REV	**01**
Data	**Outubro de 2020**
Substituições	**D-EOMHP01301-20PT** **D-EOMAC01706-18_01PT**

Manual de funcionamento
D-EOMHP01301-20_01PT

Refrigerador de ar arrefecido/bomba de calor com compressores scroll

EWAT_B
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 7
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 9
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
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 calor/arrefecimento (apenas bomba de calor) 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 por OAT 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 Recuperação de calor 26
4.15 Reinício Rápido 26
4.16 FreeCooling (Apenas arrefecimento) 27
4.16.1 Interruptor FreeCooling 30
4.16.2 Rede On/Off 30
4.17 Opções Software 30
4.17.1 Alteração da palavra-passe para comprar novas Opções de Software 31
4.17.2 Introdução da palavra-passe num controlador de reposição 31
4.17.3 Opção de Software "Modbus MSTP" 32
4.17.4 BACNET MSTP 33
4.17.5 BACNET IP 34
5 ALARMES E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 35
5.1 Alertas de unidade 35
5.1.1 BadLWTReset - Entrada incorreta de redefinição de temperatura da água à saída 35
5.1.2 EnergyMeterComm - Falha na comunicação do contador de energia 35
5.1.3 EvapPump1Fault - Falha na bomba do evaporador #1 36
5.1.4 EvapPump2Fault - Falha na bomba do evaporador #2 36
5.1.5 ExternalEvent - Evento externo 36
5.1.6 HeatRec EntWTempSen - Falha do sensor da temperatura da água de entrada para recuperação calor 37
5.1.7 HeatRec LvgWTempSen - Falha do sensor da temperatura da água de saída para recuperação calor 37

5.1.8 HeatRec FreezeAlm - Alarme de proteção contra o congelamento da água na recuperação de calor 37
5.1.9 Option1BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 1 38
5.1.10 Option2BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 2 38
5.1.11 Option3BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 3 38
5.2 Alarmes de bombagem da Unidade 39
5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen - Avaria no Sensor de temperatura (EWT) da água à entrada do evaporador 39
5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen - Sensor de falhas da temperatura da água à saída do evaporador (LWT) 39
5.2.3 UnitOffAmbTempSen - Falha no Sensor de temperatura do ar no exterior 39
5.3 Alarmes de Paragem Rápida da Unidade 40
5.3.1 UnitOffEvapWaterTmpLow - Alarme de temperatura da água baixa no evaporador 40
5.3.2 UnitOff ExternalAlarm - Alarme externo 40
5.3.3 Alarme PVM 41
5.3.4 UnitOff EvapWaterFlow - Alarme de perda de fluxo de água no evaporador 41
5.3.5 UnitOff EXVDriverComm - Erro de comunicação da extensão do condutor EXV 42
5.4 Alarmes de Paragem *Pumpdown* do Circuito 42
5.4.1 Falha do Sensor de Temperatura de Descarga 42
5.4.2 CxOff OffSuctTempSen - Avaria do Sensor de temperatura de Aspiração 43
5.4.3 CxOff GasLeakage - Falha fuga de gás 43
5.5 Alarmes de paragem rápida de circuito 44
5.5.1 CxOff CondPressSen - Avaria do sensor de Pressão de condensação 44
5.5.2 CxOff EvapPressSen - Avaria do sensor de Pressão de evaporação 44
5.5.3 CxOff DischTmpHigh - Alarme de alta temperatura de descarga 45
5.5.4 CxOff CondPressHigh – Alarme de Pressão de condensação alta 46
5.5.5 CxOff EvapPressLow - Alarme de baixa pressão 47
5.5.6 CxOff RestartFault – Erro ao reiniciar 47
5.5.7 CxOff MechHighPress - Alarme de alta pressão mecânica 48
5.5.8 CxOff NoPressChange - Alarme de aviso de falta de mudança de pressão no arranque 48
5.5.9 Cx FailedPumpdown - Procedimento de bombagem falhado 49
5.5.10 CmpX Protection – Alarme de proteção do compressor 49
5.5.11 CxSSH LowLimit – SSH muito baixo 49
5.5.12 CxEXVDriverFailure – Falha unidade EXV (unidade mono) 50

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 que o permutador de calor desejado liberte 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 monitorizados pela Microtech® IV de modo a assegurar o seu funcionamento seguro. Microtech® IV dá igualmente acesso a um Teste de rotina que cobre 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 de 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.

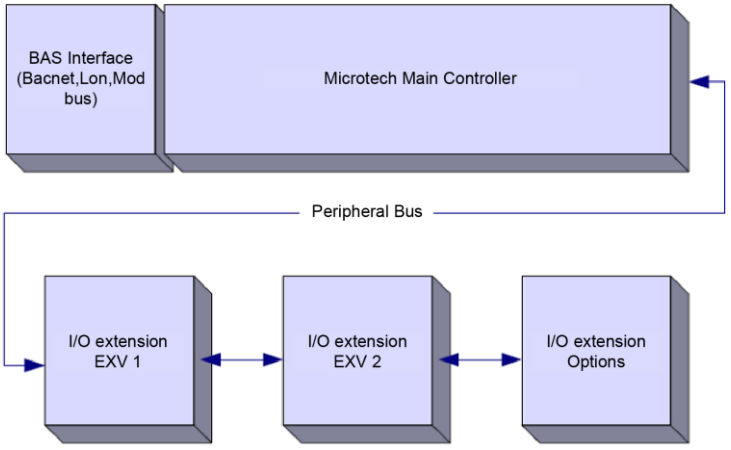
Transporte (IEC 721-3-2):

- 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.

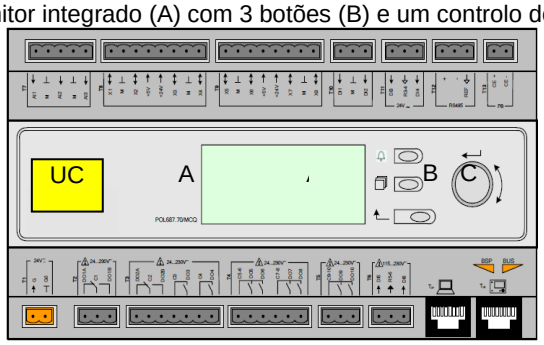
2.5 Módulos de Comunicação

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:

```
  M a i n   M e n u                    1 / 11
E n t e r   P a s s w o r d                ▶
U n i t   S t a t u s =
  O f f :   U n i t   S W
A c t i v e   S e t p t =          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.

```
  M a i n   M e n u                    1 / 🔔
E n t e r   P a s s w o r d                ▶
U n i t   S t a t u s =
  O f f :   U n i t   S W
A c t i v e   S e t p t =          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.

```
  E n t e r   P a s s w o r d          2 / 2

E n t e r   P W                      * * * *
```

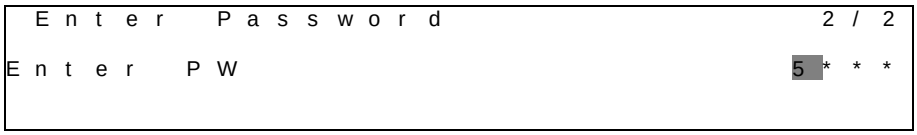
3.2 palavras-chave

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 ponto de regulação 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 LEDs de estado (BSP e BUS) para indicarem 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	LED BUS	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

LED BSP (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.

LED BUS

LED BUS	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
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.			

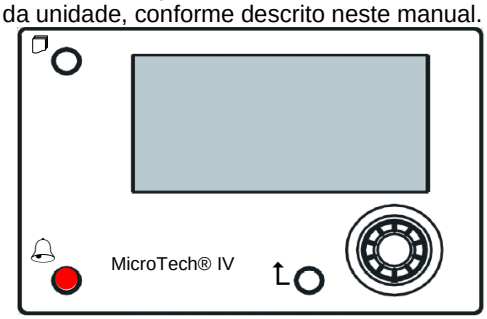
3.5 Manutenção do controlador

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:

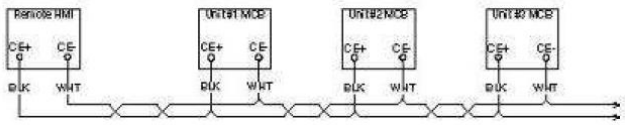
Tenha cuidado para não danificar a cobertura de plástico. A nova bateria deve ser colocada no suporte apropriado da bateria, destacado na figura, respeitando as polaridades indicadas no próprio suporte.

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 ponto de regulação do controlador da unidade estão disponíveis no painel remoto. A navegação é idêntica ao controlador da unidade, conforme descrito neste manual.

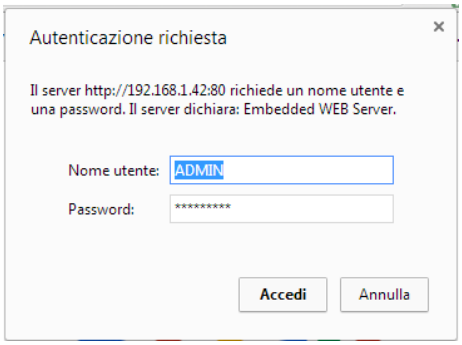


O HMI Remoto pode largar-se até 700m utilizando o barramento do processo, ligação disponível no UC. Com uma ligação em série como abaixo, um HMI simples pode ser ligado até 8 unidades. Consulte o manual HMI específico para mais detalhes.

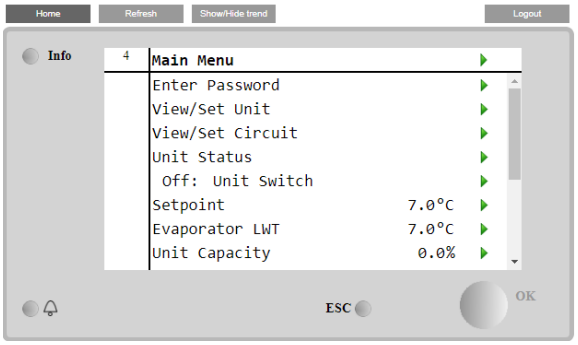


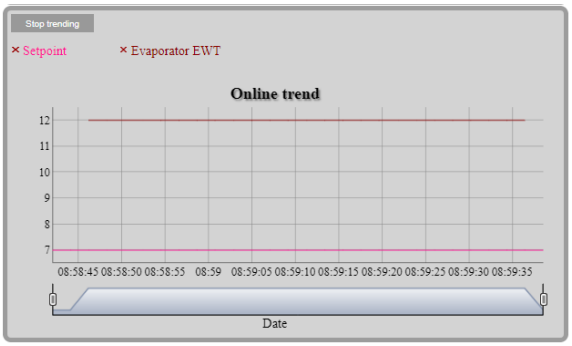
3.7 Interface Web Incorporado

O controlador Microtech IV, como um interface web incorporado que pode ser utilizado para monitorizar a unidade quando ligado a uma rede local. É possível configurar o endereçamento IP do Microtech IV como um IP fixo do 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.

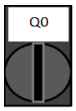
- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

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”. O contacto fechado significa que a unidade está ativada. O contacto aberto significa que a unidade está desativada. 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.

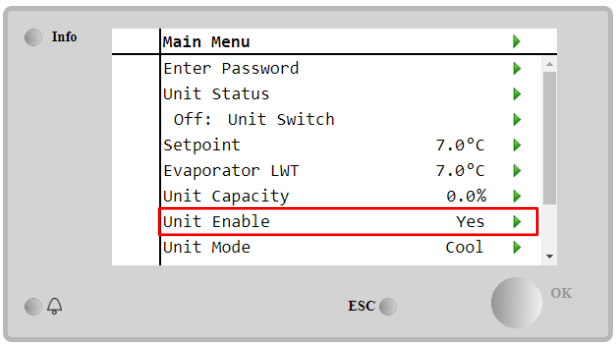
	0	O circuito 1 está desativado.
	1	O circuito 1 está ativado.

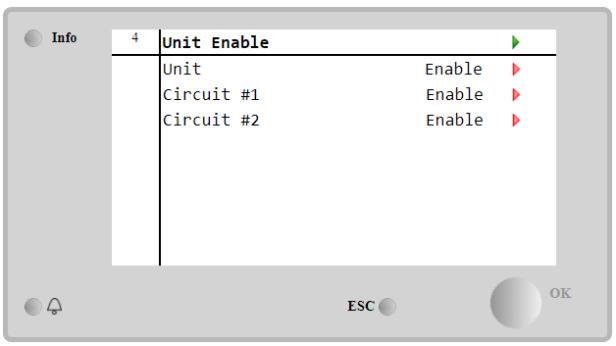
O controlador da unidade também fornece recursos adicionais de software para gerir por predefinição o arranque/paragem da unidade, para permitir o arranque da unidade:

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

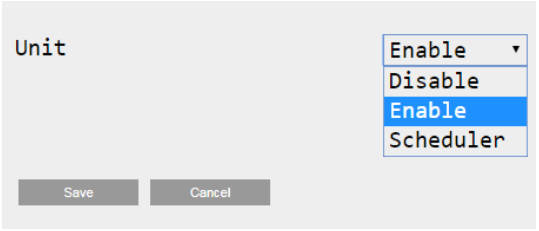
4.1.1 Teclado virtual On/Off

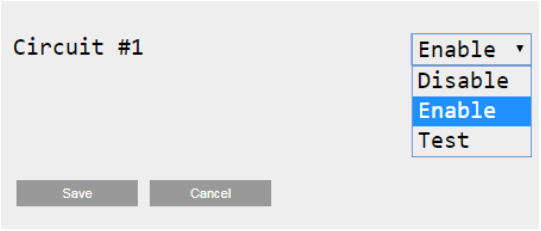
Na página principal, percorra a página até ao menu **Unit Enable**, onde estão disponíveis todas as configurações para gerir a unidade e iniciar/parar os circuitos.





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



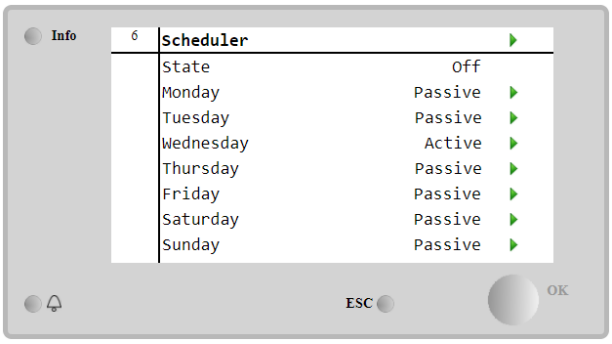


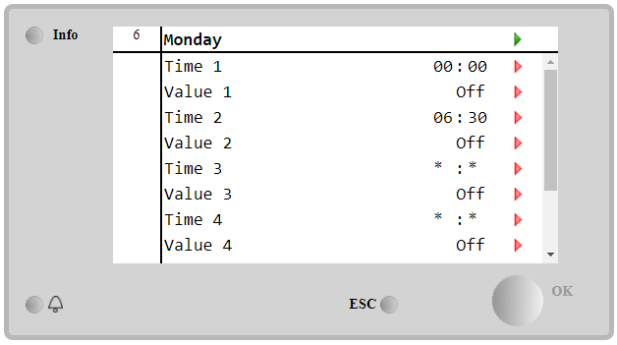
4.1.2 Funcionalidades do modo de Programação e Silencioso

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:

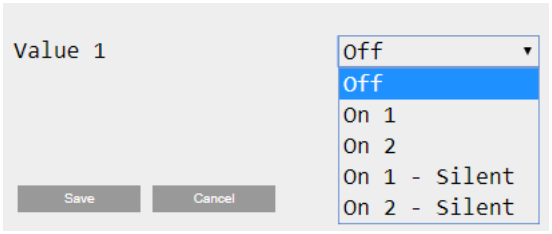
1. Seletor Q0 = Local (consulte 4.1)
2. Ativar unidade = Programação (consulte 4.1.1)
3. Data e hora do controlador configuradas corretamente (consulte 4.7)

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 VFD.

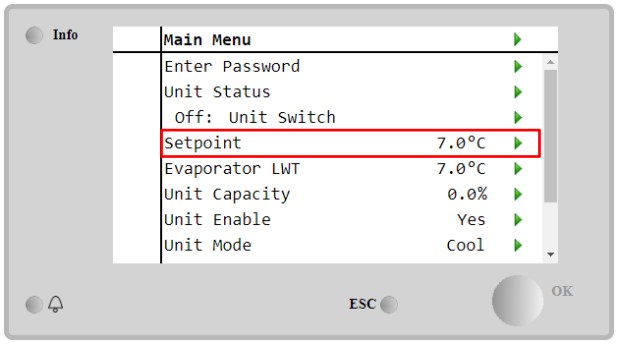
4.1.3 Rede On/Off

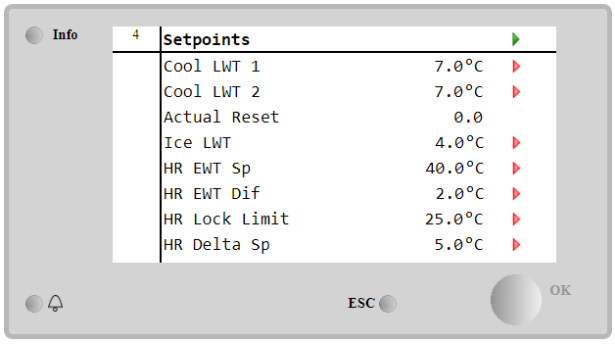
O ligar/desligar do refrigerador também pode ser gerido com o protocolo serial, se o controlador da unidade estiver equipado com um ou mais módulos de comunicação (BACNet, Modbus ou LON). Para controlar a unidade pela rede, siga as instruções abaixo:

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
Cool 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
Heat LWT 1		Ponto de regulação de aquecimento primário.
Heat LWT 2		Ponto de regulação de aquecimento secundário.
Ice 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

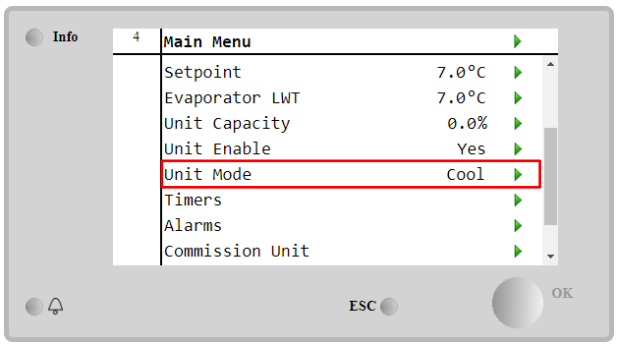
Quando o modo de operação Cool/Ice c/Glicol for selecionado, o contacto do ponto de regulação duplo será usado para alternar entre os modos Cool e Ice, não produzindo alteração no ponto de regulação ativo

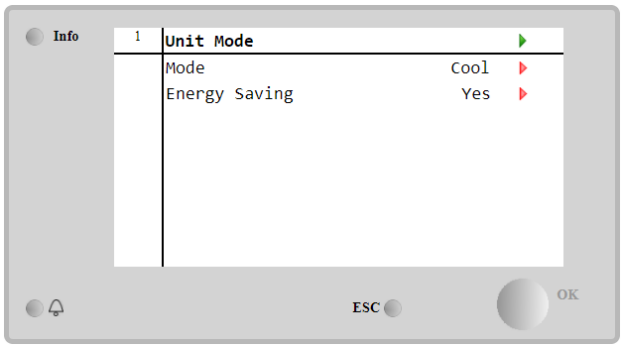
Para modificar o ponto de regulação ativo através da ligação de rede, consulte a seção de controlo de Rede 4.5.

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	Cool	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
	Cool c/ 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
	Cool/Ice c/ Glicol	Definir caso seja necessário um modo cool/ice duplo. A alternância entre os dois modos é executada usando o contacto físico do Ponto de regulação duplo. Ponto de regulação duplo aberto: O refrigerador funcionará no modo de arrefecimento com o LWT arrefecimento como o Ponto de regulação ativo. Ponto de regulação duplo fechado: O chiller irá funcionar em modo ice com o Ice LWT como ponto de regulação ativo.	A/C e W/C
	Ice c/ 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)		
	Heat/Cool	Definir caso seja necessário um modo cool/ice duplo. Esta definição implica uma operação com ponto de regulação duplo, o qual é ativado através da chave Cool/Heat na caixa elétrica • Chave COOL: O chiller irá funcionar em modo cooling com o Cool LWT como ponto de regulação ativo. • Chave HEAT: O chiller irá funcionar em modo bomba de calor com o Heat LWT como ponto de regulação ativo.	W/C
	Heat/Cool w/Glycol	Definir caso seja necessário um modo cool/ice duplo. Esta definição implica uma operação com ponto de regulação duplo, o qual é ativado através da chave Cool/Heat na caixa elétrica • Chave COOL: O chiller irá funcionar em modo cooling com o Cool LWT como ponto de regulação ativo. • Chave HEAT: O chiller irá funcionar em modo bomba de calor com o Heat LWT como ponto de regulação ativo.	W/C

Parâmetro	Amplitude	Descrição	Escala da unidade
	Heat/Ice c/Glycol	Definir no caso de ser necessário um modo duplo de congelamento/aquecimento. Esta definição implica uma operação com ponto de regulação duplo, o qual é ativado através da chave Cool/Heat na caixa elétrica • Chave ICE: O chiller irá funcionar em modo cooling com o Ice LWT como ponto de regulação ativo. • Chave HEAT: O chiller irá funcionar em modo bomba de calor com o Heat LWT 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 Q0 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 calor/arrefecimento (apenas bomba de calor)

A partir da configuração de fábrica, o interruptor do modo Heat pode ser gerido pelo utilizador usando o seletor **QHP**, colocado no painel elétrico, que pode alternar entre três posições: **0 – 1**.

	0	Modo Heat desativado
	1	Modo Heat ativado

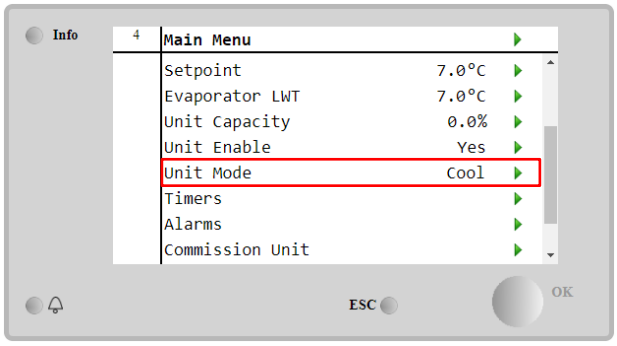
Para ativar o modo Heat, o modo Unit deve ser definido no modo “Heat/Cool” e o interruptor QHP deve ser definido na posição 1.

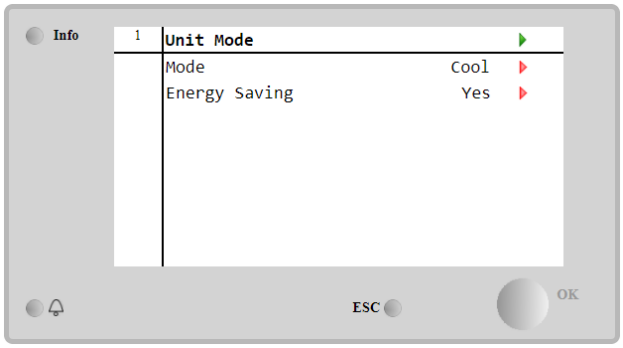
4.3.2 Modo Poupança de energia

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:

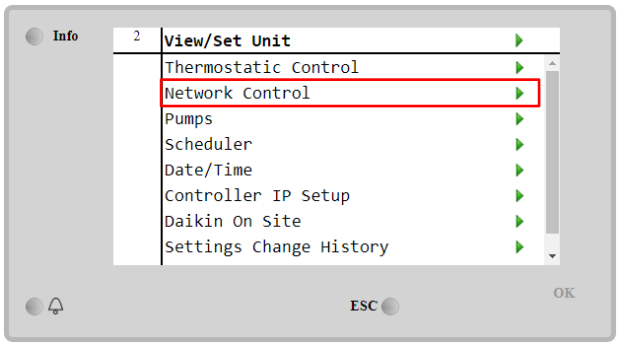
Parâmetro	Estado geral	Estado específico	Descrição
Estado da unidade	Auto:		A unidade encontra-se em controlo Auto. A bomba está a funcionar e pelo menos um compressor está a funcionar.
		Aguardar carregamento	A unidade encontra-se em modo espera porque o controlo do termóstato satisfez o ponto de regulação 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 Ice. A unidade encontra-se desligada porque o valor de prescrição Ice não foi cumprido. A unidade permanecerá desligada até expirar o Temporizador Ice.
		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

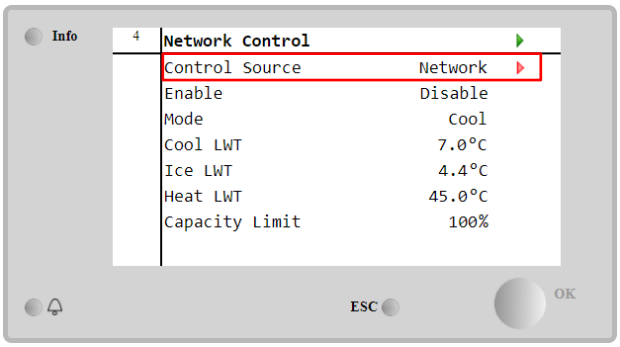
4.5 Controlo de rede

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
Ice 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.

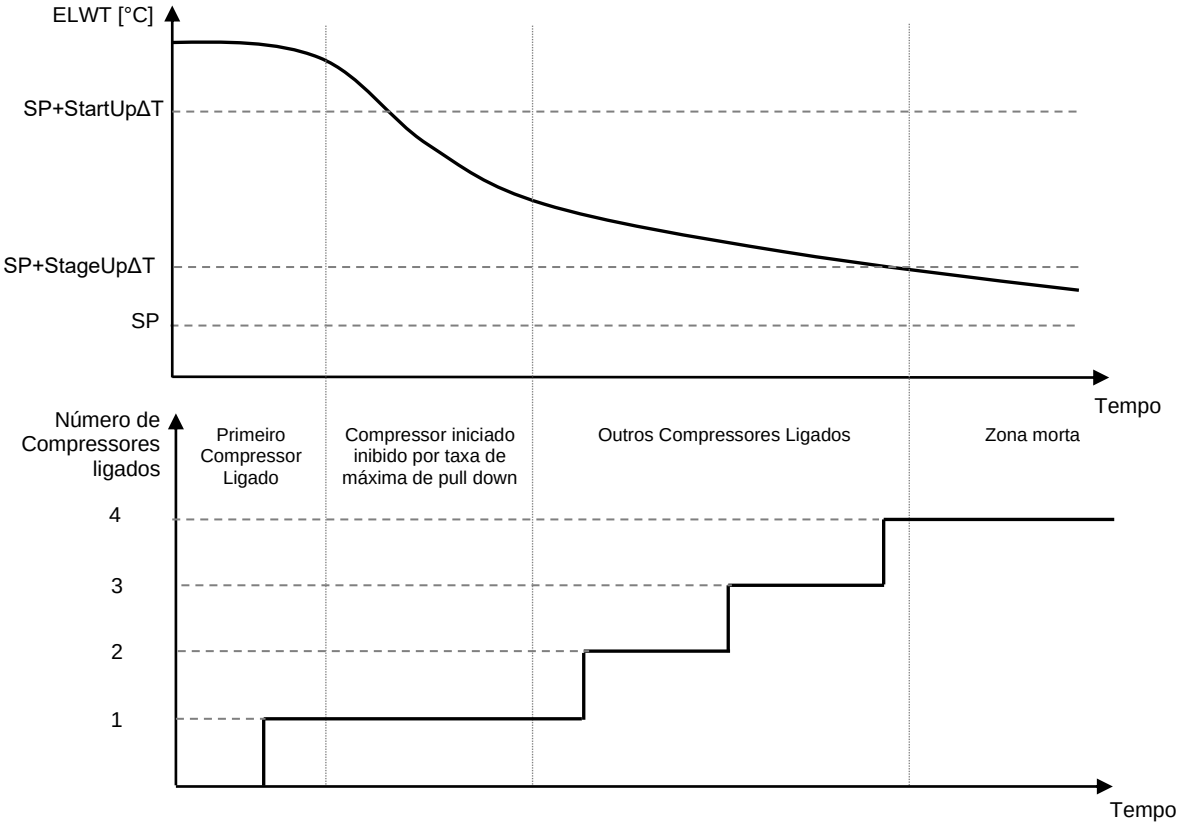
4.6 Controlo do termóstato

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.

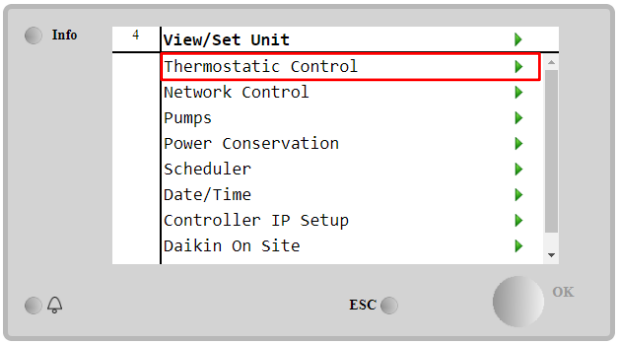
	Modo "cool" (de arrefecimento)	Modo "heat" (quente)
Inicio do primeiro compressor	Temperatura Controlada>Ponto de regulação + Start Up DT	Temperatura Controlada<Ponto de regulação + Start Up DT
Início de outros compressores	Temperatura Controlada>Ponto de regulação + Stage Up DT	Temperatura Controlada<Ponto de regulação + Stage Up DT
Último compressor para	Temperatura Controlada<Ponto de regulação + Shut Dn DT	Temperatura Controlada>Ponto de regulação + Shut Dn DT
Outros compressores param	Temperatura Controlada<Ponto de regulação + Stage Dn DT	Temperatura Controlada>Ponto de regulação + Stage Dn DT

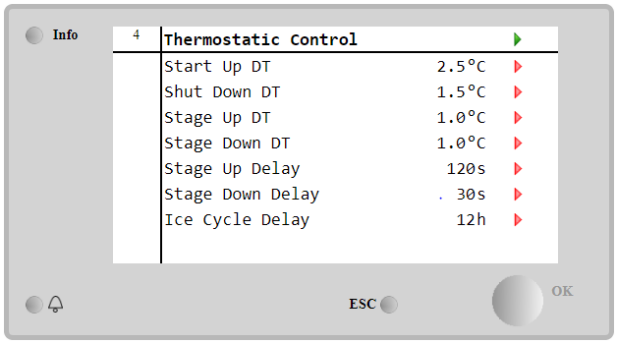
Um exemplo qualitativo de sequência de start-up de compressores em operação de modo cool é mostrado no gráfico abaixo.

Sequência de start-up de compressores - Modo Cool



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





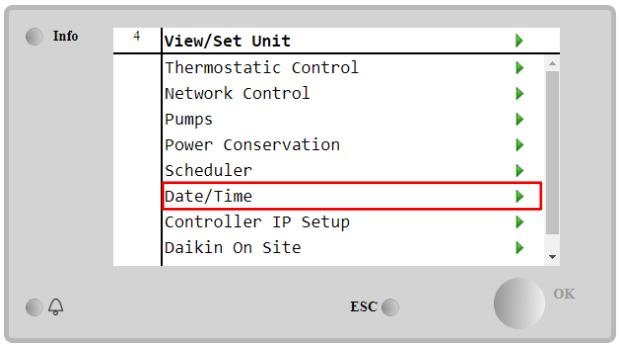
Parâmetro	Amplitude	Descrição
Iniciar DT		Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo para parar a unidade (arranque do primeiro compressor)
Encerrar DT		Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo para parar a unidade (paragem do último compressor)
Stage Up DT		Temperatura delta 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 Ice		Período de espera da unidade durante a operação no modo congelamento

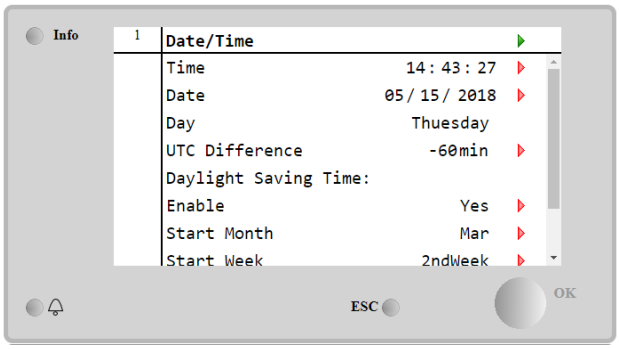
4.7 Data/Hora/Agendamento

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**



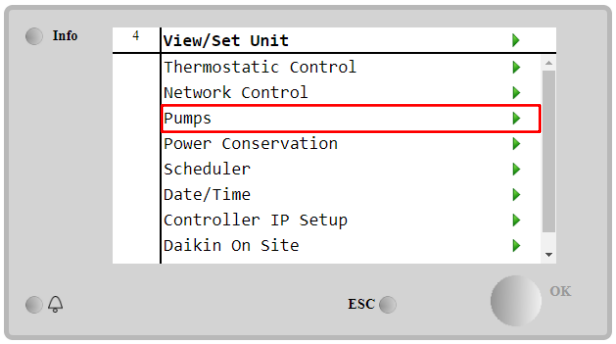


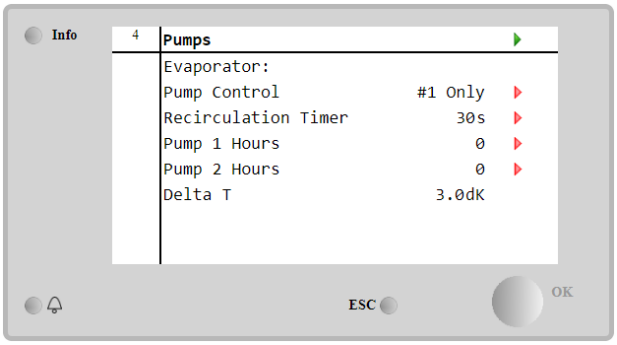
Parâmetro	Amplitude	Descrição
Tempo		Data atual. Prima para alterar. Formato hh:mm:ss
Data		Tempo atual. Prima para alterar. Formato mm/dd/aa
Dia		Mostra o dia da semana.
Diferença UTC		Hora Universal Coordenada.
Horário de Verão:		
Ativar	Não, Sim	É usado para ativar/desativar o interruptor automático 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**.





