está a funcionar no sentido errado. | Verificar a sequência correta das fases ao compressor (L1, L2, L3) de acordo com o esquema elétrico; |
| | | O inversor não se encontra devidamente programado com o sentido de rotação correto |
| | O circuito do refrigerante está vazio. | Verificar a pressão do circuito e a presença de refrigerante. |
| | Funcionamento incorreto dos transdutores de pressão de evaporação ou condensação. | Verifique o funcionamento dos transdutores de pressão de evaporação ou condensação. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☒<br>☐ | |

### 5.5.9 Cx FailedPumpdown - Procedimento de bombagem falhado

Este alarme é gerado para indicar que o circuito não tinha sido capaz de remover a totalidade do refrigerante do evaporador. Desliga-se automaticamente logo que o compressor parar apenas para iniciar sessão no histórico dos alarmes. Pode não ser reconhecido pelo BMS porque a latência da comunicação pode dar tempo suficiente para a reinicialização. Pode até não ser visto na IHM local.

| Sintoma | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O estado do circuito é Off.<br>Sem indicações no ecrã<br>String na lista de alarmes:<br>-- | EEXV não está a fechar totalmente, portanto há um "curto-circuito" entre o lado da pressão alta e o lado da pressão baixa do circuito. | Verificar o funcionamento correto e a posição de fecho total de EEXV. O óculo não deve revela refrigerante a fluir depois de fechada a válvula. |

| | | |
|---|---|---|
| String no registo de alarmes:<br>± Cx FailedPumpdown<br>String no instantâneo de alarmes<br>Cx FailedPumpdown | | O LED de verificação no topo da válvula, C LED deve estar verde fixo. Se ambos os LED piscarem alternadamente, o motor da válvula não está devidamente ligado. |
| | O sensor de pressão de evaporação não está a funcionar corretamente. | Verificar o funcionamento correto do sensor de pressão de evaporação. |
| | O compressor no circuito está danificado internamente com problemas mecânicos, por exemplo na válvula de retenção interna, ou nas espirais ou nas palhetas internas. | Verificar os compressores nos circuitos. |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☐<br>☐<br>☑ | |

### 5.5.10 CmpX Protection – Alarme de proteção do compressor

Este alarme é acionado quando as proteções internas do compressor disparam

| **Sintoma** | **Causa** | **Solução** |
|---|---|---|
| Compressor X está Off<br>O ícone do sino move-se no monitor do controlador.<br>String na lista de alarmes:<br>CmpX Protection<br>String no registo de alarmes:<br>± CmpX Protection<br>String no instantâneo de alarmes<br>CmpX Protection | PTC do motor do compressor.<br>Porta de descarga do compressor PTC. | O compressor está danificado |
| | | Compressor está a trabalhar fora dos seus limites operacionais |
| **Reposição:** | | |
| IHM Local<br>Rede<br>Auto | ☑<br>☐<br>☐ | |

*Esta publicacão é redigida apenas para informação e não constitui um dossier de proposta da 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 uma garantia expressa ou implícita sobre a integralidade, exatidão, confiabilidade ou idoneidade para um objetivo particular do seu conteúdo e dos produtos e serviços apresentados na mesma. 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 - 00072 Ariccia (Roma) - Itália
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu