

DAIKIN



REV	01
Data	10/2021
Substitui	D-EOMHW00107-15PT_00

**Manual de instruções
D-EOMHW00107-15PT_01**

CHILLERS EM ESPIRAL E BOMBA DE CALOR ARREFECIDOS A AR E ÁGUA

CONTEÚDOS

1	CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA	5
1.1	Geral	5
1.2	Evitar eletrocussão	5
1.3	Dispositivos de segurança	5
1.3.1	Dispositivos gerais de segurança	5
1.3.2	Dispositivos de segurança do circuito	5
1.3.3	Dispositivos de segurança do componente	6
1.4	Sensores disponíveis	7
1.4.1	Transdutores de pressão	7
1.4.2	Sensores de temperatura	7
1.4.3	Termístores	7
1.5	Controlos Disponíveis	7
1.5.1	Evaporador - Bombas de Condensador	7
1.5.2	Compressores	7
1.5.3	Válvula de Expansão	7
1.5.4	Válvula de 4 vias	7
1.6	Abreviaturas utilizadas	7
1.7	Ligações do Bloco de Terminais do Cliente	8
1.7.1	Propósito e Descrições das Ligações	8
1.7.1.1	Fluxostato	8
1.7.1.2	Ponto de ajuste duplo	8
1.7.1.3	Falha Externa (opcional)	8
1.7.1.4	On-Off Remoto	8
1.7.1.5	Alarme Geral	8
1.7.1.6	Início da Bomba do Evaporador	8
1.7.1.7	Ponto de ajuste de excesso (opcional)	9
1.7.1.8	Limite da Solicitação (opcional)	9
2	DESCRIÇÃO GERAL	10
2.1	Visão Geral	10
2.2	Limites de Funcionamento do Controlador	10
2.3	Arquitetura do Controlador	10
2.4	Módulos de Comunicação	11
2.4.1	Instalação do Módulo Modbus	12
2.4.2	Instalação do Módulo Bacnet	12
2.4.3	Instalação do Módulo Lon	12
3	Utilização do controlador	13
3.1	Recomendação Geral	14
3.2	Navegação	14
3.3	Palavra-passe	15
3.4	Edição	15
3.5	Diagnóstico básico do sistema de controlo	16
3.6	Manutenção do controlador	17
3.7	Procedimento de Atualização de Software	17
3.8	Interface Opcional Remota do Utilizador	19
3.9	Interface Web Incorporado	21
4	Estrutura do Menu	22
4.1	Menu Principal	22
4.2	Ver/Definir Unidade	23
4.2.1	Controlo do Termostato	23
4.2.2	Controlo de rede	23
4.2.3	Controlo Cond unidade (apenas W/C)	23
4.2.4	Bombas	24
4.2.5	Mestre/Escravo	24
4.2.5.1	Chiller em standby	24
4.2.5.2	Opções	25
4.2.5.3	Controlo do Termostato	25

4.2.5.4	Dados	25
4.2.5.5	Temporizadores.....	26
4.2.6	Data/Hora	26
4.2.7	Conservação de potência.....	26
4.2.8	Configuração IP Controlador	26
4.2.9	Daikin On Site	27
4.3	Ver/Definir Circuito.....	27
4.3.1	Definições.....	28
4.3.1.1	Compressores	28
4.3.1.2	Controlo Cond Circuito 1	28
4.3.1.3	Velocidade da ventoinha (apenas A/C)	28
4.3.1.4	EXV	29
4.3.1.5	Degelo (apenas A/C)	29
4.4	Pontos de ajuste Tmp.....	29
4.5	Temperaturas	29
4.6	Modos disponíveis.....	30
4.7	Temporizadores.....	30
4.8	Alarmes	30
4.9	Unidade de Comissão	30
4.9.1	Unidade de configuração.....	30
4.9.2	Opções Software.....	31
4.9.2.1	Introdução da palavra-passe num controlador de reposição	32
4.9.3	Limites de alarme	35
4.9.4	Sensores de calibração da unidade	35
4.9.5	Sensores de Calibração de Circuitos	35
4.9.6	Controlo Manual da Unidade.....	36
4.9.7	Controlo Manual do Circuito 1	36
4.9.8	Manutenção Agendada	37
4.10	Guardar e Recuperar	37
4.11	Sobre este Chiller	38
5	Trabalhar com esta Unidade.....	39
5.1	Configuração da Unidade	39
5.1.1	Fonte de controlo	39
5.1.2	Definição de modo disponível	39
5.1.3	Definições Pontos de ajuste de Temperatura.....	40
5.1.4	Definições de Controlo de Termostato	40
5.1.5	Configurações Alarme	41
5.1.6	Bombas	42
5.1.6.1	Controlo de Bombas para unidades W/C	42
5.1.6.1	Controlo de Bombas para unidades A/C	42
5.1.7	Conservação de potência.....	42
5.1.7.1	Limite de solicitação	43
5.1.7.2	Redefinição LWT	43
5.2	Arranque da Unidade/Circuito.....	44
5.2.1	Preparar a unidade para arrancar	44
5.2.2	Preparar os circuitos para iniciar	46
5.3	Controlo de Capacidade do Circuito	47
5.3.1	Pressão de Evaporação Baixa	47
5.3.2	Pressão de Condensação Alta	47
5.4	Modo Mudança de Estado (apenas H/P).....	48
5.5	Reset Aquecedores (apenas A/C)	48
5.6	Controlo de condensação (apenas W/C).....	48
5.6.1	Pressão (apenas W/C)	48
5.6.2	Cond In / Cond Out (apenas W/C)	49
5.6.3	Velocidade da ventoinha (apenas A/C)	49
5.7	Controlo EXV	49
5.8	Degelo (apenas A/C)	50
5.9	Válvula de 4 saídas (apenas inversão lateral de gás H/P)	50

6	Alarmes.....	51
6.1	Alarmes de Aviso da Unidade.....	51
6.1.1	Evento Externo.....	51
6.1.2	Sinal mau de Entrada do Reset Lwt.....	51
6.1.3	Sinal de Entrada mau do Limite de Solicitação.....	51
6.1.4	Falha no Sensor de Recuperação de Calor da Temperatura da Água de Entrada (HREWt) (apenas A/C) 52	
6.1.5	Falha no Sensor de Recuperação de Calor da Temperatura da Água de Saída (HREWt) (apenas A/C) ..	52
6.2	Alarmes de Paragem Bombeamento da Unidade.....	52
6.2.1	Avaria no Sensor de Temperatura (EEWT) da Água de Entrada do Evaporador.....	52
6.2.2	Sensor de falhas da temperatura da água de saída do evaporador (ELWT)	53
6.2.3	Falha no Sensor de Temperatura da Água de Entrada do Condensador (CEWT) (apenas W/C).....	53
6.2.4	Falha no Sensor de Temperatura da Água de Saída do Condensador (CLWT) (apenas W/C)	53
6.2.5	Falha no sensor de Temperatura do Ar Externo (OAT) (apenas A/C).....	54
6.3	Alarmes de Paragem Rápida da Unidade	54
6.3.1	Alarme falha comunicação do circuito n.º 1/2 do drive EXV (apenas W/C).....	54
6.3.2	Alarme falha opções de comunicação do controlador	54
6.3.3	Alarme d Monitor de Tensão na Fase	55
6.3.4	Alarme de Perda de Caudal do Evaporador.....	55
6.3.5	Alarme de Perda de Fluxo do Condensador (apenas W/C)	56
6.3.6	Alarme de Proteção Contra Congelamento da Água do Evaporador	56
6.3.7	Alarme de Proteção Contra Congelamento da Água do Condensador	56
6.3.8	Alarme externo	56
6.4	Eventos do circuito	57
6.4.1	Falha Bomba n.º 1 Evaporador	57
6.4.2	Falha Bomba n.º 2 Evaporador	57
6.4.3	Erro de comunicação da extensão do driver EXV	57
6.4.4	Alarme de Baixa Temperatura Ambiente Externa Inicial	58
6.4.5	Pressão baixa do evaporador mantida.....	58
6.4.6	Descarga pressão baixa do evaporador.....	58
6.4.7	Descarregar a pressão alta do condensador.....	58
6.5	Alarmes de Aviso do Circuito.....	59
6.5.1	Bombeamento falhado	59
6.5.2	Falha de Bombeamento em Alta Pressão (apenas A/C).....	59
6.6	Alarmes de Paragem Bombeamento do Circuito.....	59
6.6.1	Avaria do Sensor de Temperatura de Aspiração.....	59
6.6.2	Falha no Sensor de Temperatura de Descarga (apenas A/C)	60
6.7	Alarmes de Paragem Rápida do Circuito.....	60
6.7.1	Alarme de erro de comunicação do circuito n.º 1/2 do drive EXV (apenas A/C)	60
6.7.2	Alarme de Baixa Pressão	61
6.7.3	Alarme de Alta Pressão.....	61
6.7.4	Alarme de Pressão Delta Baixa (apenas A/C).....	62
6.7.5	Circuito X Alarme	62
6.7.6	Alarme de Falha de Reinicialização	63
6.7.7	Alarme Sem Alteração de Pressão no Arranque.....	63
6.7.8	Falha do Sensor de Pressão de Evaporação	63
6.7.9	Avaria do sensor de Pressão de Condensação	64
6.7.10	Alarme de Temperatura Alta de Descarga.....	64

1 CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA

1.1 Geral

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

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 fixados ao equipamento e componentes e partes acompanhantes fornecidas em separado, devem ser lidas, compreendidas e respeitadas.

Aplice todos os códigos e práticas de segurança padrão.

Use óculos e luvas de segurança.

Utilize as ferramentas apropriadas para mover objetos pesados. Mova as unidades cuidadosamente e assente as mesmas delicadamente.

1.2 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 desligadas antes de iniciar-se 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 encontra-se em conformidade com todos os códigos aplicáveis relativamente a compatibilidade eletromagnética.*



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



RISCO DE QUEIMADURAS: *As correntes elétricas fazem com que os componentes fiquem temporária ou permanentemente quentes. Manuseie os cabos de energia, cabos elétricos e condutores, tampas da caixa de terminais 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 encontrar-se desligada.*

1.3 Dispositivos de segurança

Cada unidade está equipada com dispositivos de segurança de três tipos diferentes:

1.3.1 Dispositivos gerais de segurança

Tipos de segurança a este nível de severidade irão fechar todos os circuitos e parar toda a unidade. Quando for acionado um dispositivo geral de segurança, será necessária intervenção manual na unidade para restabelecer o funcionamento normal da máquina. Existem exceções a esta regra geral no caso dos alarmes ligados a condições temporariamente anormais.

- Paragem de emergência

Existe um botão de pressão numa 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 a rotação de todas as 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 interruptor principal.

1.3.2 Dispositivos de segurança do circuito

A segurança a este nível de severidade irá fechar o circuito que protege. Os restantes circuitos continuarão a funcionar.

1.3.3 Dispositivos de segurança do componente

A segurança a este nível de severidade irá fechar um componente contra condições de funcionamento anormais que lhe possam criar danos permanentes. Segue-se uma lista geral dos dispositivos de proteção:

- Proteções de Sobreintensidade/Sobrecarga

Os dispositivos contra sobreintensidade/sobrecarga protegem os motores elétricos utilizados em compressores, ventiladores e bombas no caso de sobrecarga ou curto-circuito. No caso de motores acionados por inversores, a proteção contra sobrecarga e sobreintensidade é integrada nas unidades eletrónicas. Uma proteção adicional contra curto-circuito é realizada por meio de fusíveis ou disjuntores instalados a montante de cada carga ou grupo de cargas.

- Proteções de Sobreaquecimento

Os compressores e motores elétricos são igualmente protegidos do sobreaquecimento por meio de termístores imersos nos enrolamentos do motor. Caso a temperatura do enrolamento do motor exceda um determinado volume, os termístores irão disparar e fazem com que o motor pare.

- Fase reversa, sobre/sobtensão, proteções de falha de ligação de terra

Quando ocorre um destes alarmes, a unidade é interrompida de imediato ou mesmo inibida de iniciar. O alarme é automaticamente desligado assim que o problema é resolvido. Esta lógica de autocompensação permite que a unidade recupere automaticamente no caso de condições temporárias em que a tensão da alimentação atinge o limite mais alto ou mais baixo estabelecido no dispositivo de proteção. Nos restantes dois casos, será necessária intervenção manual de modo a resolver o problema. No caso de alarme de fase reversa é necessário inverter duas fases.

No caso de uma interrupção da fonte de energia, a unidade irá reiniciar automaticamente sem a necessidade de um comando externo. No entanto, no momento de interrupção da alimentação qualquer falha ativa é guardada e pode, em certos casos, impedir o reinício de um circuito ou unidade.



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

- Fluxostatos

A unidade deve ser protegida por um fluxostato. O fluxostato irá parar a unidade quando o fluxo de água se tornar inferior ao fluxo mínimo permitido. Quando o fluxo de água é restaurado, a proteção do fluxo é reiniciada automaticamente. Dá-se a exceção quando o fluxostato abre com, pelo menos, um compressor em funcionamento. Neste caso o alarme deverá ser eliminado manualmente.

- Proteção anticongelante

Proteção anticongelante evita que a água congele no evaporador. É automaticamente ativada quando a temperatura da água (que entra ou sai) no evaporador desce abaixo do limite anticongelante. Na condição de congelamento, se a unidade se encontra em standby, a bomba do evaporador será ativada para evitar o congelamento do evaporador. Se a condição de congelamento for ativada quando a unidade se encontra em funcionamento, toda a unidade será desligada no alarme enquanto a bomba se manterá em funcionamento. O alarme desligar-se-á automaticamente quando a condição de congelamento for compensada.

- Proteção de Baixa Pressão

Se o circuito operar com uma pressão de aspiração inferior a um limite ajustável por um determinado tempo, a lógica de segurança do circuito irá fechar o circuito e gerar um alarme. O alarme requer uma ação manual no Controlador da Unidade para ser reiniciado. A reposição só surtirá efeito se a pressão de aspiração não for mais inferior à do limite de segurança.

- Teste de Alta Pressão

Se a pressão de descarga tornar-se demasiado elevada e exceder o limite que se encontra ligado ao intervalo de funcionamento do compressor, a lógica de segurança do circuito irá tentar fazer com que o alarme não dispare ou, se as ações corretivas não surtirem efeito, irá fechar o circuito antes de abrir o Interruptor Mecânico de Alta Pressão. Este alarme requer uma ação manual no Controlador da Unidade para ser reiniciado.

- Interruptor mecânico de alta pressão

Cada circuito está equipado com, pelo menos, um interruptor de pressão alta, o qual tenta evitar que a válvula de alívio de segurança abra-se. Quando a pressão de descarga torna-se demasiado elevada o interruptor Mecânico de Alta Pressão irá abrir-se e interromper de imediato o compressor cortando a fonte de energia do relé auxiliar. O alarme pode ser eliminado assim que a pressão de descarga voltar de novo ao normal. O alarme deverá ser reiniciado no próprio interruptor e no Controlador da Unidade. O valor da pressão acionada não pode ser alterado.

- Válvula de Alívio de Segurança

Se a pressão tornar-se demasiado elevada no circuito refrigerante, a válvula de alívio irá abrir-se para limitar a pressão máxima. Caso tal aconteça, deligue a máquina de imediato e contacte a sua organização de serviço local.

1.4 Sensores disponíveis

1.4.1 Transdutores de pressão

São utilizados dois sensores eletrônicos para medir a pressão de evaporação e condensação de cada circuito. O tipo de cada sensor encontra-se claramente indicado no invólucro do sensor.

1.4.2 Sensores de temperatura

Os sensores de água do evaporador e do condensador estão instalados nos lados de entrada e saída. Adicionalmente, cada circuito instala um sensor de temperatura de aspiração para monitorizar e controlar temperaturas refrigerantes sobreaquecidas.

1.4.3 Termístores

Cada compressor é equipado com termístores PTC os quais são imersos nos enrolamentos do motor para a proteção do motor. Os termístores disparam com um valor alto caso a temperatura do motor atinja uma temperatura perigosa.

1.5 Controlos Disponíveis

A seguir, as diferentes funções serão distinguidas entre as unidades arrefecidas a água (W/C) e arrefecidas a Ar (A/C) e somente arrefecimento (C/O) e Bombas de calor (H/P). Se não especificada uma função, odem aplicar-se a qualquer unidade W/C independentemente de ser uma unidade C/O ou H/P.

1.5.1 Evaporador - Bombas de Condensador

O controlador pode regular uma ou duas bombas do evaporador e tomar conta da comutação automática entre bombas. É igualmente possível priorizar as bombas e desativar temporariamente uma das duas. O controlador pode também regular uma única bomba de água do condensador (apenas unidades W/C).

1.5.2 Compressores

O controlador pode regular um ou dois compressores instalados num ou dois circuitos refrigerantes independentes. Todas as seguranças de cada compressor serão geridas pelo controlador.

1.5.3 Válvula de Expansão

O controlador pode regular uma válvula de expansão eletrónica por cada circuito para garantir a melhor operação para o circuito refrigerante.

1.5.4 Válvula de 4 vias

O controlador pode comandar uma válvula de 4 vias por cada circuito refrigerante onde necessário A válvula é usada para reverter o modo da unidade de Frio para Quente.

1.6 Abreviaturas utilizadas

Neste manual, os circuitos de refrigeração são denominados circuito n.º 1 e circuito n.º 2. As seguintes abreviaturas são frequentemente utilizadas:

UC	Controlador da unidade
HMI	Interface Homem-Máquina
A/C	Arrefecimento a Ar
W/C	Arrefecimento a água
C/O	Somente arrefecimento
H/P	Bomba de calor
CL	Sem condensador
CP	Pressão do Condensador
EP	Pressão de Evaporação
CSRT	Temperatura Saturada do Refrigerante do Condensador
ESRT	Temperatura Saturada do Refrigerante do Evaporador
ST	Temperatura de aspiração
SSH	Sobreaquecimento de Aspiração
EXV	Válvula de Expansão Eletrónica
ELWT	Temperatura da Água de Saída do Evaporador
EEWT	Temperatura da Água de Entrada do Evaporador
CLWT	Temperatura da Água de Saída do Condensador
CEWT	Temperatura da Água de Entrada do Condensador

1.7 Ligações do Bloco de Terminais do Cliente

1.7.1 Propósito e Descrições das Ligações

Os contactos abaixo encontram-se disponíveis no bloco de terminais do utilizador referidos como MC24 ou MC230 no esquema de comutações. A tabela seguinte resume as ligações no bloco de terminais do utilizador.

Descrição	Terminais	Notas
Evaporator Flow Switch (mandatory)	724, 708	Para contactos livres de potência Amostragem de tensão / corrente DC 24 V /8mA
Condenser Flow Switch (w/c mandatory)	794, 793	Para contactos livres de potência Amostragem de tensão / corrente DC 24 V /8mA
Cooling/Heating Remote switch (H/P units only)	743, 744	Para contactos livres de potência Amostragem de tensão / corrente DC 24 V /8mA
Double setpoint	713, 709	Para contactos livres de potência Amostragem de tensão / corrente DC 24 V /8mA
External Fault	884, 885	Para contactos livres de potência Amostragem de tensão / corrente DC 24 V /8mA
On-Off Remote	741, 742	Para contactos livres de potência Amostragem de tensão / corrente DC 24 V /8mA
General Alarm	525, 526	SEM saída digital (24...230 Vac fonte externa)
Evaporator Pump #1 start	527, 528	SEM saída digital (24...230 Vac fonte externa)
Evaporator Pump #2 start (A/C only)	530, 531	SEM saída digital (24...230 Vac fonte externa)
Evaporator Pump #2 start (w/c only)	893, 894	SEM saída digital (24 Vdc - 25mA)
Condenser Pump #1 start (w/c only)	520, 521	SEM saída digital (24...230 Vac fonte externa)
Condenser Pump #2 start (w/c only)	540, 541	SEM saída digital (24...230 Vac fonte externa)
Demand Limit	888, 889	Entrada analógica 4-20 mA
Setpoint Override	886, 887	Entrada analógica 4-20 mA
Condenser three way valve (w/c only)	772, 773	Saída analógica 0-10V
Condenser tower fan speed (w/c only)	772, 774	Saída analógica 0-10V
Master/Slave water Temperature	890, 896	NTC10K / PT1000 sensor de temperatura
Master/Slave Bus Connection	900, 901	Comunicação em série

1.7.1.1 Fluxostato

Embora o fluxostato apresente-se como opcional, torna-se obrigatório instalar um fluxostato e ligá-lo aos terminais de entrada digital para permitir o funcionamento do chiller apenas quando se sente um fluxo mínimo.



Trabalhar com a unidade ignorando a entrada do fluxostato ou sem num fluxostato apropriado pode danificar o evaporador devido ao congelamento. Deverá verificar-se o bom funcionamento do fluxostato antes de iniciar a unidade.

1.7.1.2 Ponto de ajuste duplo

Este contacto pode ser utilizado para mudar dois pontos de ajuste diferentes e, dependendo da aplicação, para mudar modos diferentes de funcionamento.

O funcionamento em modo gelo deverá ser seleccionado em caso de aplicação de armazenamento de gelo. Neste caso, o UC irá funcionar com o chiller no modo ligado/desligado, desligando todo o chiller assim que for alcançado o ponto de ajuste. Neste caso, a unidade funcionará até à sua plena capacidade e depois irá desligar-se aplicando um atraso no gelo diferente quando se inicia o arrefecimento.

1.7.1.3 Falha Externa (opcional)

Este contacto esta disponível para reportar ao UC uma falha ou aviso a partir de um dispositivo externo. Este pode ser um alarme proveniente de uma bomba externa que informa o UC da falha. Esta entrada pode ser configurada como uma falha (paragem da unidade) ou um aviso (exibido na HMI sem que haja qualquer ação no chiller).

1.7.1.4 On-Off Remoto

Esta unidade pode ser iniciada através de um contacto de ativação remota. O interruptor Q0 deve ser seleccionado para "Remoto".

1.7.1.5 Alarme Geral

No caso de alarme da unidade, esta entrada é fechada indicando assim uma condição de falha para uma BMS externamente ligada.

1.7.1.6 Início da Bomba do Evaporador

Duas saídas digitais serão habilitadas quando as bombas (número 1 ou 2) forem iniciadas. A saída para a bomba número 2 requer um atraso com menos do que uma corrente de excitação 20 mA.

1.7.1.7 Ponto de ajuste de excesso (opcional)

Esta entrada permite aplicar uma compensação no Ponto de ajuste ativo para ajustar o valor operacional do ELWT. Esta entrada pode ser utilizada para maximizar o conforto.

1.7.1.8 Limite da Solicitação (opcional)

Esta entrada permite limitar o número máximo de compressores em funcionamento.

2 DESCRIÇÃO GERAL

2.1 Visão Geral

O UC é um sistema para controlar circuitos simples e duplos em Chiller/Bombas de calor W/C e A/C. O UC controla o arranque do compressor necessário para manter que o permutador de calor desejado liberte a temperatura da água de saída.

Em unidades W/C, o UC pode controlar opcionalmente uma válvula de 3 saídas ou a torre de arrefecimento para efetuar um controlo de condensação. Uma das três variáveis podem ser selecionadas com objetivos de condensação:

- Temperatura da água de saída do condensador (apenas W/C)
- Temperatura da água de entrada do condensador (apenas W/C)
- Temperatura do refrigerante saturada de condensação

Os dispositivos de segurança são constantemente monitorizados pelo UC de modo a assegurar o seu funcionamento seguro. O UC dá igualmente acesso a um Teste de rotina que cobre todas as entradas e saídas. Todos os controlos podem funcionar em acordo com os três modos independentes:

- Modo Local: a máquina é controlada por comandos do interface do utilizador.
- Modo Remoto: a máquina é controlada por contactos remotos (contactos sem volts).
- Modo Rede: a máquina é controlada por comandos de um sistema BAS. Neste caso, o cabo de comunicação de dados é utilizado para ligar a unidade ao BAS.

Quando o sistema UC funciona de forma autónoma (modo Local ou Remoto), este retém todas as suas capacidades de controlo mas, no entanto, não oferece todas as funcionalidades do modo Rede (somente monitorização).

2.2 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.

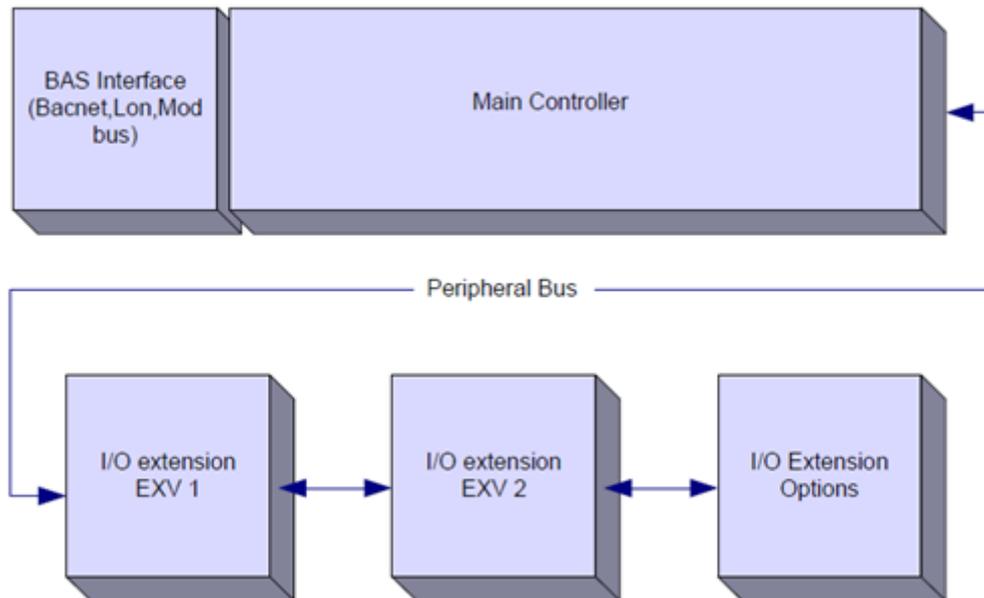
Transporte (IEC 721-3-2):

- 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.

2.3 Arquitetura do Controlador

A arquitetura global do controlador é a seguinte:

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



Controlador/ Módulo de extensão	Número de Peça Siemens	Endereço	Uso
Main Controller	POL688.00/MCQ	n/a	Usado em todas as configurações
EEXV Module 1	POL94E.00/MCQ	3	Usado em todas as configurações
EEXV Module 2	POL94E.00/MCQ	5	Usado se configurado para 2 circuitos
Option Module	POL965.00/MCQ	18	Usado quando opções forem necessárias

Todos os quadros são alimentados a partir de uma fonte 24 Vac comum que vem direto da unidade. Os quadros das extensões podem ser diretamente alimentadas pelo Controlador da Unidade. Todos os quadros podem igualmente ser alimentados por uma fonte 24Vdc. Esses são os limites para as duas fontes de alimentação disponíveis:

- CA: 24V ± 20% (frequência 45 ÷ 65Hz)
- CC: 24V ± 10%



Mantém a polaridade G-G0 correta ao conectar a fonte de alimentação diretamente aos quadros de extensão. A ligação do barramento periférico não irá operar e os quadros serão danificados.

2.4 Módulos de Comunicação

Qualquer um dos seguintes módulos pode ser ligado diretamente ao lado esquerdo do controlador principal para permitir que o BAS ou outra interface remota funcione. Podem ser ligados até três módulos ao controlador de cada vez. Para fazer a ligação é necessário remover a tampa tanto do UC quanto do módulo de ligação, como mostrado nas figuras a seguir.

O controlador pode automaticamente detetar e configura-se para novos módulos após arranque. Remover os módulos da unidade implica 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

Documentos separados contém toda a informação sobre diferentes protocolos suportados e como configurar uma ligação correta com um BMS.

2.4.1 Instalação do Módulo Modbus

No caso de uma ligação Modbus com o BMS, o módulo correspondente deve ser instalado na unidade. Deve ser ligado ao Controlador da Unidade como indicado na secção anterior.



O módulo tem duas portas diferentes disponíveis mas apenas a porta superior está programada e operacional. Um menu dedicado permitirá a configuração correta dos parâmetros de comunicação.

2.4.2 Instalação do Módulo Bacnet

No caso de ligação Bacnet com o BMS, existem dois módulos diferentes disponíveis dependendo da ligação física com a rede física do cliente. As duas ligações possíveis são IP ou MSTP



Um menu dedicado permitirá a configuração correta dos parâmetros de comunicação.

2.4.3 Instalação do Módulo Lon

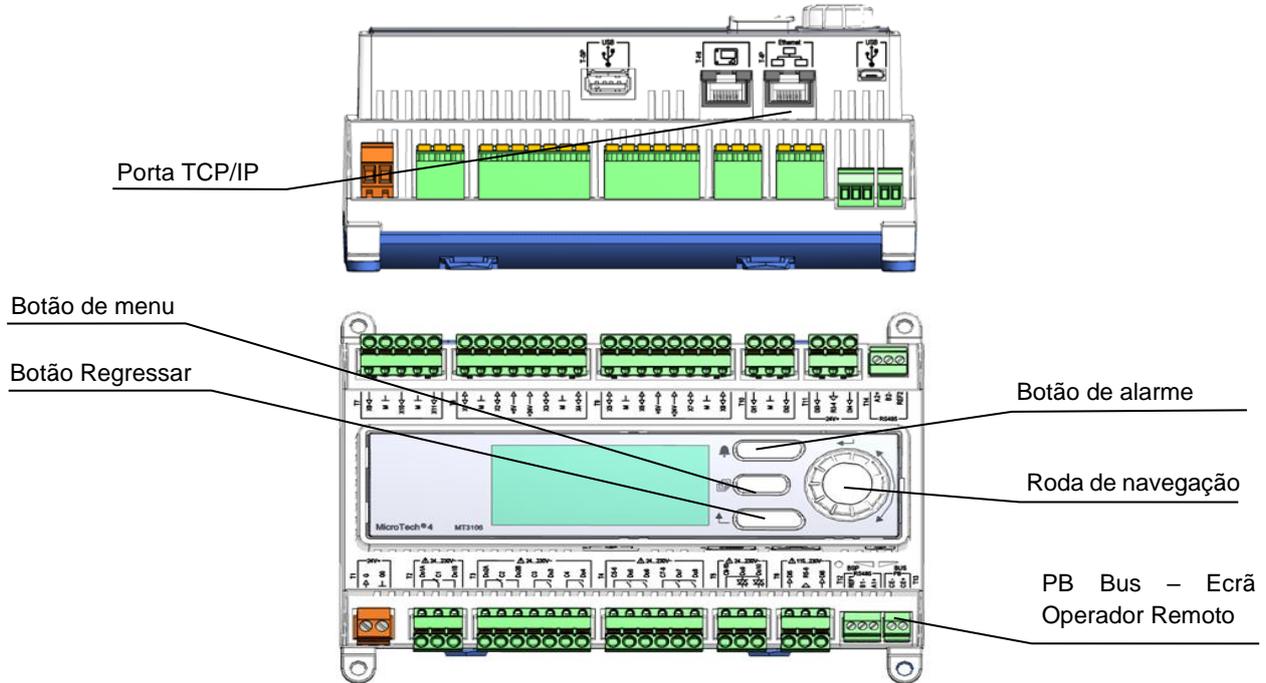
No caso de ligação Lon com o BMS, existem dois módulos diferentes disponíveis dependendo da ligação física com a rede do cliente O tipo da ligação é FTT10



Um menu dedicado permitirá a configuração correta dos parâmetros de comunicação.

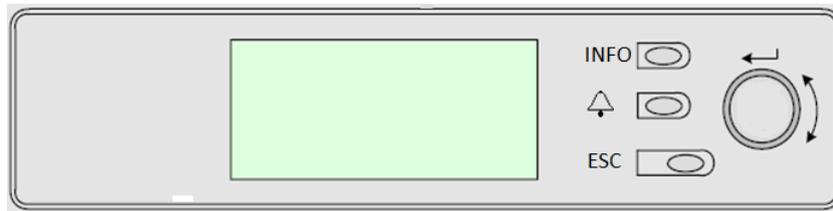
3 Utilização do controlador

O sistema de controlo consiste de um controlador da unidade (UC) equipado com um conjunto de módulos de extensões que implementam funcionalidades adicionais. Todos os quadros comunicam via um barramento periférico interno com o UC. O UC gere continuamente a informação recebida das várias sondas de pressão e temperatura instaladas nos compressores e comunicada à unidade. O UC incorpora um programa que controla a unidade.



Estão disponíveis dois tipos diferentes de UC HMI com a HMI padrão:

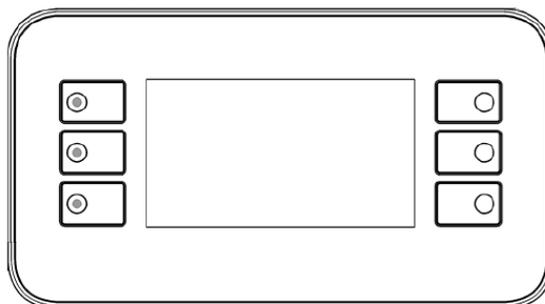
1. HMI embutidos (unidades A/C)



Este HMI é fornecido com 3 botões e um botão de rolagem.

	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).
INFO	Regresso à Página Principal
ESC	Regresso ao nível anterior (pode ser a Página Principal)
Botão de rolagem	É utilizado para deslocar-se entre as diferentes páginas do menu e dados disponíveis na 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 ao editar. Ao premir a roda, funciona como um Botão Enter e irá saltar de uma ligação para o próximo conjunto de parâmetros.

2. HMI Externo (POL871.72) (unidades W/C)



1		Retorno à Página Principal
2		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).
3		Retorno ao nível anterior (pode ser a Página Principal)
4		Ir para cima
5		Ir para baixo
6		Confirmar

3.1 Recomendação Geral

Antes de ligar a unidade, leia as seguintes recomendações:

- Após executarem-se todas as operações e definições, feche todos os painéis do quadro de fusíveis.
- Os painéis do quadro de fusíveis podem apenas ser abertos por pessoal devidamente formado.
- Quando o UC necessita ser acedido frequentemente, é altamente recomendada a instalação de uma interface remota.
- Os compressores estão protegidos contra congelamento por aquecedores elétricos. Estes aquecedores são alimentados através da principal fonte da unidade e a temperatura é controlada por meio de termostato.
- O monitor do LCD do controlador da unidade pode ser danificado por temperaturas extremamente baixas. Por esta razão, é altamente recomendado nunca desligar a unidade durante o Inverno, principalmente em climas frios.

3.2 Navegação

Quando a energia é aplicada no controlo de circuito o ecrã HMI ficará ativo e irá exibir o ecrã Principal. 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

Na HMI embutida, uma campainha no canto superior direito indicará 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. A mesma indicação de alarme é executada pelo LED do botão 2 na HMI externa.

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 6, a HMI irá saltar para uma página diferente. Neste caso a 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	* * * *

3.3 Palavra-passe

A estrutura HMI é baseada em níveis de acesso, o que significa que cada palavra-passe irá mostrar todas as definições e parâmetros permitidos para esse nível de palavra-passe. Informações básicas sobre o estado, incluindo a lista de alarme ativo, ponto de ajuste ativo e temperatura da água controlada, podem ser acedidas sem a necessidade de introduzir uma palavra-passe.

O UC lida com dois níveis de palavras-passe:

UTILIZADOR	5321
MANUTENÇÃO	2526

A informação que se segue irá cobrir todos os dados e definições acessíveis com a palavra-passe de manutenção. A palavra-passe do utilizador irá mostrar um subgrupo das definições explicadas no capítulo 4.

No ecrã de Introdução da palavra-passe, a linha com o campo da palavra-passe será destacada para indicar que o campo à direita pode ser modificado. Isto representa um ponto de ajuste para o controlador. Ao premir o botão 6, o campo individual será destacado para permitir uma introdução fácil da palavra-passe numérica. Ao mudar todos os campos, a palavra-passe de 4 dígitos será introduzida e, se correta, as definições adicionais disponíveis com esse nível de palavra-passe serão apresentadas.

E n t e r P a s s w o r d	2 / 2
E n t e r P W	5 * * *

A palavra-passe expira após 10 minutos e é cancelada se for introduzida uma nova palavra-passe ou se houver uma falha de alimentação no controlo. Introduzir uma palavra-passe inválida tem o mesmo efeito do que continuar sem palavra-passe.

Depois de introduzir uma palavra-passe válida, o controlador permite mais alterações e acesso sem que o utilizador tenha de introduzir uma palavra-passe até que o temporizador da palavra-passe expire ou seja introduzida uma palavra-passe nova. O valor predefinido deste temporizador da palavra-passe é 10 minutos.

3.4 Edição

Apenas linhas com valores em destaque podem ser editados, através dos botões corretos é possível selecionar e modificar o valor.

Um parâmetro com um "R" é de leitura apenas; dá um valor ou a descrição de uma condição. Um "R/W" indica uma oportunidade de leitura e/ou escrita; o valor pode ser lido ou alterado (desde que tenha sido introduzida uma palavra-passe adequada).

Exemplo 1: Verificar o estado. Por exemplo - a unidade está a ser controlada localmente ou por uma rede externa? Estamos à procura da Fonte de Controlo da Unidade. Dado que este é um parâmetro de estado da unidade, comece no Menu Principal e selecione Ver/Definir Unidade e prima o botão 6 para saltar para o próximo conjunto de menus. Irá encontrar uma seta no lado direito da caixa, indicando que é necessário saltar para o próximo nível.

Na nova página, role a roda ou utilize o botão 4/5 para destacar o Ctrl da rede e prima a roda ou o botão 6 para saltar para o próximo menu onde será possível ler a Fonte de Controlo atual.

Exemplo 2: Alterar um Ponto de Ajuste. O ponto de ajuste da água arrefecida, por exemplo. Este parâmetro é designado Ponto de ajuste LWT 1 de frio e é um parâmetro de definição da unidade. No Menu Principal selecione Ponto de ajuste Ativo. A seta indica que existe uma ligação para outro menu.

Prima a roda ou botão 6 e salte para a página do ponto de ajuste de temperatura. Selecione LWT Frio 1 e prima a roda ou botão 6 para saltar para a página de alteração do item. Gire a roda ou use os botões 4/5 para ajustar o ponto de ajuste para o valor pretendido. Depois de o fazer, prima a roda ou o botão 6 de novo para confirmar o novo valor. Com o botão ESC ou 3 será possível saltar para trás para o menu principal onde o novo valor será exibido.

Exemplo 3: Limpar um Alarme. A presença de um alarme novo é indicada por uma Campainha a tocar no canto superior direito do monitor. Se a Campainha permanecer estática, um ou mais alarmes foram reconhecidos, mas ainda estão ativos. Para ver o menu de alarme a partir do menu principal role a barra até a linha Alarmes. Note que a seta indica que esta linha é uma ligação. Prima o botão 6 para saltar para o próximo menu Alarmes. Existem duas linhas aqui; Alarme Ativo e Registo de Alarme. Os alarmes são eliminados na ligação Alarme ativo. Prima o botão 6 para saltar para o próximo ecrã. Quando entrar na lista de Alarme ativo, desloque até ao item AlmClr que está definido para "off" de fábrica. Mude este valor para "on", para reconhecer os alarmes. Se os alarmes puderem ser eliminados, o contador do alarme irá mostrar 0, senão irá mostrar o número de alarmes ainda ativos. Quando os alarmes são reconhecidos, a Campainha no canto superior direito do monitor irá parar de tocar se algum dos alarmes ainda estiverem ativos ou desaparece se todos os alarmes forem eliminados.

3.5 Diagnóstico básico do sistema de controlo

O controlador da unidade, 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.

LED BSP UC

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

(*) Contacte a Assistência.

Módulos de Extensão

LED BSP

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

LED BUS

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

Módulos de comunicação

LED BSP (o mesmo para todos os módulos)

LED BSP	Modo
Verde fixo	BPS em execução, comunicação com o controlador
Amarelo fixo	BPS em execução, sem comunicação com o controlador (*)
Vermelho fixo	Erro de hardware (*)
Vermelho intermitente	Erro BSP (*)
Vermelho/Verde intermitente	Atualização aplicação/BSP

(*) Contacte a Assistência.

LED BUS módulo LON

LED BUS	Modo
Verde fixo	Pronto para comunicação. (Todos os parâmetros carregados, Neuron configurado). Não indica uma comunicação com outros dispositivos.
Amarelo fixo	Arranque
Vermelho fixo	Sem comunicação com o Neuron (erro interno, pode ser resolvido com a transferência de uma nova aplicação LON)
Amarelo intermitente	Impossível a comunicação com o Neuron. O Neuron tem de ser configurado e colocado online com a ferramenta LON.

LED BUS MSTO Bacnet

LED BUS	Modo
Verde fixo	Pronto para comunicação. O Servidor BACnet foi iniciado. Não indica uma comunicação ativa.
Amarelo fixo	Arranque
Vermelho fixo	Servidor BACnet em baixo. É iniciado um reinício automático após 3 segundos.

LED BUS IP Bacnet

LED BUS	Modo
Verde fixo	Pronto para comunicação. O Servidor BACnet foi iniciado. Não indica uma comunicação ativa.
Amarelo fixo	Arranque. O LED permanece amarelo até o módulo adquirir um endereço IP, por isso tem de ser estabelecida uma ligação.
Vermelho fixo	Servidor BACnet em baixo. É iniciado um reinício automático após 3 segundos.

LED BUS Modbus

LED BUS	Modo
Verde fixo	Todas as comunicações em execução
Amarelo fixo	Arranque, ou um canal configurado que não está a comunicar com o Mestre
Vermelho fixo	Todas as comunicações configuradas em baixo. Não significa uma comunicação com o Mestre. Pode ser configurado um tempo limite. Se o tempo limite for zero, o tempo limite é desativado.

3.6 Manutenção do controlador

O UC requer a manutenção da bateria instalada. O modelo da bateria é: BR2032 e é produzida por vários fornecedores.

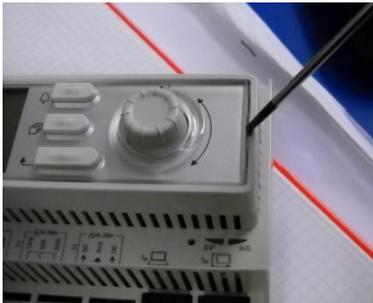


No quadro as definições do relógio em tempo real são mantidas graças a uma bateria instalada no controlador. Certifique-se que a bateria é substituída regularmente cada 2 anos.



A bateria é apenas utilizada para alimentar o relógio em tempo real a bordo. Todas outras configurações estão retidas numa memória não volátil

Para substituir a bateria, retire a tampa plástica do monitor do controlador com uma chave de fendas, conforme ilustrado nas seguintes imagens:



Tenha cuidado para não danificar a cobertura de plástico. A nova bateria tem de ser colocada no compartimento respetivo mostrado na seguinte imagem, respeitando a polaridade indicada no próprio compartimento.

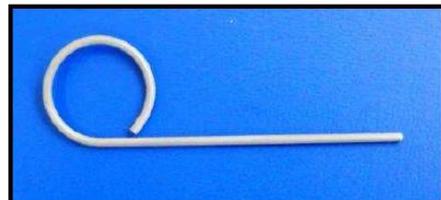


3.7 Procedimento de Atualização de Software

O UC pode ser atualizado usando um cartão SD juntamente com o pin apropriado.



O BSP atual e a versão do software instalada no UC pode ser verificada na página Sobre o Chiller.



O cartão SD precisa ser formatado com FAT32 antes de qualquer processo de atualização ser iniciado. Os tipos SD suportados são:

- SD padrão
- SD de alta velocidade
- SDHC

Os seguintes cartões SD foram testados e são operacionais:

- 1 GByte SD V1.0 (Inmac),
- 2 GByte SD V2.0 SpeedClass 2 (SanDisk),
- 4 GByte SDHC V2.0 SpeedClass 6 (Hama High Speed Pro),
- 4 GByte SDHC V2.0 SpeedClass 4 (SanDisk Ultra II),
- 8 GByte micro SDHC SpeedClass 4 (Kingston).

No caso da atualização ter sido recebida, todos ficheiros incluídos no pacote de ficheiro devem ser guardados no cartão SD com o nome original. O pacote padrão de software é composto de 6 ficheiros:

1. ficheiro BSP (sistema operativo do UC),
2. ficheiro código,
3. ficheiro HMI,
4. ficheiro OBH (multilíngue e suporte de protocolo),
5. HMI para Web (interface web),
6. Ficheiro da nuvem.

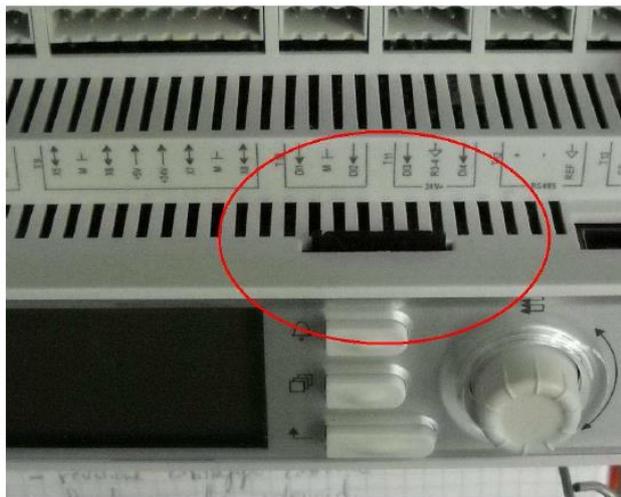


O software para esta gama específica de unidades não pode ser usado com UCs grandes (POL687.xx/MCQ) utilizadas em outros produtos. No caso de dúvidas, entre em contacto com o Serviço Daikin de referência.

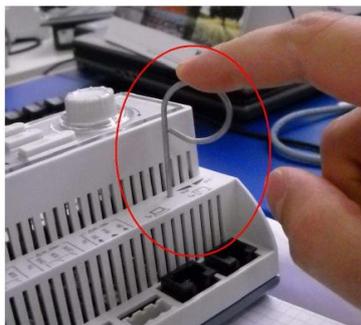
Antes de proceder é necessário que você desabilite a unidade usando a interruptor Q0 e execute o procedimento normal de desligamento.

Para instalar o software, faça uma cópia das configurações do controlador no cartão SD usando o menu Guardar/Recuperar (ver no menu Guardar e Recuperar para mais detalhes).

Remova a energia ao controlador usando a interruptor Q12 e insira o cartão SD no ranhura de cartão, conforme mostrado na figura, com as bandas de desgaste na sua direção.



Uma vez feito, insira o pin no compartimento de reinício, empurre gentilmente a microinterruptor de serviço e a mantenha pressionada até o início do processo de atualização.



O microinterruptor de serviço é um componente eletrônico. A pressão excessiva no microinterruptor de serviço pode danificar permanentemente o UC. Não faça uma força excessiva para evitar danos em sua unidade.

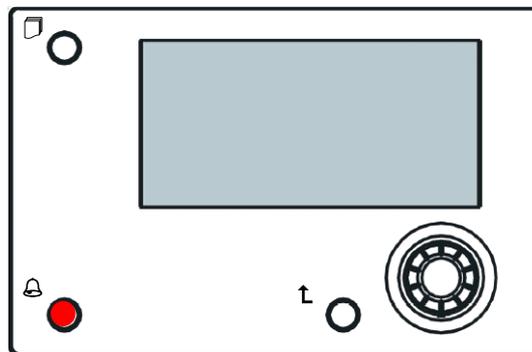
Com o microinterruptor pressionado, reestabeleça a energia do controlador usando a interruptor Q12. Depois de um tempo o led BSP no UC irá começar a piscar, ficando verde e apagando. Quando isto acontecer, solte o microinterruptor de serviço e espere até que o processo de atualização inicie. O processo de atualização é indicado pelo led verde BSP piscando, alterando entre verde e vermelho.



No caso da atualização BSP, o led do BSP irá parar em desligado. Se isso acontecer, o processo deve ser repetido novamente. Se o led BSP parar na cor amarela, o processo está completo e o controlador será reiniciado. Depois da reinicialização do controlador, o led BSP ficará a piscar verde durante o arranque, e quando ficar verde e não apagar mais, indica que a operação está normal. Agora é possível recuperar as configurações anteriores se disponíveis e reiniciar a unidade.

3.8 Interface Opcional Remota do Utilizador

Como uma opção, uma HMI Remota externa pode ser ligado ao UC. A HMI Remota oferece as mesmas funcionalidades que o monitor integrado mais a indicação do alarme realizada com um diodo emissor de luz localizado abaixo do botão da campainha.



A interface remota pode ser encomendada com a unidade e enviada à parte como opção para ser instalada no local. Também pode ser encomendada a qualquer altura após o envio do chiller e montada e ligada no local, tal como se explica na página seguinte.



O painel remoto é alimentado diretamente pelo UC. Nenhuma fonte adicional de energia é necessária.

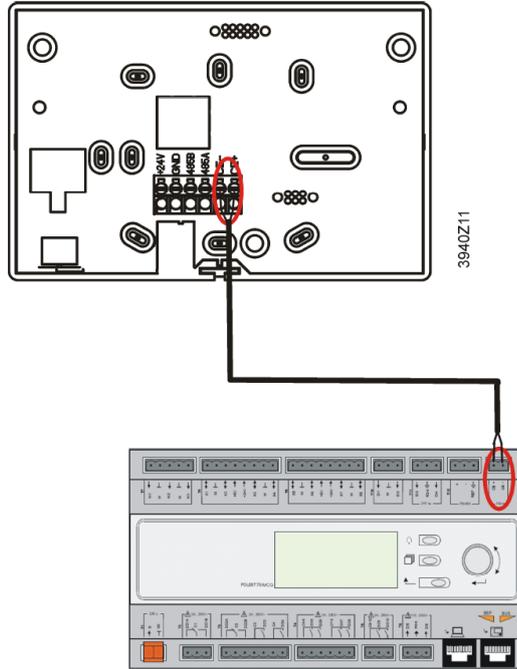
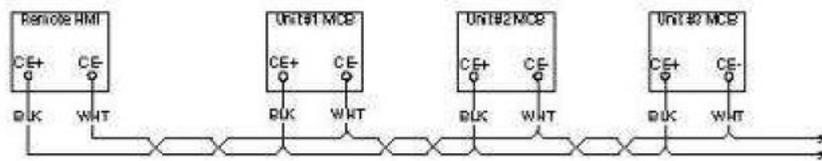
Todas visualizações, dados e pontos de ajuste disponíveis nas HMIs do UC estão disponíveis no painel remoto. A navegação é idêntica ao UC, conforme descrito neste manual.

O ecrã inicial, quando a interface remota se liga, mostra as unidades ligadas à interface. Destaque a unidade pretendida e prima a roda para aceder à mesma. A interface remota irá automaticamente mostrar as unidades ligadas à mesma, pelo que não é necessária uma entrada inicial.



Pressione por algum tempo o botão ESC e a lista de controladores conectados será exibida. Use a roda para selecionar o controlador desejado.

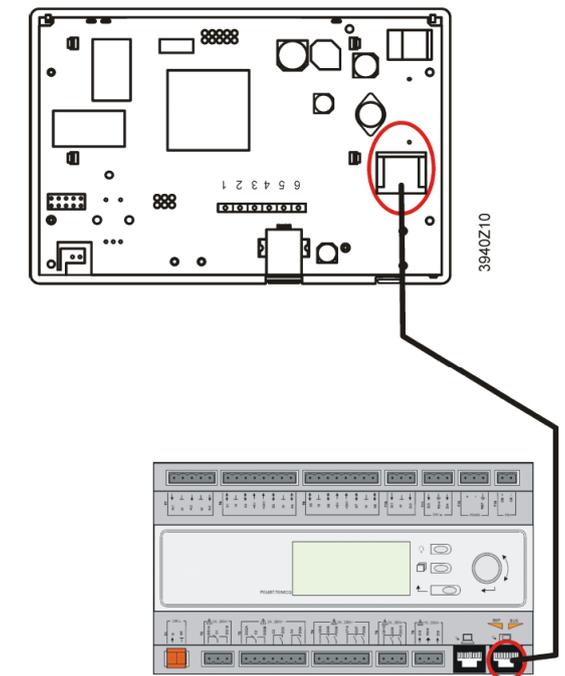
A HMI Remota pode ser estendida até 700m utilizando o barramento do processo, ligação disponível no UC. Com uma ligação em série como abaixo, uma HMI simples pode ser ligada até 8 unidades. Consulte o manual HMI específico para mais detalhes.



A interface remota pode também ser conectada com um cabo Ethernet (par torcido). O comprimento máximo pode variar dependendo da característica do cabo:

- Cabo blindado: comprimento máx 50m,
- Cabo não blindado: comprimento máx 3m.

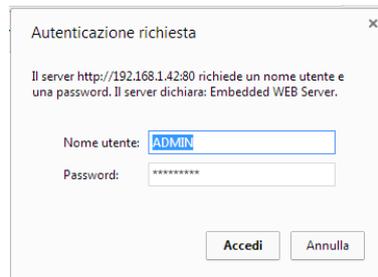
A ligação neste caso deve ser executada conforme mostrada na imagem a seguir.



3.9 Interface Web Incorporado

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

Com um web browser comum, é possível ligar um PC ao controlador da unidade entrando no endereço IP do controlador ou nome do anfitrião, ambos visíveis na página "Sobre o Chiller" acessível sem necessidade de digitar uma palavra-passe. Quando ligado, será necessário introduzir um nome de utilizador e uma palavra-passe tal como apresentado na imagem abaixo:



Autenticazione richiesta

Il server http://192.168.1.42:80 richiede un nome utente e una password. Il server dichiara: Embedded WEB Server.

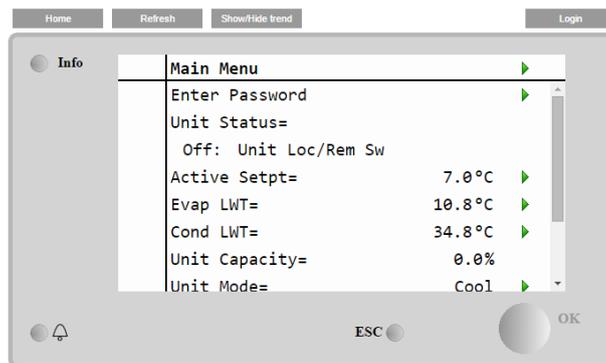
Nome utente:

Password:

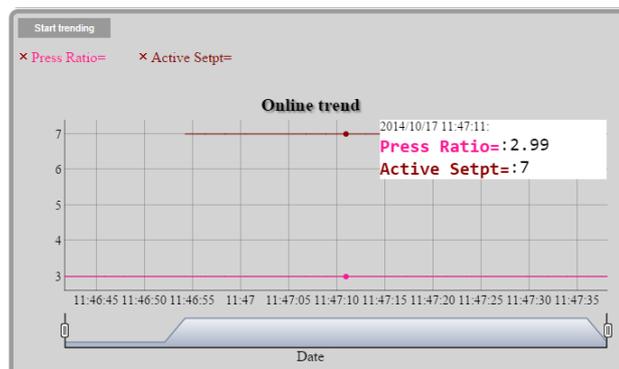
Introduza a seguinte credencial para ter acesso à interface web:

Nome de utilizador: ADMIN
Senha: SBTAdmin!

Será apresentada a seguinte página:



A página é uma cópia da 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:



Mais de uma página pode ser aberta ao mesmo tempo. Isto permite a monitorização de várias tendências em abas diferentes.

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 Estrutura do Menu

Todas as definições estão divididas em diferentes menus. Cada menu reúne, numa única página, outros submenus, definições ou dados relacionados com uma função específica (por exemplo, Conservação de Potência ou Configuração) ou entidade (por exemplo, Unidade ou Circuito). Em cada uma das páginas que se seguem, uma caixa cinzenta irá indicar valores alteráveis e os defeitos.

4.1 Menu Principal

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Enter Password	▶	-	Submenu para ativar níveis de acesso
View/Set Unit	▶	-	Submenu para dados da unidade e definições
View/Set Circuit	▶	-	Submenu para dados do circuito e definições
Unit Status=	Off: Unit Loc/Rem Sw	Auto Off: Ice Mode Tmr Off: All Cir Disabled Off: Unit Alarm Off: Keypad Disable Off: BAS Disable Off: Unit Loc/Rem Sw Off: Test Mode Auto: Wait For Load Auto: Evap Recirc (A/C only) Auto: Water Recirc (W/C only) Auto: Wait For Flow Auto: Pumpdn Auto: Max Pull Limited Auto: Unit Cap Limit Off: Cfg Chg, Rst Ctrlr	Estado da Unidade
Active Setpt=	7.0°C ▶	-	Ativar o ponto de ajuste e ligação para a página de Ponto de ajuste (ver secção 4.3.1.5 para mais detalhes).
Evap LWT=	-273.1°C ▶	-	Temperatura da água de saída do evaporador e ligação para a página de Temperaturas (ver secção 4.5 para mais detalhes).
Cond LWT=	-273.1°C ▶	-	Temperatura da água de saída do condensador e ligação para página Temperaturas (apenas W/C).
Unit Capacity=	0.0%	-	Capacidade atual da unidade.
Chiller Enable=	Enable	Enable-Disable	configuração da ativação/desativação do chiller.
Unit Mode=	cool ▶	-	Modo da unidade atual e ligação para a página de seleção de modo disponível (ver secção 0 para mais detalhes).
Timers	▶	-	Compressores do submenu e temporizador de segurança do termostato (ver secção 4.7 para mais detalhes).
Alarms	▶	-	Submenu para alarmes, mesma função dos botões de alarme (ver secção 4.8 para mais detalhes).
Commission Unit	▶	-	Submenu para configuração do chiller (ver secção 4.9 para mais detalhes).
Save and Restore			Submenu para página Guardar e Recuperar (ver secção 4.10 para mais detalhes)
About Chiller	▶	-	Submenu de informação da aplicação (ver secção 4.10 para mais detalhes).

4.2 Ver/Definir Unidade

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Thermostat Ctrl	▶	-	Submenu parâmetro de controlo de termostato
Network Ctrl	▶	-	Submenu controlo de rede
Unit Cond Ctrl	▶	-	Submenu controlo da condensação da unidade (apenas W/C)
Pumps	▶	-	Submenu controlo bombas e dados
Master/Slave	▶	-	Submenu Mestre-Escravo
Date/Time/Schedule	▶	-	Submenu Data, Hora e agendamento modo noturno silencioso
Power Conservation	▶	-	Submenu funções limitadas unidade
Modbus Setup	▶	-	Submenu configuração de comunicação Modbus
Bacnet IP Setup	▶	-	Submenu configuração de comunicação Bacnet IP
Bacnet MSTP Setup	▶	-	Submenu configuração de comunicação Bacnet MSTP
LON Setup	▶	-	Submenu configuração de comunicação LON
Ctrlr IP Setup	▶	-	Submenu configurações IP para servidor web de bordo
Cloud Connection	▶	-	Submenu conexão à nuvem

4.2.1 Controlo do Termostato

Essa página resume todos parâmetros de termostato. Para mais detalhes sobre esses parâmetros e para lógica de termostato ver secção 5.1.4.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Start Up DT=	2.7 °C	0.0...5.0 °C	Desvio relacionado ao ponto de ajuste ativo para início da unidade
Shut Dn DT=	1.5 °C	0.0...5.0 °C	Desvio relacionado ao ponto de ajuste ativo para desligamento da unidade
Stage DT=	1.0 °C	0.0...Start Up DT °C	Desvio relacionado ao ponto de ajuste ativo para fase subida e descida da unidade
Max PullDn=	1.7 °C/min	0.1...2.7 °C/min	Taxa max de diminuição de controlo de temperatura da água
Max PullUp=	1.7 °C/min	0.1...2.7 °C/min	Taxa max de aumento de controlo de temperatura da água
Stg Up Delay=	2min	0...8min	Atraso do estágio inicial do compressor
Stg Dn Delay=	30sec	20...60sec	Atraso do estágio de paragem do compressor
Strt Strt Dly=	10min	10...60min	Iniciar Compressor para Iniciar Atraso
Stop Strt Dly=	3min	3...20min	Parar Compressor para Iniciar Atraso
Ice Cycle Dly=	12h	1...23h	Atraso Ciclo Gelo
OAT En Bckp Htr=	-3.0 °C	-20.0...5 °C	Temperatura externa do ar para permitir a lógica de retorno do aquecedor (veja secção 5.4)

4.2.2 Controlo de rede

Esta página resume todas configurações (ligar/desligar unidade, ponto de ajuste de temperatura, limite de capacidade) ajustada pelo BMS quando a unidade é controlada pela rede.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Control Source=	Local	Local, Network	Determina se ligado/desligado, ponto de ajuste refrigeração/aquecimento/gelo, modo de funcionamento, limite de capacidade, deverão ser comandados por definições locais (HMI) ou a partir de BMS
Netwrk En SP=	-	-	Habilitar Unidade a partir do BMS
Netwrk Mode SP=	-	-	Modo de Unidade a partir do BMS
Netwrk Cool SP=	-	-	Ponto de ajuste arrefecimento a partir de BMS
Netwrk Heat SP=	-	-	Ponto de ajuste aquecimento a partir de BMS
Netwrk Cap Lim=	-	-	Limitação da capacidade do BMS
Netwrk Ice SP=	-	-	Ponto de ajuste gelo a partir de BMS

4.2.3 Controlo Cond unidade (apenas W/C)

Esta página resume todas as definições relacionadas com o controlo do condensador. Para mais detalhes sobre estes parâmetros e para controlo da lógica da unidade do condensador, veja secção 5.6.2.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Cnd SP Clg=	35 °C	20...55 °C	Ponto de ajuste do condensador para modo de arrefecimento
Cnd SP Htg=	10 °C	-10...20 °C	Ponto de ajuste do condensador para modo de aquecimento
Cnd Act Sp=	-	-	Ponto de ajuste da temperatura do condensador ativo
Cnd Ctrl Tmp=	-	-	Temperatura de controlo do condensador
Output=	-	-	Saída do controlo do condensador ativo
Max Output=	100%	50...100%	Saída do controlo de condensação máxima
Min Output	0%	0...50%	Saída do controlo de condensação mínima

4.2.4 Bombas

Esta página resume todas as definições relacionadas com a gestão das bombas de água. Para mais detalhes sobre esses parâmetros e para lógica de controlo de bomba ver secção 5.1.6.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Evap Pmp Ctrl=	#1 Only	#1 Only #2 Only Auto #1 Primary #2 Primary	Definir número de bombas do evaporador e qual a prioridade
Cond Pmp Ctrl=	#1 Only	#1 Only #2 Only Auto #1 Primary #2 Primary	Definir número de bombas do condensador em operação e qual a prioridade (apenas W/C)
Recirc Tm=	30s	15...300s	Temporizador da recirculação de água
Evap Pmp 1 Hrs=	0h		Horas de Funcionamento Bomba 1 do Evaporizador (se presente)
Evap Pmp 2 Hrs=	0h		Horas de Funcionamento Bomba 2 do Evaporizador (se presente)
Cond Pmp 1 Hrs	0h		Horas de Funcionamento da Bomba 1 do Condensador (se presente apenas em W/C)
Cond Pmp 2 Hrs=	0h		Horas de Funcionamento da Bomba 2 do Condensador (se presente apenas em W/C)

4.2.5 Mestre/Escravo

Essa página resume todos submenus para a configuração e monitorização da função Mestre-Escravo

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Standby Chiller	▶	-	Submenu do chiller em standby
Options	▶	-	Opções do Submenu
Thermostat Ctrl	▶	-	Submenu de Controlo do Termostato
Data	▶	-	Submenu dados
Timers	▶	-	Submenu temporizadores
Disconnect Unit	No	No, Yes	Parâmetro para desconectar a unidade pela rede Mestre-Escravo. Quando o parâmetro for definido para Sim, a unidade seguirá todas configurações locais.

4.2.5.1 Chiller em standby

Através desse menu é possível definir todas configurações para o chiller em standby.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Standby Chiller=	No	No, Auto, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Definir o chiller em standby
Rotation Type=	Time	Time, Sequence	Definir o tipo de rotação do chiller em standby se o parâmetro anterior Chiller em Standby estiver configurado como Auto
Interval Time=	7 Days	1...365	Definir o tempo de intervalo (expresso em dias) para a revezamento do chiller em standby
Switch Time=	00:00:00	00:00:00...23:59:59	Definir tempo dentro dos dias onde serão executadas as mudanças do chiller em standby
Tmp Cmp=	No	No, Yes	Habilitar a função compensação de Temperatura através do chiller em standby
Tmp Comp Time=	120 min	0...600	Tempo constante para habilitar o chiller em standby usado para compensação de Temperatura
Standby Reset=	Off	Off, Reset	Parâmetro para reiniciar o contador da rotação do chiller em standby

4.2.5.2 Opções

Através deste menu, disponível apenas na unidade configurada como Mestre, é possível definir alguns parâmetros para comportamento global da Rede Mestre-Escravo.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Master Priority=	1	1...4	Iniciar/Desligar a prioridade do chiller Mestre Prioridade = 1 → maior prioridade Prioridade = 4 → menor prioridade
Slave 1 Priority=	1	1...4	Iniciar/Desligar a prioridade do chiller Escravo 1 Prioridade = 1 → maior prioridade Prioridade = 4 → menor prioridade
Slave 2 Priority=	1	1...4	Iniciar/Desligar a prioridade do chiller Escravo 2. Prioridade = 1 → maior prioridade Prioridade = 4 → menor prioridade Esse menu é visível apenas se o parâmetro Núm M/S da Unidade tiver sido configurado com pelo menos o valor 3
Slave 3 Priority=	1	1...4	Iniciar/Desligar a prioridade do chiller Escravo 3. Prioridade = 1 → maior prioridade Prioridade = 4 → menor prioridade Esse menu é visível apenas se o parâmetro Núm M/S da Unidade tiver sido configurado com pelo menos o valor 4
Master Enable=	Enable	Enable, Disable	Parâmetro usado para desativar o chiller Mestre

4.2.5.3 Controlo do Termostato

Os parâmetros com opção de mudança neste menu, disponíveis apenas em unidades configuradas como Mestre, estão relacionados à termostatização de todo o sistema Mestre-Escravo.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Start Up DT=	2.7°C	0.0...5.0°C	Desvio relacionado ao ponto de ajuste ativo para início da unidade.
Start Up DT=	1.5°C	0.0...5.0°C	Desvio relacionado ao ponto de ajuste ativo para desligamento da unidade.
Threshold=	60%	30%...100%	Limiar do carregamento que deve atingir todas unidades em funcionamento antes do início do novo chiller
Stage Up Time=	5min	0min...20min	Tempo mínimo entre o início dos dois chillers
Stage Dn Time=	5min	0min...20min	Tempo mínimo entre a paragem dos dois chillers

4.2.5.4 Dados

Neste menu, disponível apenas se a unidade estiver configurada como Mestre, são recolhidos todos dados relacionados ao funcionamento da função Mestre-Escravo.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Next On=	-	-, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4	Mostra próximo chiller que será iniciado
Next Off=	-	-, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4	Mostra próximo chiller que será parado
Standby Chiller=	-	-, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4	Mostra o chiller atual em standby
Switch Date/Time	-	dd/mm/yyyy hh:mm:ss	Mostra hora e dias onde serão executadas as rotações no chiller em standby
Master State=	-	Off, On	Mostra o estado real do Mestre
Slave 1=	-	Off, On	Mostra o estado real do Escravo 1
Slave 2=	-	Off, On	Mostra o estado real do Escravo 2
Slave 3=	-	Off, On	Mostra o estado real do Escravo 3
Master Load=	-	0%...100%	Mostra o carregamento real do Mestre
Slave 1 Load=	-	0%...100%	Mostra o estado atual do Escravo 1
Slave 2 Load=	-	0%...100%	Mostra o estado atual do Escravo 2
Slave 3 Load=	-	0%...100%	Mostra o estado atual do Escravo 3
Master ELWT=	-	-	Mostra Mestre ELWT
Slave 1 ELWT=	-	-	Mostra Escravo1 ELWT
Slave 2 ELWT=	-	-	Mostra Escravo2 ELWT
Slave 3 ELWT=	-	-	Mostra Escravo3 ELWT

4.2.5.5 Temporizadores

Neste menu são relacionados os números de inicializações e desligamentos de um novo chiller.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Stage Timer= Up	-	-	Atraso atual para o novo estágio para cima do chiller
Stage Timer= Dn	-	-	Atraso atual para o novo estágio para baixo do chiller

4.2.6 Data/Hora

Esta página irá permitir ajustar a hora e data no UC. Essa hora e data serão usadas no alarme. Para além disso, é igualmente possível definir a data de início e fim para o horário de Verão (DLS) se utilizado.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Actual Time=	12:00:00		
Actual Date=	01/01/2014		
UTC Diff=	-60min		Diferença com UTC
DLS Enable=	Yes		Não, Sim
DLS Strt Month=	Mar		Mês Início tempo poupança Horário de Verão
DLS Strt Week=	2ndweek		Semana Início tempo poupança Horário de Verão
DLS End Month=	Nov	NA, Jan...Dec	Mês Fim tempo poupança Horário de Verão
DLS End week=	1stweek	1st...5th week	Semana Fim tempo poupança Horário de Verão



No quadro as definições do relógio em tempo real são mantidas graças a uma bateria instalada no controlador. Certifique-se que a pilha é substituída regularmente cada 2 anos (ver secção 3.6).

4.2.7 Conservação de potência

Esta página resume todas as definições que permitem as limitações de capacidade do chiller. Para mais detalhes sobre esse parâmetro e funções Reset do LWT e Limite de Solicitação ver secção 5.1.7.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Unit Capacity	-	-	Mostra a capacidade atual da unidade
Demand Limit=	-	-	Mostra o limite da solicitação ativa
Lwt reset Type=	None	None 4-20mA Return OAT (A/C only)	Configure o tipo de reinicialização do ponto de ajuste da temperatura de água de saída Consultar secção
Max Reset Dt=	5 °C	0.0...10.0 °C	Consultar secção
Start Reset Dt=	5 °C	0.0...10.0 °C	Consultar secção
Cooling			
Max OAT=	23.8 °C	10.0...29.4 °C	Ver secção (apenas A/C)
Start OAT=	15.5 °C	10.0...29.4 °C	Ver secção (apenas A/C)
Heating			
Max OAT=	0.0 °C	10.0...-10.0 °C	Ver secção (A/C e H/P apenas)
Start OAT=	6.0 °C	10.0...-10.0 °C	Ver secção (A/C e H/P apenas)

4.2.8 Configuração IP Controlador

O UC possui um servidor web incorporado que apresenta uma réplica dos ecrãs HMI de bordo. Para aceder a este web adicional, pode ser solicitada a HMI para ajustar as definições IP para corresponder às definições da rede local. Este pedido pode ser realizado nesta página. Contactar o seu departamento IT para mais informação em como definir os pontos de ajuste que se seguem.

Para ativar estas novas definições, é necessário repor o controlador, o que pode ser feito com o ponto de ajuste "Aplicar Alterações".

O controlador suporta igualmente DHCP e neste caso deve ser utilizado o nome do controlador.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Apply Changes=	No	No, Yes	O reboot do controlador é necessário para que as mudanças façam efeito
DHCP=	Off	Off, On	Habilitar ou desabilitar o DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
Act IP=	-	-	Endereço IP atual
Act Msk=	-	-	Máscara de sub-rede atual
Act Gwy=	-	-	Gateway atual
Gvn IP=	-	-	Endereço IP Atribuído (tornar-se-á no ativo) se o DHCP = Off
Gvn Msk=	-	-	Máscara de sub-rede atribuída
Gvn Gwy=	-	-	Gateway Atribuído
Prim DNS=	-	-	DNS Primário
Sec DNS=	-	-	DNS Secundário
Host Name=	-	-	Nome do controlador
MAC=	-	-	Endereço MAC do controlador

4.2.9 Daikin On Site

A página Daikin on Site (DoS) pode ser acessada ao navegar em **Main Menu → View/Set Unit → 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 conectividade DoS
- Verificar o estado da ligação para o serviço DoS

de acordo com os parâmetros apresentados na tabela abaixo.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Comm Start	Off	Off, Start	Parar/Iniciar a ligação a DoS
Comm State	-	-, IPErr, Connected	Estado da ligação a DoS (desligado, estabelecido, estabelecido e a funcionar)

4.3 Ver/Definir Circuito

Nesta secção, é possível seleccionar entre os circuitos disponíveis e dados acessíveis disponíveis no circuito seleccionado.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Circuit #1	▶		Menu para Circuito n.º 1
Circuit #2	▶		Menu para Circuito n.º 2 (se presente)

Os submenus acessados para cada circuito são idênticos mas o conteúdo de cada um deles reflete o estado do circuito correspondente. Seguidamente, os submenus serão explicado apenas uma vez. Se apenas estiver disponível um circuito, o item Circuito n.º 2 na tabela acima será escondido e não acessível.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Settings	▶		Ligação para configuração do circuito
Circuit Status=		Off: Ready Off: Cycle Timer Off: All Comp Disable Off: Keypad Disable Off: Circuit Switch Off: Alarm Off: Test Mode Off: Low Prs Pause (w/C units) Run: Preopen Run: Pumpdown Run: Normal Run: Evap Press Low Run: Cond Press High Run: High Amb Limit (A/C units) Run: Defrost (A/C units)	Estado da Unidade
Circuit Cap=	0.0%	-	Capacidade do Circuito
Circuit Mode=	Enable	Enable Disable	Habilitar teclado do circuito
Evap Pressure=	-	-	Pressão de Evaporação
Cond Pressure=	-	-	Pressão do Condensador
Evap Sat Temp=	-	-	Temperatura saturada de evaporação
Cond Sat Temp=	-	-	Temperatura saturada de condensação
Suction Temp=	-	-	Temperatura de aspiração
Suction SH=	-	-	Sobreaquecimento de aspiração
Evap Approach=	-	-	Abordagem do Evaporador
Cond Approach=	-	-	Abordagem do Condensador
EXV Position=	-	-	Posição da válvula de expansão
VFD Speed	0%	0-100%	Velocidade da ventoinha (apenas A/C)

4.3.1 Definições

Esta página resume o estado do circuito.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Compressors	▶		Ligação para página do compressor
Circ X Cond Ctrl	▶		Ligação para página de controlo do circuito condensador (apenas W/C)
Fan Control	▶		Ligação para página de controlo da ventoinha (apenas A/C)
EXV	▶		Ligação para página do EXV
Defrost	▶		Ligação para página de degelo (apenas A/C)

4.3.1.1 Compressores

Esta página resume todas as informações relevantes sobre o estado dos compressores no circuito relevante.

Atenção para a ordem dos compressores:

1. Compressor 1 e compressor 3 pertencem ao Circuito n.º 1
2. Compressor 2 e compressor 4 pertencem ao Circuito n.º 2

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Comp Enable	▶		Ligação para página de habilitação do compressor
Compressor 1			
State	off	off, On	Estado do Compressor
Start=			Data e hora do último arranque
Stop=			Data e hora da última paragem
Run Hours=	0h		Horas de funcionamento do compressor
No. Of Starts=	0		Número de arranques do compressor
Compressor 3			
State	Off	Off, On	Estado do Compressor
Start=			Data e hora do último arranque
Stop=			Data e hora da última paragem
Run Hours=	0h		Horas de funcionamento do compressor
No. Of Starts=	0		Número de arranques do compressor

A página de habilitação dos compressores permite habilitar ou desabilitar cada compressor da unidade.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Comp 1	Auto	Off, Auto	Habilitar o compressor
Comp 2	Auto	Off, Auto	Habilitar o compressor (se disponível)
Comp 3	Auto	Off, Auto	Habilitar o compressor
Comp 4	Auto	Off, Auto	Habilitar o compressor (se disponível)

Se o compressor for desligado durante o funcionamento, não irá parar imediatamente, mas o controlador espera o término normal para termoregulação ou desligamento da unidade depois que o compressor desabilitado não iniciará a não ser que seja habilitado normalmente.

4.3.1.2 Controlo Cond Circuito 1

Esta página resume todas as definições relacionadas com o controlo do circuito do condensador. Para mais detalhes sobre esses parâmetros e para lógica de controlo do condensador ver secção 5.6.2.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Cnd Sat Tmp SP=	35.0 °C	30.0...50 °C	Posto de ajuste da Temperatura Saturada de condensação
Cnd Sat Tmp=	-	-	Atual Temperatura Saturada de condensação
Output=	-	-	Saída do controlo do condensador ativo
Max Output=	100.0%	50...100%	Saída do controlo de condensação máxima
Min Output	0.0%	0...50%	Saída do controlo de condensação mínima

4.3.1.3 Velocidade da ventoinha (apenas A/C)

Esta página resume todas as definições relacionadas com o controlo da ventoinha. Para mais detalhes sobre estes parâmetros e para controlo da lógica da ventoinha ver secção 5.6.3.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Cond Target=	38.0 °C	20...55 °C	Objetivo da condensação por controlo de ventoinha
Evap Target=	2.0 °C	-5...10 °C	Objetivo da evaporação por controlo de ventoinha (apenas A/C e H/P)
Cond Sat Temp=	-	-	Pressão do condensador
Evap Sat Temp=	-	-	Pressão do evaporador
VFD Speed=	-	0-100%	Velocidade atual da ventoinha
Fan Max Speed=	100%	50...100%	Velocidade máx da ventoinha
Fan Min Speed=	20%	20...50%	Velocidade mínima da ventoinha

4.3.1.4 EXV

Esta página resume todas as informações relevantes sobre o estado da lógica EXV. Para mais detalhes sobre esses parâmetros e para lógica EXV ver secção 5.7.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
EXV State=	Closed		Fechado, Pressão, Sobreaquecimento
Suction SH=	-		Sobreaquecimento de aspiração
Evap Pressure	-		Pressão de evaporação
Act Position=	-		Abertura da válvula de expansão
Cool SSH Target=	6.5dk	4.4...30.0dk	Ponto de ajuste do Sobreaquecimento de Aspiração Fria
Heat SSH Target=	6.5dk	2.5...30.0dk	Ponto de ajuste do Sobreaquecimento de Aspiração Quente (apenas H/P)
Max Op Pressure=	900.0 kPa	890.0...1172.2kPa	Pressões de Serviço Máximas

4.3.1.5 Degelo (apenas A/C)

Esta página resume toda a informação relevante sobre a gestão do degelo. Para mais informações sobre procedimentos de degelo ver secção 5.8.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Man Defrost=	Off	Off, On	Fechado, Pressão, Sobreaquecimento
Defrost Cnt=	0		Contador de ciclos de degelo
Defrost State=	W	W, Pr1, 4w1, Df, Pr2, 4w2, wuH	Fase de execução de degelo
Cond Pr Lim=	2960kPa	2200...3100kPa	Limite de pressão do condensador para terminar o degelo
Time to Defrost=	20s	0...310s	Atrasos antes do início do degelo e quando o pedido de degelo estiver ativo
Defrost Parameter=	10dk	4...15dk	Parâmetro para identificar a necessidade de degelo
Defrost Timeout=	600s	240...1800s	Duração máxima de degelo
Reset Cnt=	Off	Off, On	Reset contador de Degelo

4.4 Pontos de ajuste Tmp

Esta página permite o ajuste dos pontos de ajuste da temperatura de várias maneiras.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Cool LWT 1=	7.0°C	4.0...15.0°C (cool mode) -8.0...15.0°C (cool w/ glycol mode)	Ponto de ajuste arrefecimento primário
Cool LWT 2=	7.0°C	4.0...15.0°C (cool mode) -8.0...15.0°C (cool w/ glycol mode)	Ponto de ajuste arrefecimento secundário (ver 3.6.3)
Ice LWT=	4.0°C	-10.0...4.0°C	Ponto de ajuste Gelo (banco gelo com modo on/off)
Heat LWT 1=	45.0°C	25.0...55.0°C	Ponto de ajuste do aquecimento primário (apenas H/P)
Heat LWT 2=	45.0°C	25.0...55.0°C	Ponto de ajuste do aquecimento secundário (apenas H/P)

4.5 Temperaturas

Essa página mostra todas as temperaturas da água, do evaporador e temperatura delta do condensador entre o ponto de entrada e ponto de saída.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Evap LWT=	-	-	Temperatura da água de saída do Evaporador
Evap EWT=	-	-	Temperatura da água de entrada do Evaporador
Cond LWT=	-	-	Temperatura da água de saída do condensador
Cond EWT=	-	-	Temperatura da água de entrada do condensador
Evap Delta T=	-	-	Temperatura delta do Evaporador
Cond Delta T=	-	-	Temperatura delta do Condensador
Evap LWT Slope=	-	-	Taxa de mudança da temperatura de saída de água do evaporador
Cond LWT Slope=	-	-	Taxa de mudança da temperatura da água de saída do condensador

4.6 Modos disponíveis

Esta página permite ajustar o modo operacional da unidade. Para mais detalhes sobre esses parâmetros e modos disponíveis ver secção 5.1.2.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Modes	Cool	Cool Cool w/Glycol Cool/Ice w/Glycol Ice Heat/Cool Heat/Cool w/Glycol Heat/Ice w/Glycol Pursuit Test	Modos disponíveis para operação da unidade.