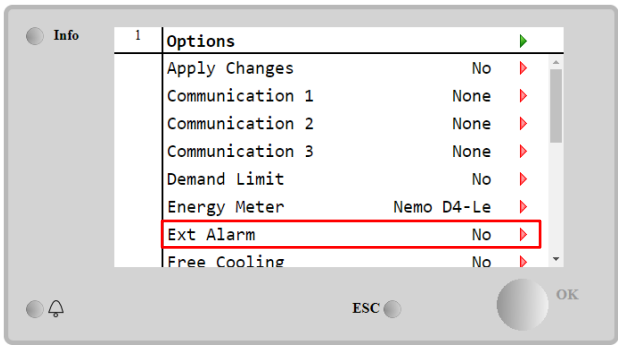
Parâmetro	Amplitude	Descrição
Controlo de bomba	n.º 1 Apenas	A definir no caso de bomba única ou bombas gémeas com apenas n.º 1 operacional (f.e. em caso de manutenção do n.º 2)
	n.º 2 Apenas	A definir no caso de bombas gémeas com apenas n.º 2 operacional (f.e. em caso de manutenção do n.º 1)
	Auto	A 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

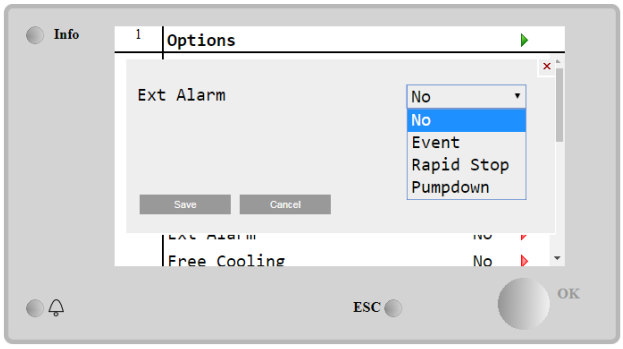
4.9 Alarme externo

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.

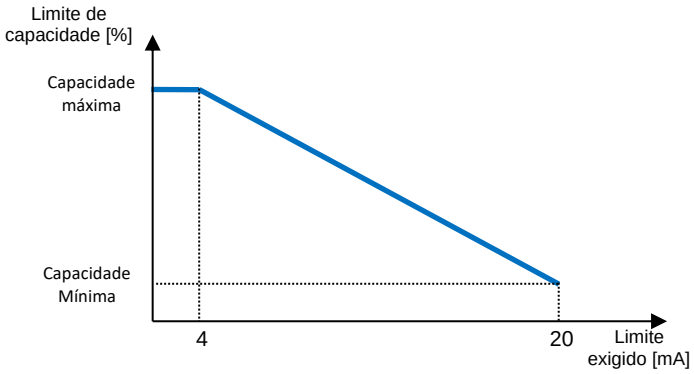
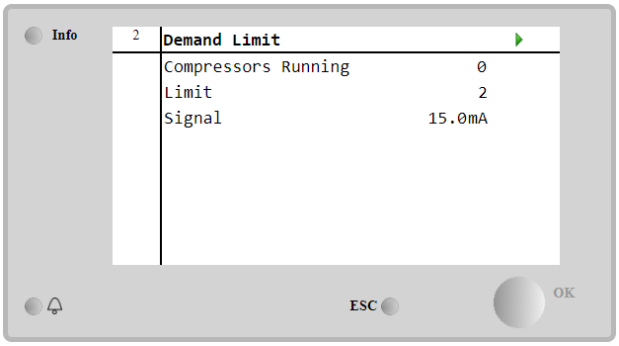


Gráfico 1 Limite exigido[mA] vs Limite de capacidade[%]

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**.

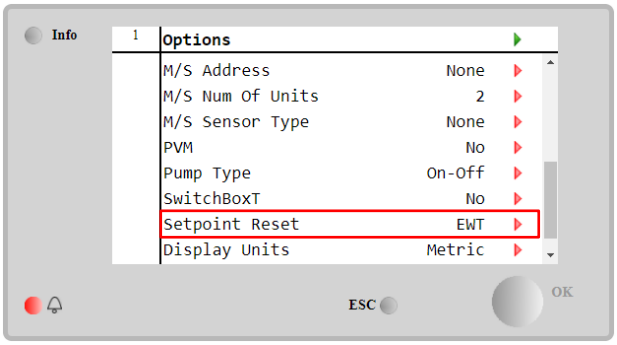


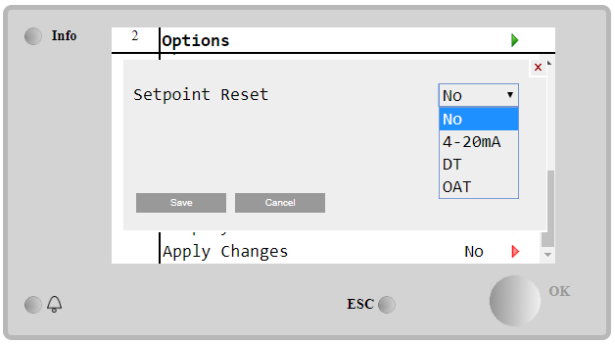
4.10.2 Redefinição do Ponto de regulação

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 do Ponto de regulação por Temperatura de Ar Exterior (OAT)
- Redefinição do 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:





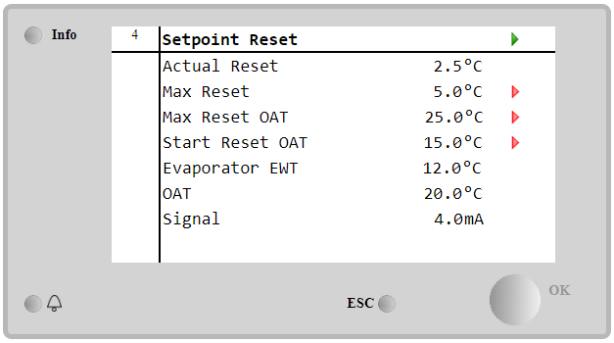
Parâmetro	Amplitude	Descrição
Redefinição LWT	Não	Redefinição do Ponto de regulação não ativada
	4-20mA	Redefinição do Ponto de regulação ativada por um sinal externo entre 4 e 20mA
	DT	Redefinição do Ponto de regulação ativada pela temperatura da água do Evaporador
	OAT	Redefinição do Ponto de regulação 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 por OAT

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 do 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
Redefinição 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.
Redefinição 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 redefinição 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).

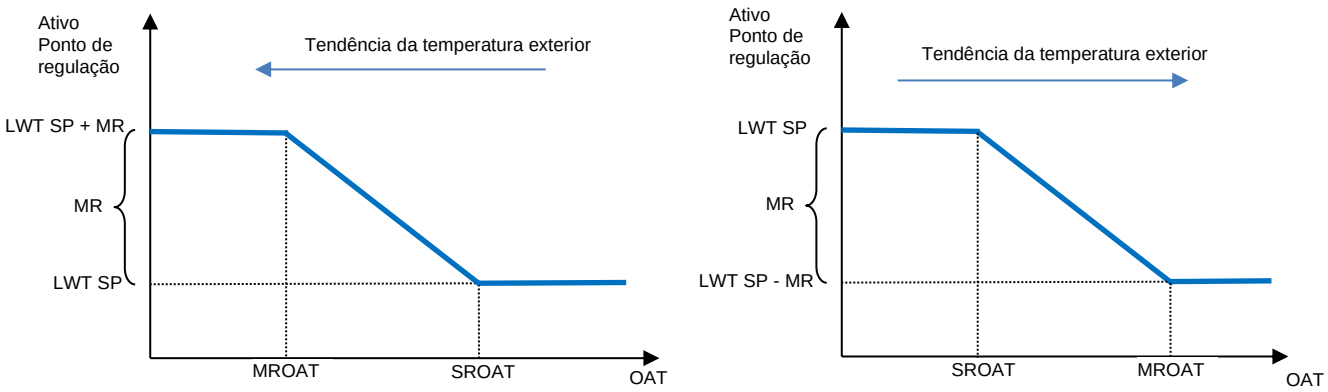
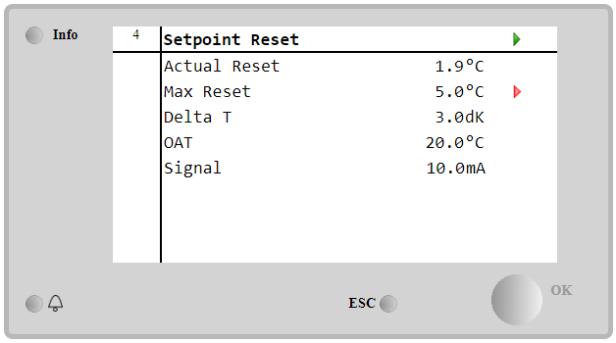


Gráfico 2 Temperatura Ambiente Externa vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita)

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
Redefinição 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

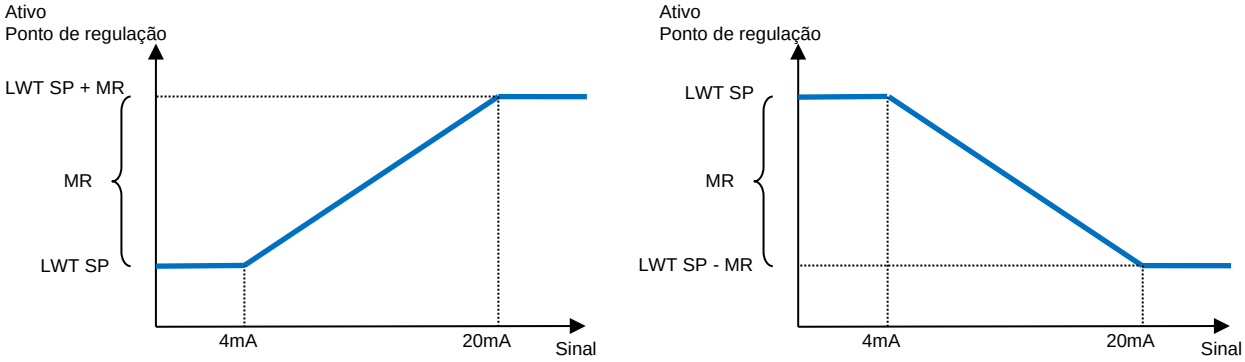
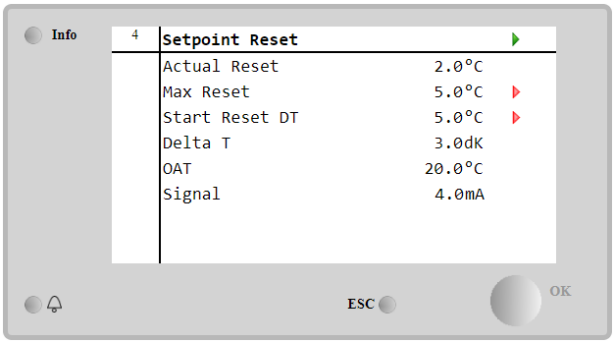


Gráfico 3 Sinal externo 4-20mA vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita)

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).



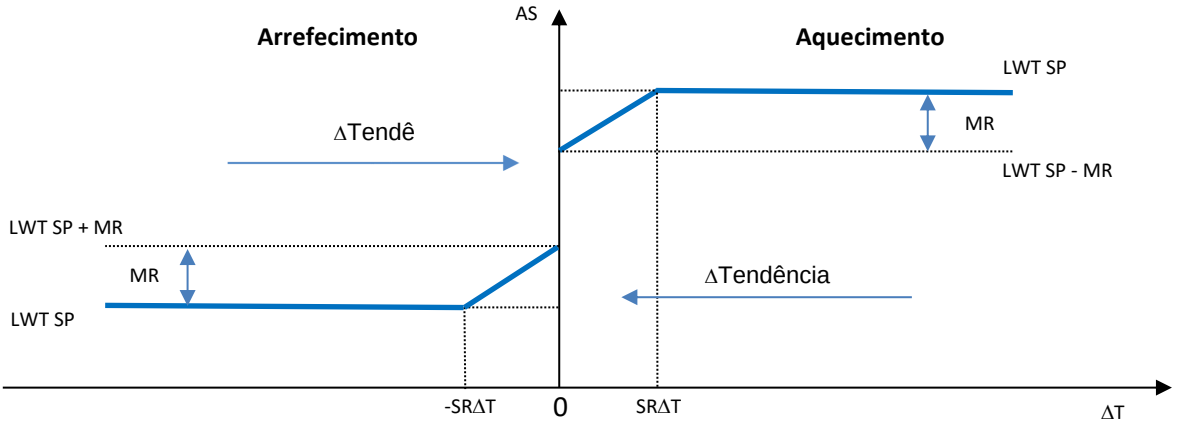


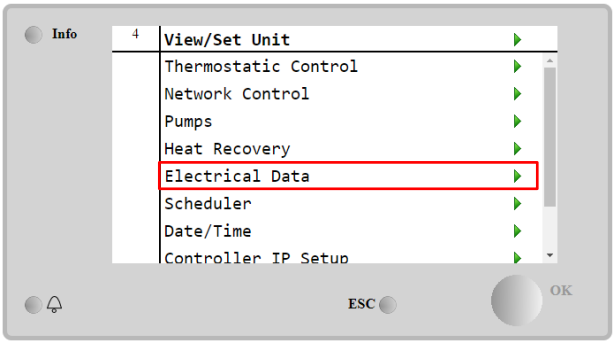
Gráfico 4 Evap ΔT vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita)

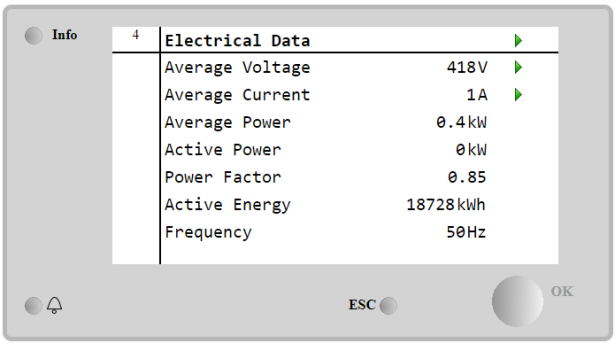
Parâmetro	Predefinido	Amplitude	Descrição
Redefinição Máx (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Redefinição máxima do ponto de regulação. Representa a variação máxima de temperatura que a seleção da opção EWT pode causar no LWT.
Redefinição Máx (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Redefinição máxima do ponto de regulação. 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

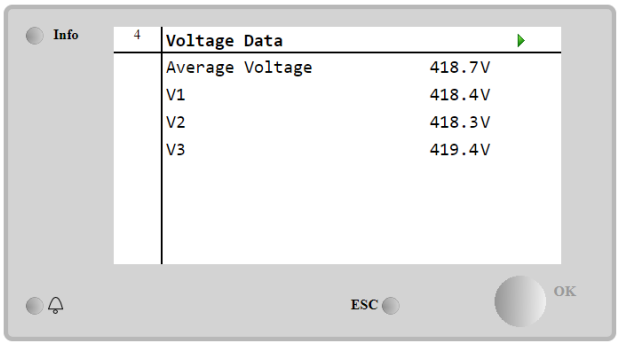
O controlador da unidade devolve os valores elétricos principais lidos pelo medidor de energia Nemo D4-L ou Nemo D4-Le. Todos os dados são recebidos no menu **Dados elétricos**.

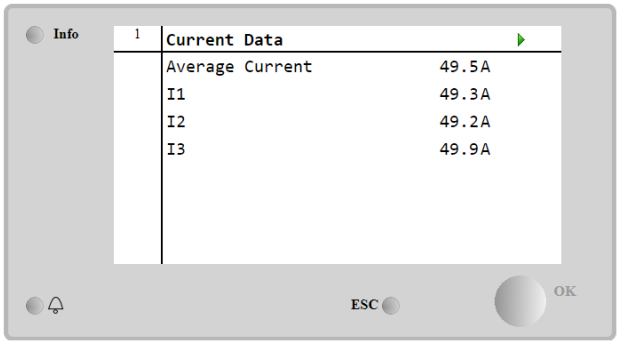
Página Principal → Visualizar/Configurar Unidade → Dados elétricos





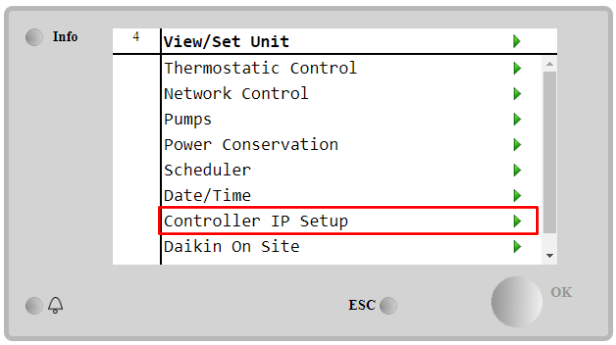
Parâmetro	Descrição
Tensão Média	Devolve a média das três voltagens encadeadas e ligações para a página Dados da tensão
Corrente Média	Devolve a corrente média atual e ligações para a página Dados da tensão
Potência Média	Devolve a potencia média
Potência Ativa	Devolve a potencia ativa
Fator de potência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

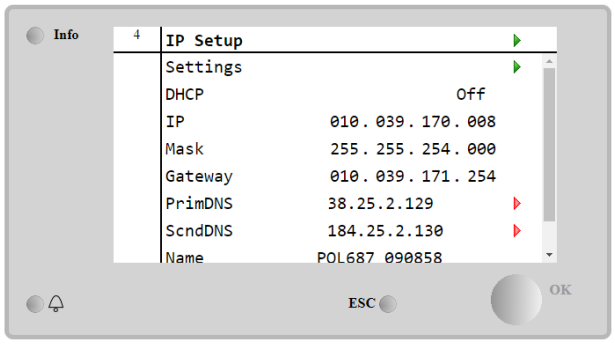




4.12 Configuração Controlador IP

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



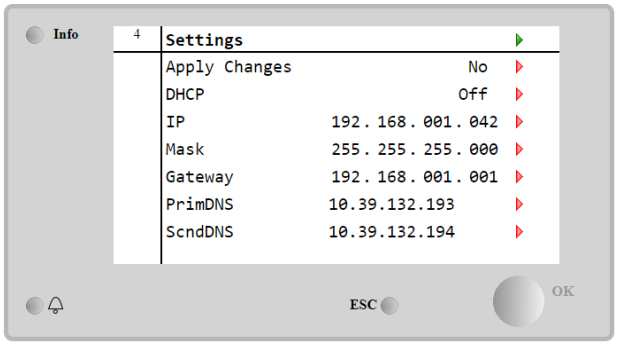


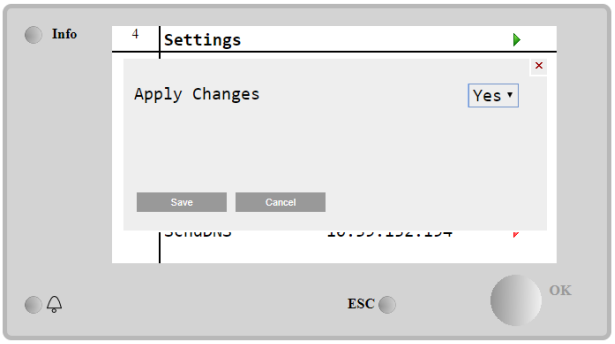
Todas as informações sobre as configurações atuais da rede IP do MTIII são apresentadas nesta página, conforme se vê na tabela a seguir:

Parâmetro	Amplitude	Descrição
DHCP	On	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

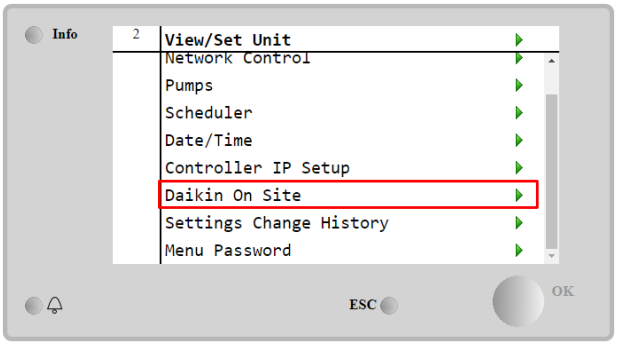
Observe que, se o DHCP estiver configurado como ON e as configurações de Internet do MTIII mostrarem os seguintes valores de parâmetro

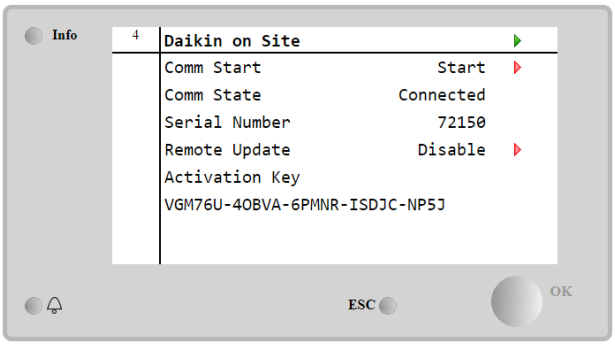
Parâmetro	Valor
IP	169.254.252.246
Máscara	255.255.0.0
Portal	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

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.

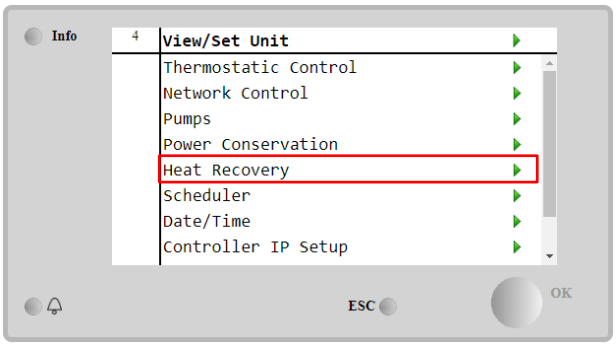
Parâmetro	Amplitude	Descrição
Comm Iniciar	Off	Parar a ligação a DoS
	Start	Iniciar a ligação a DoS
Estado Comm	-	A ligação a DoS está OFF (desativada)
	IPErr	A ligação a DoS não pode ser estabelecida
	Ligado	A ligação a DoS foi estabelecida e está funcional
Atualização remota	Ativar	Ativar a opção de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

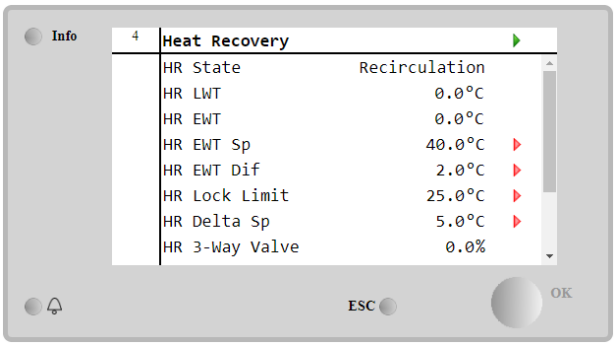
Entre todos os serviços fornecidos pelo DoS, a opção **Atualização remota** permite atualizar remotamente o software atualmente em execução no controlador PLC, evitando uma intervenção in-situ do pessoal de manutenção. Para tal, basta definir o parâmetro Atualização remota para **Ativar**. Caso contrário,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



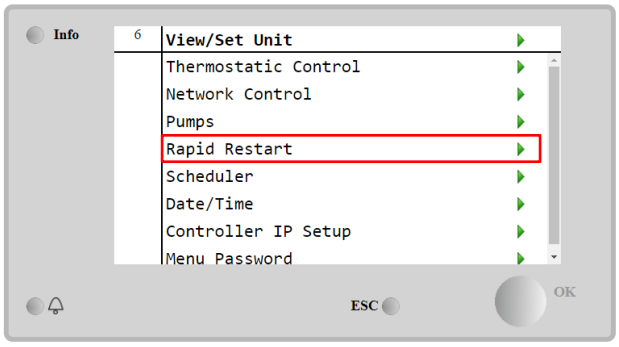


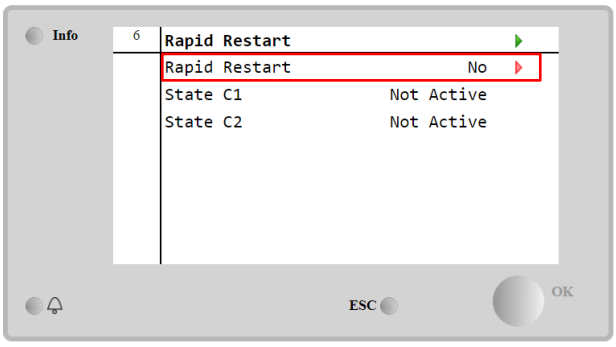
Parâmetro	Amplitude	Descrição
Estado HR	Off	A recuperação de calor está desativada
	Recirculação	A bomba de recuperação de calor está a funcionar, mas o ventilador do refrigerador não está a regular a temperatura da água de recuperação de calor
	Regulação	A bomba de recuperação de calor está a funcionar e as ventoinhas do refrigerador estão a regular a temperatura da água de recuperação de calor
HR LWT		Temperatura da água de saída recuperação calor
HR EWT		Temperatura da água de entrada recuperação calor
HR EWT Sp		Valor do ponto de regulação da temperatura da água de entrada recuperação calor
HR EWT Dif		Recuperação de calor
HR Limite de bloqueio		
HR Delta Sp		
Válvula de três vias HR		Percentagem de abertura da válvula de três vias de recuperação de calor
Bombas HR		Estado da bomba de 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

O chiller pode ativar uma sequência de Reinício Rápido (opcional) como reação 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 de ciclo padrão.
Para ativar a funcionalidade Reinício Rápido, o cliente deve definir como **Sim** o parâmetro "Reinício Rápido" na página Reinício Rápido.
A função é configurada de fábrica.

A página "Reinício Rápido" pode ser acedida ao navegar para o **Menu principal → Visualizar/Configurar Unidade → Reinício Rápido**.





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

O reinício rápido é ativado nas seguintes condições:

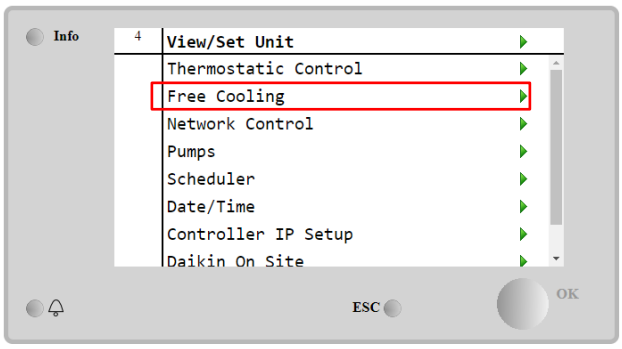
- A falha de energia persiste durante até 180 segundos
- Os interruptores da unidade e do circuito estão ON
- Não existe qualquer alarme da unidade ou do circuito.
- A unidade funcionou no estado de execução normal
- O ponto de regulação do Modo de circuito BMS é definido como Auto quando a fonte de controlo é a Rede
- O ELWT não é inferior a “ELWT Setpoint + StgUpDT”
- O ELWT é maior que "ELWT Setpoint + NomEvapDT*Par_RpdRst”, onde Par_RpdRst é um parâmetro que pode ser modificado.

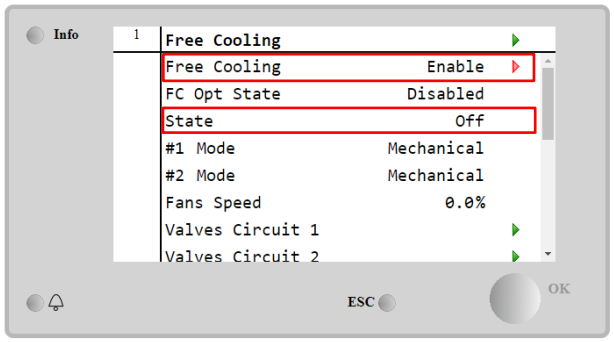
Se a falha de alimentação for superior a 180 segundos, a unidade iniciará com base no temporizador de ciclo padrão sem o Reinício Rápido.
Após a reinicialização da alimentação, os temporizadores usados durante o procedimento de Reinício Rápido são:

Parâmetro	Timer (Temporizador)
Bomba ligada	14s
1º Compr On	30s
Carga Total (6 Compr)	180s

4.16 FreeCooling (Apenas arrefecimento)

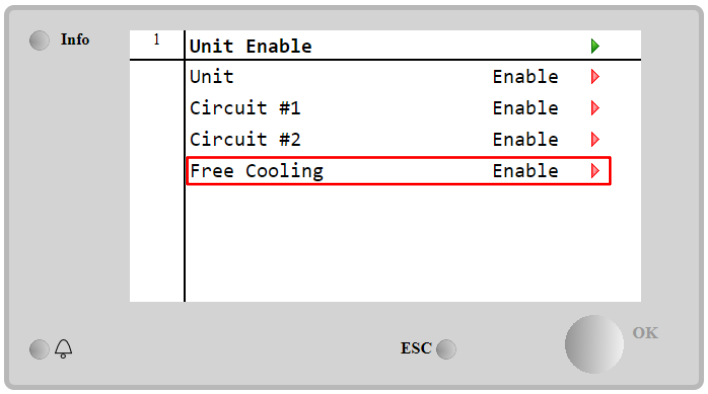
A página FreeCooling pode ser acedida ao navegar para o **Menu principal → Visualizar/Configurar Unidade→ FreeCooling**.





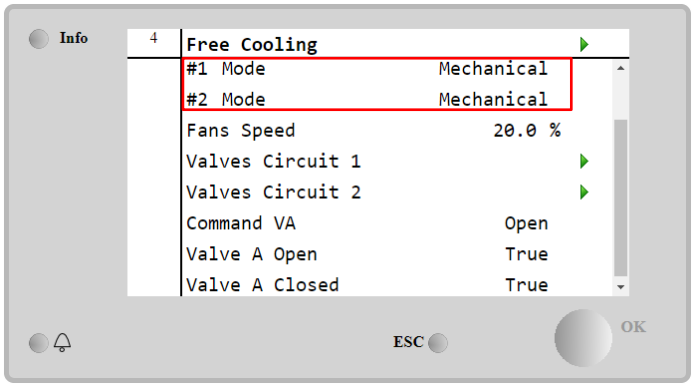
Parâmetro	Amplitude	Descrição
Estado FC OPT	Desativar	A opção não está habilitada com todas as entradas necessárias, ou não pode ser executada devido a problemas de termodinâmica
	Ativar	A opção está ativada corretamente
Estado	Off	O estado da unidade em Off
	Free Cooling	Estado da unidade no modo Free Cooling, ambos os circuitos são executados em FreeCooling
	Misto	Estado da unidade no modo misto, um circuito executado em FreeCooling e o segundo no modo Mecânico
	Mecânico	Estado da unidade no modo Mecânico, ambos os circuitos são executados em Mecânico
Modo #x	Mecânico	O circuito x está a ser executado no modo mecânico
	FreeCooling	O circuito x está a ser executado no modo FreeCooling
Velocidade da ventoinha	0-100%	Percentagem de velocidade dos ventiladores controlada pelo FreeCooling
Comando VA	Abrir	A saída de abertura do controlador para a válvula VA
	Fechado	A saída de fecho do controlador para a válvula VA
Válvula A Aberta	Verdadeiro	A válvula A está aberta
	Falso	A válvula A NÃO está aberta
Válvula A fechada	Verdadeiro	A válvula A está fechada
	Falso	A válvula A NÃO está fechada

Para ativar a funcionalidade FreeCooling, o cliente deve definir como **Habilitar** o parâmetro “Free Cooling” na página FreeCooling. O mesmo parâmetro pode ser acedido no **Menu principal → Ativar unidade:**



Na página FreeCooling, em Visualizar/Configurar Unidade, o cliente pode visualizar também algumas informações úteis, como:

- **“Modo #1**” e “**Modo #2**”: O modo de operação de cada circuito;
- **“Estado”**: O modo de operação de toda a unidade.



Nesta página é possível navegar nas páginas "**Circuito de válvulas 1**” e "**Circuito de válvulas 2**” e ambos contêm:

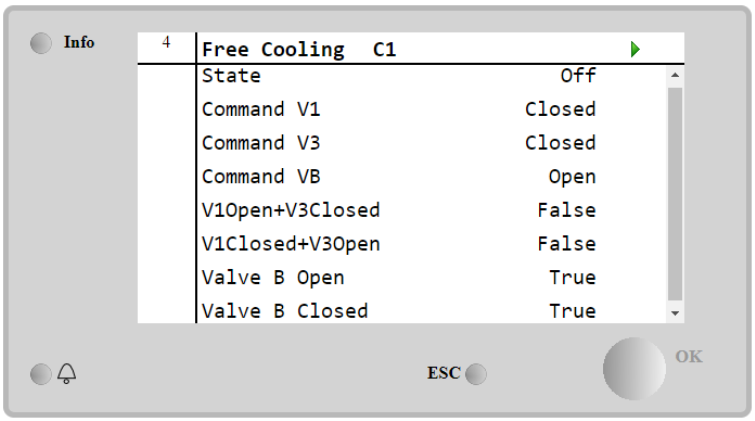


Figura 1 Circuito de válvulas 1

Parâmetro	Amplitude	Descrição
Estado	Off	O Circuito está em estado Off
	Comutação	O circuito está a trocar a válvula no modo FreeCooling
	Regulação	O circuito está a funcionar em FreeCooling e regula o ventilador
	Pumpdown	O circuito está no procedimento de FreeCooling Pumpdown
Comando V1	Abrir	O controlo da saída de abertura do controlador para a válvula V1
	Fechado	O controlo da saída de fecho do controlador para a válvula V1
V1Open+V3Closed	Verdadeiro	A válvula V1 está aberta E a Válvula V3 está fechada.
	Falso	A válvula V1 NÃO está aberta E/OU a válvula V3 NÃO está fechada
V1Closed+V3Open	Verdadeiro	A Válvula V1 está fechada E a Válvula V3 está aberta.
	Falso	A válvula V1 NÃO está fechada E/OU a válvula V3 NÃO está aberta
Comando VA	Abrir	O controlo da saída de abertura do controlador para a válvula VA
	Fechado	O controlo da saída de fecho do controlador para a válvula VA
Válvula B Aberta	Verdadeiro	A válvula B está aberta
	Falso	A válvula B NÃO está aberta
Válvula B fechada	Verdadeiro	A válvula B está fechada
	Falso	A válvula B NÃO está fechada

4.16.1 Interruptor FreeCooling

O ligar/desligar de FreeCooling pode ser gerido pelo utilizador usando o seletor **SFC**, colocado no painel elétrico, que pode alternar entre duas posições: **0 – 1**.

	0	FreeCooling está desativado.
	1	FreeCooling está ativado.

Para permitir que a unidade funcione no modo Free Cooling, tanto o interruptor FreeCooling e o parâmetro "Free Cooling", consulte a seção 4.15, devem ser alterados para o estado adequado.

4.16.2 Rede On/Off

O ligar/desligar FreeCooling 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:

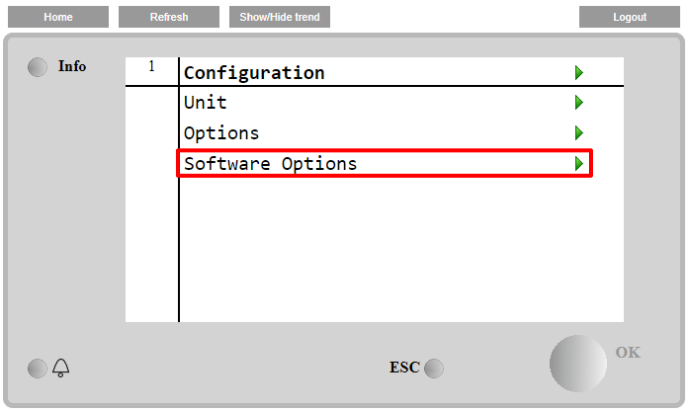
1. Seletor SFC = 1 (consulte 4.15.1)
2. FreeCooling Enable = Ativar (consulte 4.15)
3. Origem do controlo = Rede (consulte 4.5)
4. Feche o contacto Interruptor de Rede/Local (consulte 4.5), quando necessário!

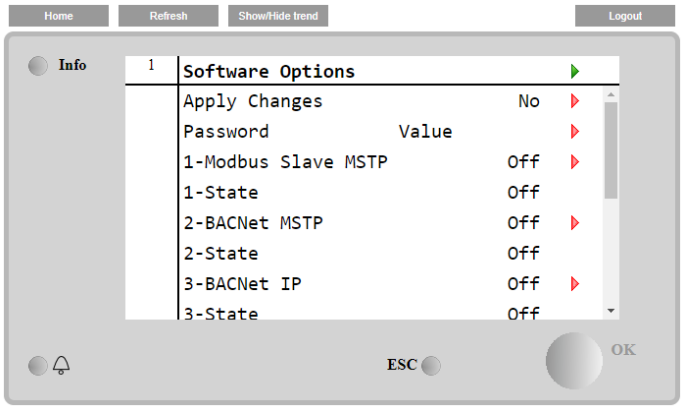
4.17 Opções Software

Para o modelo EWYT, a possibilidade de empregar um conjunto de opções de software foi adicionada à funcionalidade do chiller, de acordo com o novo Microtech® IV instalado na unidade. As opções de software não requerem qualquer hardware adicional e consideram os canais de comunicação e as novas funcionalidades energéticas.

Durante o comissionamento, a máquina é entregue com o Conjunto de Opções escolhido pelo cliente; a palavra-passe inserida é permanente e depende do número de série da máquina e do Conjunto de Opções selecionado.

Para verificar o Conjunto de Opções atual:
Menu Principal →Unidade de comissão→Configuração→Opções de Software





Parâmetro	Descrição
Palavra-passe	Gravável por Interface/Interface rede
Nome da opção	Nome da opção
Estado da opção	Opção ativada. Opção não ativada

A palavra-passe atual inserida ativa as opções selecionadas.

4.17.1 Alteração da palavra-passe para comprar novas Opções de Software

O Conjunto de Opções e a palavra-passe são atualizados na fábrica. Se o cliente quiser alterar o seu Conjunto de Opções, deverá contactar o Pessoal da Daikin e solicitar uma nova palavra-passe.

Assim que a nova palavra-passe for comunicada, as seguintes etapas permitirão ao cliente alterar o Conjunto de Opções sozinho:

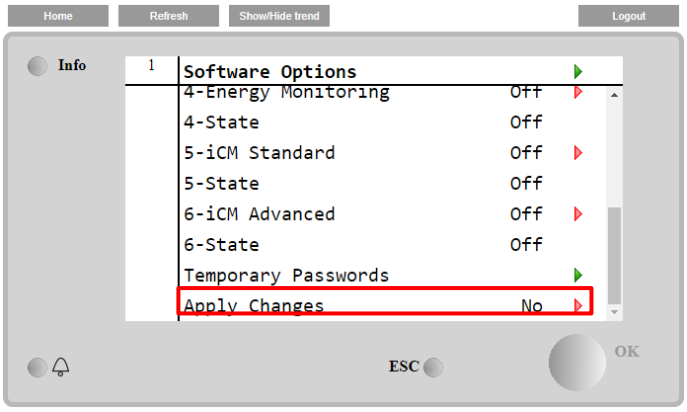
1. Aguardar que ambos os circuitos estejam desligados e, a partir da Página Principal, Main Menu→Unit Enable→Unit→Disable
2. Ir para Menu Principal →Unidade de comissão→Configuração→Opções de Software
3. Selecionar as Opções para ativar
4. Inserir a palavra-passe
5. Aguardar que os Estados das opções selecionadas fiquem Ligados
6. Apply Changes→Yes (irá reiniciar o controlador)

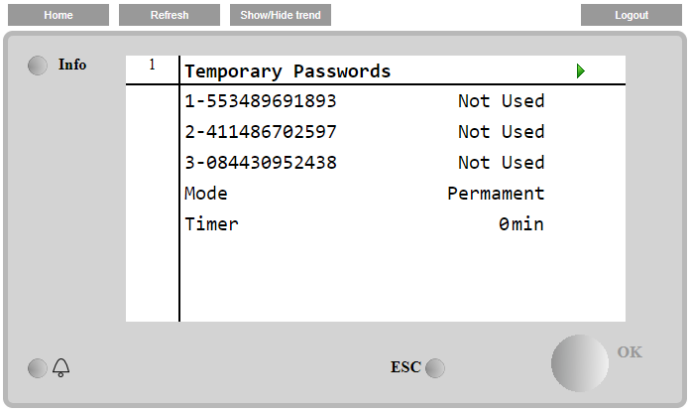
A palavra-passe pode ser alterada apenas se a máquina estiver a trabalhar em condições de segurança: ambos os circuitos estão no estado desativado.

4.17.2 Introdução da palavra-passe num controlador de reposição

Se o controlador estiver com defeito e/ou precisar de ser substituído por qualquer razão, o cliente precisará configurar o Conjunto de Opções com uma nova palavra-passe.
Se esta substituição estiver programada, o cliente poderá solicitar ao Pessoal da Daikin uma nova palavra-passe e repetir as etapas no capítulo 4.16.1.
Se não houver tempo suficiente para solicitar uma palavra-passe ao pessoal da Daikin (por exemplo, uma falha esperada do controlador), é fornecido um conjunto de Palavras-passe Limitadas Gratuitas, para não interromper o funcionamento da máquina.
Estas palavras-passe são gratuitas e visualizadas em:

Menu Principal →Unidade de comissão→Configuração→Opções de Software→Palavras-passe Temporárias





A sua utilização é limitada até 3 meses:

- 553489691893 – 3 meses de duração
- 411486702597 – 1 mês de duração
- 084430952438 – 1 mês de duração

Dá ao cliente o tempo suficiente para contactar com o Serviço Daikin e inserir uma nova palavra-passe ilimitada.

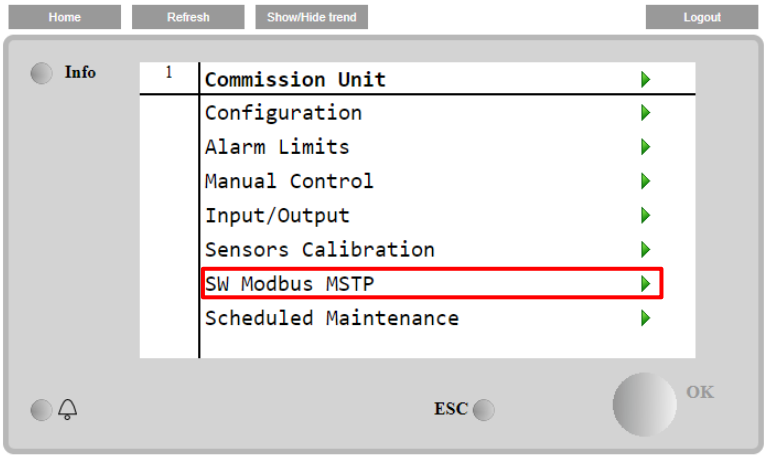
Parâmetro	Estado Específico	Descrição
553489691893		Ative o Conjunto de Opções por 3 meses.
411486702597		Ative o Conjunto de Opções por 1 mês.
084430952438		Ative o Conjunto de Opções por 1 mês.
Modo	Permanente	Uma palavra-passe permanente é inserida. O Conjunto de Opções pode ser usado por um tempo ilimitado.
Temporário		Uma palavra-passe temporária é inserida. O Conjunto de Opções pode ser usado dependendo da palavra-passe inserida.
Timer (Temporizador)		Última duração do Conjunto de Opções ativada. Ativado apenas se o modo for Temporário

A palavra-passe pode ser alterada apenas se a máquina estiver a trabalhar em condições de segurança: ambos os circuitos estão no estado desativado

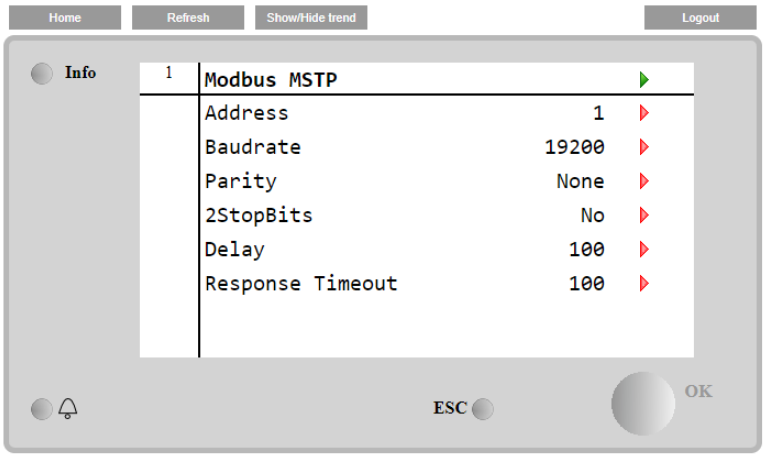
4.17.3 Opção de Software "Modbus MSTP"

Quando a opção de software "Modbus MSTP" é ativada e o controlador é reiniciado, a página de configurações do protocolo de comunicação pode ser acedida através do percurso:

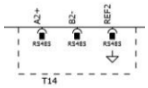
Menu Principal →Unidade de comissão→SW Modbus MSTP



Os valores que podem ser configurados são os mesmos encontrados na página da opção Modbus MSTP com o driver relativo e dependem do sistema específico onde a unidade está instalada.



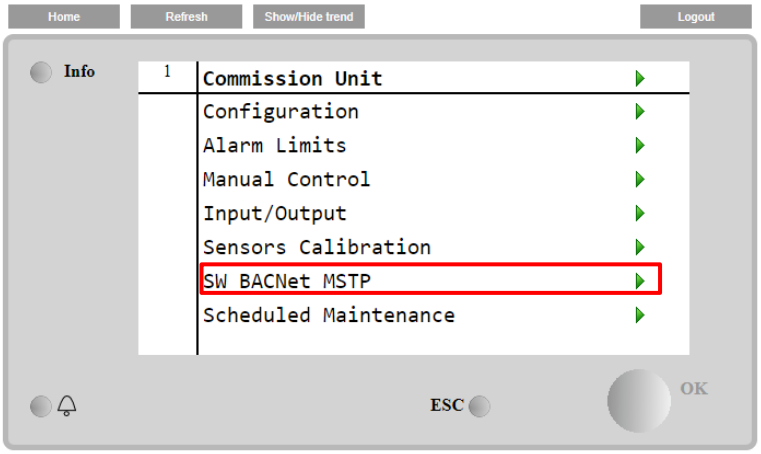
Para estabelecer a conexão, a porta RS485 a ser usada é a que situa-se no terminal T14 do controlador MT4.



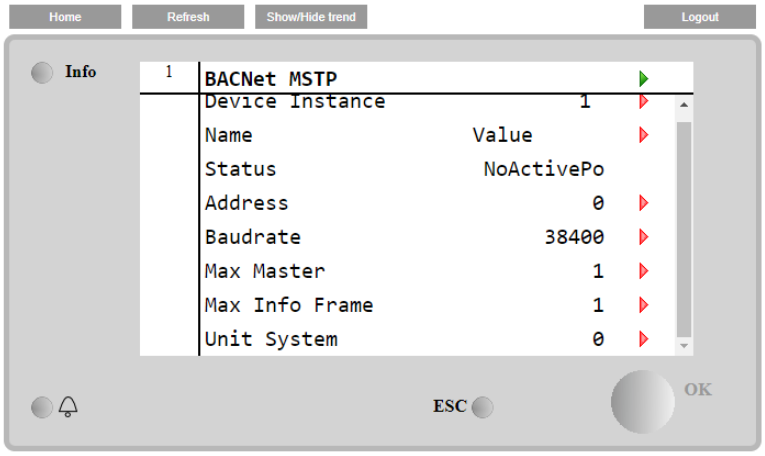
4.17.4 BACNET MSTP

Quando a opção de software "BACNet MSTP" é ativada e o controlador é reiniciado, a página de configurações do protocolo de comunicação pode ser acedida através do percurso:

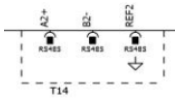
Menu Principal →Unidade de comissão→SW BACNet MSTP



Os valores que podem ser configurados são os mesmos encontrados na página da opção BACNet MSTP com o driver relativo e dependem do sistema específico onde a unidade está instalada.



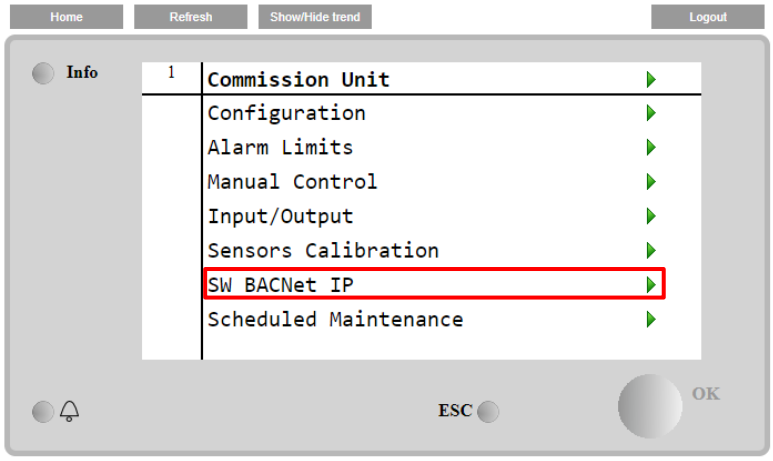
Para estabelecer a conexão, a porta RS485 a ser usada é a que situa-se no terminal T14 do controlador MT4.



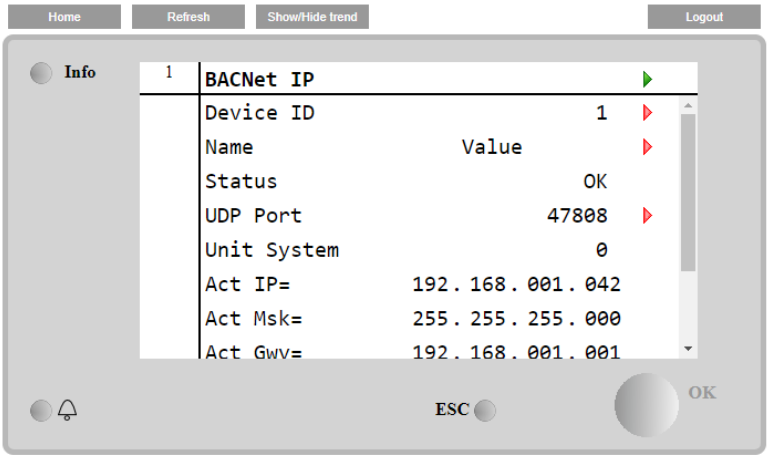
4.17.5 BACNET IP

Quando a opção de software "BACNet IP" é ativada e o controlador é reiniciado, a página de configurações do protocolo de comunicação pode ser acedida através do percurso:

Menu Principal →Unidade de comissão→SW BACNet IP



Os valores que podem ser configurados são os mesmos encontrados na página da opção BACNet MSTP com o driver relativo e dependem do sistema específico onde a unidade está instalada.



A porta para conexão LAN a ser usada para comunicação IP BACNet é a porta Ethernet T-IP, a mesma usada para o controlo remoto do controlador no PC.

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. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. Não pode ser utilizada a função Repor LWT. String na lista de alarmes: BadLWTReset String no registo de alarmes: ±BadLWTReset String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

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. String na lista de alarmes: EnergyMeterComm String no registo de alarmes: ± EnergyMtrComm String no instantâneo de alarmes 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: Endereço = 20 Velocidade de transmissão = 19200 kBs Paridade = Nenhuma Bits de Paragem =1
	O módulo está avariado	Verifique se o ecrã mostra algo e se a fonte de alimentação está presente.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

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. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. É usada a bomba de reserva ou paragem de todos os circuitos em caso de avaria da bomba n.º 2. String na lista de alarmes: EvapPump1Fault String no registo de alarmes: ± EvapPump1Fault String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

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. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. É usada a bomba de reserva ou paragem de todos os circuitos em caso de avaria da bomba n.º 1. String na lista de alarmes: EvapPump2Fault String no registo de alarmes: ± EvapPump2Fault String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Automático - Redefinição	☑ ☑ ☐	

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. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: Evento Externo String no registo de alarmes: ±ExternalEvent String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.6 HeatRec EntWTempSen - Falha do sensor da temperatura da água de entrada para recuperação calor

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 O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: HeatRec EntWTempSen String no registo de alarmes: ± HeatRec EntWTempSen String no instantâneo de alarmes 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.	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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	

5.1.7 HeatRec LvgWTempSen - Falha do sensor da temperatura da água de saída para recuperação calor

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 O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: HeatRec LvgWTempSen String no registo de alarmes: ± HeatRec LvgWTempSen String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	

5.1.8 HeatRec FreezeAlm - Alarme de proteção contra o congelamento da água na recuperação de calor

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. Todos os circuitos são parados de imediato. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: HeatRec FreezeAlm String no registo de alarmes: ± HeatRec FreezeAlm String no instantâneo de alarmes 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
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☐ ☐	

5.1.9 Option1BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 1

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

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Off. Todos os circuitos são parados de imediato. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: Option1BoardComm String no registo de alarmes: ± Option1BoardComm String no instantâneo de alarmes Option1BoardComm	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 BSP 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
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.10 Option2BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 2

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

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Off. Todos os circuitos são parados de imediato. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: Option2BoardComm String no registo de alarmes: ± Option2BoardComm String no instantâneo de alarmes 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 BSP 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
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.11 Option3BoardComm – Falha na comunicação do tabuleiro opcional 3

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

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Off. Todos os circuitos são parados de imediato. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: Option3BoardComm String no registo de alarmes: ± Option3BoardComm String no instantâneo de alarmes 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 BSP 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
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

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. Todos os circuitos são parados com um procedimento de encerramento normal. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: UnitOff EvpEntWTempSen String no registo de alarmes: ± UnitOff EvpEntWTempSen String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	

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. Todos os circuitos são parados com um procedimento de encerramento normal. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: UnitOffLvgEntWTempSen String no registo de alarmes: ± UnitOffLvgEntWTempSen String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	

5.2.3 UnitOffAmbTempSen - Falha no Sensor de temperatura do ar no exterior

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. Todos os circuitos são interrompidos com o procedimento normal de encerramento. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: UnitOffAmbTempSen String no registo de alarmes: ± UnitOffAmbTempSen String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	

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. Todos os circuitos são parados de imediato. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: UnitOff EvapWaterTmpLow String no registo de alarmes: ± UnitOff EvapWaterTmpLow String no instantâneo de alarmes 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.	Verificar 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☐ ☑	

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. Todos os circuitos são desligados pelo procedimento de encerramento normal. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: UnitOff ExternalAlarm String no registo de alarmes: ± UnitOff ExternalAlarm String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

5.3.3 Alarme PVM

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. Todos os circuitos são parados de imediato. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: UnitOff PVM String no registo de alarmes: ± UnitOff PVM String no instantâneo de alarmes 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. 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

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. Todos os circuitos são parados de imediato. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: UnitOff EvapWaterFlow String no registo de alarmes: ± UnitOff EvapWaterFlow String no instantâneo de alarmes UnitOff EvapWaterFlow	Nenhum fluxo de água detetado durante 3 minutos seguidos, ou o fluxo de água é demasiado baixo.	Verificar 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

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. Todos os circuitos são parados de imediato. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: UnitOff EXVDriverComm String no registo de alarmes: ± UnitOff EXVDriverComm String no instantâneo de alarmes 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 BSP 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
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

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. O circuito está desligado pelo procedimento de encerramento normal. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxCmp1 OffDischTmpSen String no registo de alarmes: ± CxCmp1 OffDischTmpSen String no instantâneo de alarmes 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).	Verificar 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	

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. O circuito está desligado pelo procedimento de encerramento normal. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff OffSuctTempSen String no registo de alarmes: ± CxOff OffSuctTempSen String no instantâneo de alarmes 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).	Verificar 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	

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. O circuito é desligado, executando o procedimento de encerramento um *pumpdown* profundo do circuito. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff GasLeakage String no registo de alarmes: ± CxOff GasLeakage String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

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. O circuito está parado. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff CondPressSen String no registo de alarmes: ± CxCmp1 CondPressSen String no instantâneo de alarmes CxCmp1 CondPressSen	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.	Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência.
	O sensor não está devidamente ligado (aberto).	Verificar 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	

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. O circuito está parado. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff EvapPressSen String no registo de alarmes: ± CxOff EvapPressSen String no instantâneo de alarmes 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.	Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência.
	O sensor não está devidamente ligado (aberto).	Verificar 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	

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. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é parado. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff DischTmpHigh String no registo de alarmes: ± CxOff DischTmpHigh String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

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. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é parado. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff CondPressHigh String no registo de alarmes: ± CxOff CondPressHigh String no instantâneo de alarmes 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; 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 IOM 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 na unidade.	Verifique o subarrefecimento do líquido e superaquecimento de aspiração para controlar indiretamente a carga correta de refrigerante. 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

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. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é imediatamente parado. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff EvapPressLow String no registo de alarmes: ± CxOff EvapPressLow String no instantâneo de alarmes CxOff EvapPressLow	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.
	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. Verifique as definições de segurança de baixa pressão.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

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 O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff RestartFault String no registo de alarmes: ± CxOff RestartFault String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

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. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é parado. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff MechHighPress String no registo de alarmes: ± CxOff MechHighPress String no instantâneo de alarmes CxOff MechHighPress	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; 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 IOM 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☐ ☐	

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. O circuito está parado. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxOff NoPressChange String no registo de alarmes: ± CxOff NoPressChange String no instantâneo de alarmes 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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☒ ☐	

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 HMI local.

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. Sem indicações no ecrã String na lista de alarmes: -- String no registo de alarmes: ± Cx FailedPumpdown String no instantâneo de alarmes Cx FailedPumpdown	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.
		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.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

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 O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CmpX Protection String no registo de alarmes: ± CmpX Protection String no instantâneo de alarmes CmpX Protection	PTC do motor do compressor. Porta de descarga do compressor PTC.	O compressor está danificado
		Compressor está a trabalhar fora dos seus limites operacionais
Redefinição		
HMI Local Rede Auto	☑ ☐ ☐	

5.5.11 CxSSH LowLimit – SSH muito baixo

Este alarme é gerado quando o circuito está a funcionar com um SSH demasiado baixo durante um certo tempo

Sintoma	Causa	Solução
O circuito X está desligado O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: SSH LowLimit String no registo de alarmes: SSH LowLimit String no instantâneo de alarmes SSH LowLimit	Pressão evap alta Congelamento do evaporador	Reiniciar o circuito
Redefinição		
HMI Local Rede Auto		

5.5.12 CxEXVDriverFailure – Falha unidade EXV (unidade mono)

Este alarme é gerado quando o circuito está em execução e um estado de falha da unidade é detetado a partir da unidade EVX POL94U.

Sintoma	Causa	Solução
O circuito X está desligado O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: EXVDriverFailure String no registo de eventos: EXVDriverFailure String no instantâneo de alarmes EXVDriverFailure	Mau funcionamento da unidade EXV POL94U.	Reinicie o circuito ou reinicie o controlador.
Redefinição		
HMI Local Rede Auto		

Esta publicação 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