4.7 Temporizadores

Esta página indica os temporizadores de ciclo remanescentes para cada compressor. Quando os temporizadores de ciclo se encontram ativos, qualquer arranque de um compressor é inibido.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Comp 1=		0s	
Comp 2=		0s	
Comp 3=		0s	
Comp 4=		0s	
Clear Cycle Tmrs	Off	Off, On	Limpar Temporizadores Ciclo
Stg Up Dly Rem=			
Stg Dn Dly Rem=			
Clr Stg Delays=	Off	Off, On	Limpar Atrasos Estágio
Ice Cycle Dly Rem			
Clear Ice Dly=	Off	Off, On	Limpar Atraso Gelo

4.8 Alarmes

Esta ligação vai para a página de Alarmes. Cada item representa uma ligação para uma página com informação diferente. A informação apresentada depende da condição de funcionamento anormal que deu lugar à ativação da unidade, circuito ou seguranças do compressor. Uma descrição em detalhe sobre os alarmes e forma de tratamento dos mesmos será discutida na secção Resolução de Problemas deste chiller.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Descrição
Alarm Active	▶	Lista dos alarmes ativos
Alarm Log	▶	Histórico dos alarmes e reconhecimentos
Event Log	▶	Lista de eventos
Alarm Snapshot	▶	Lista de instantâneos do alarme com todos os dados relevantes registados no momento em que ocorreu o alarme

4.9 Unidade de Comissão

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Configure Unit	▶		Ver secção 4.9.1
Alarm Limits	▶		Ver secção 4.9.2
Calibrate Unit Sensors	▶		Ver secção 4.9.4
Calibrate Circuit Sensors	▶		Ver secção 4.9.5
Unit Manual Control	▶		Ver secção 4.9.6
Circuit 1 Manual Control	▶		Ver secção 4.9.7
Circuit 2 Manual Control	▶		
Scheduled Maintenance	▶		Ver secção 4.9.8

4.9.1 Unidade de configuração

Essa página resume todos os ajustes específicos para essa unidade, como tipo de unidade, número de circuitos, tipos de controlo do condensador, etc. Parte desses ajustes não podem ser feitos e devem ser configurados durante a fabricação ou montagem dessa unidade. A modificação de cada parâmetro nesse menu necessita que o interruptor da unidade esteja configurado como 0.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Apply Changes=	No	No, Yes	Digite Sim após alterações
Unit Type=	EWWD	EWWD, EWLD	Selecionar o tipo de unidade, chiller (EWWD) ou sem condensador (EWLD) (apenas W/C)
	None	None, Chiller, HeatPump	Selecionar o tipo de unidade baseado no nome do modelo.
Noise Class=	Std	Std, Low	Selecionar entre duas classes de ruído. (A/C e C/O apenas)
Number Of Cir=	1	1,2	Número de circuitos do chiller
Inversion Type	No	No, Water, Gas	Tipo de inversão no modo bomba de calor. (apenas W/C)
Cond Ctrl Var=	No	No, Pressure, Cond In, Cond Out	Habilitar Controlo Condensador (apenas W/C)
Cond Ctrl Dev=	None	None, Valve, VFD	Selecionar tipo de dispositivo usado para controlo do condensador (apenas W/C)
M/S Address	Standalone	Standalone, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Define se o chiller trabalha como autónomo ou pertence a rede Mestre-Escravo
M/S Nom Of Unit	2	2,3,4	Indica o número de chiller pertencente a rede Mestre-Escravo. Este parâmetro deve ser ajustado <u>apenas</u> no chiller Mestre, e em todas unidades Escravo, pode ser deixado o valor padrão como ignorado.
M/S Sns Type	NTC10K	NTC10K, PT1000	Define o tipo de sensor usado para medir a temperatura de água de saída. Este parâmetro deve ser ajustado <u>apenas</u> no chiller Mestre, e em todas unidades Escravo, pode ser deixado o valor padrão como ignorado.
Unit Alm Behavior=	Blinking	Blinking, NotBlinking	Comportamento do alarme da unidade, relé digital
Display Units=	Metric	Metric, English	Sistema de medida
HMI Language=	English	English	
Enable Options			
PVM/GFP=	Disable	Disable, Enable	Habilitar o monitor de fase de voltagem
External Alarm=	Disable	Disable, Event, Alarm	Habilitar o Evento ou entrada de Alarme Externo.
Demand Limit=	Disable	Disable, Enable	Habilitar o sinal de Limite de Solicitação
Lwt Reset=	Disable	Disable, Enable	Habilitar o sinal de Reset Lwt
Comm Module 1=	None	None, IP, Lon, MSTP, Modbus, AWM	Autoconfigurado quando o UC liga-se ao módulo relacionado
Comm Module 2=	None	Modbus, Bacnet IP, BACnet MSTP, Lon, AWM	Autoconfigurado quando o UC liga-se ao módulo relacionado
Comm Module 3=	None	Modbus, Bacnet IP, BACnet MSTP, Lon, AWM	Autoconfigurado quando o UC liga-se ao módulo relacionado

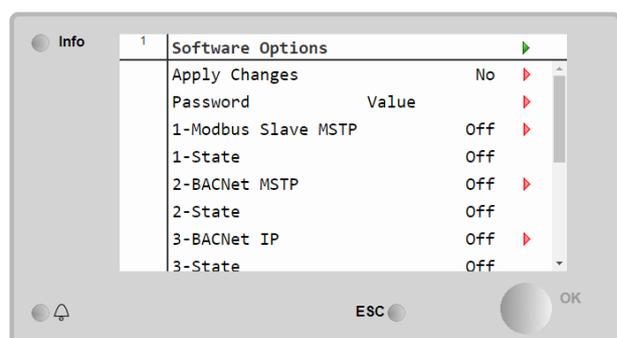
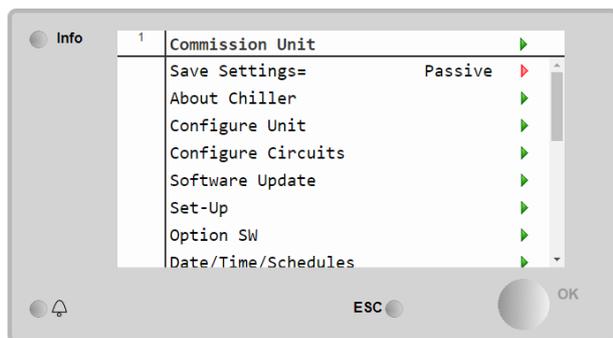


A modificação de qualquer um destes valores exigem reconhecimento por parte do controlador ao definir "Aplicar Alterações = Sim". Esta situação dará lugar a um reinício do controlador! Esta ação pode apenas ser realizada com o interruptor Q0 no quadro da unidade configurado para 0.

4.9.2 Opções Software

Para as unidades EWAQ-G e EWYQ-G, a possibilidade de empregar um conjunto de opções de software foi adicionada à funcionalidade do chiller, de acordo com o novo Microtech 4 instalado na unidade. As opções de software não requerem qualquer hardware adicional e consideram os canais de comunicação

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: **Main Menu → Commission Unit → Option SW.**



Ponto de ajuste/Sub-menu	Descrição
Password	Gravável por Interface/Interface rede
Option Name	Nome da opção
option Status	Opção está (não) ativada

A palavra-passe atual inserida ativa as opções selecionadas.

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, ir para **Main Menu → Commission Unit → Software Options**
2. Selecionar as Opções para ativar
3. Inserir a palavra-passe
4. Aguardar que os Estados das opções selecionadas fiquem Ligados
5. Aplicar Alterações → Sim (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.

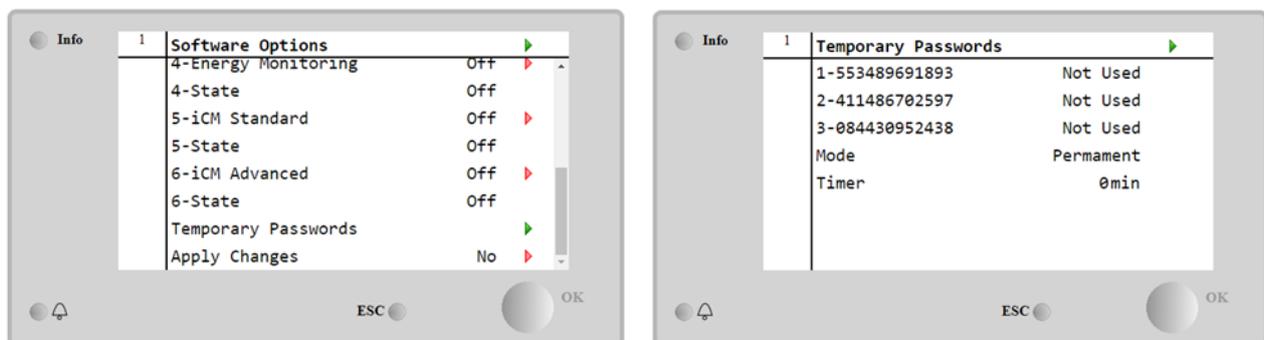
4.9.2.1 Introdução da palavra-passe num controlador de reposição

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 4.9.2.

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 livres e visualizadas em:

Main Menu → Commission Unit → Configuration → Option SW → Temporary Passwords



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.

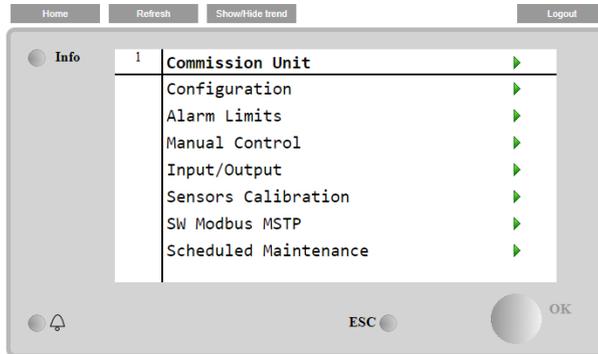
Ponto de ajuste/Sub-menu	Estado Específico	Descrição
553489691893		Ative o Conjunto de Opções por 3 meses.
411486702597		Ative o Conjunto de Opções por 1 mês.
084430952438		Ative o Conjunto de Opções por 1 mês.
Mode	Permanent	Uma palavra-passe permanente é inserida. O Conjunto de Opções pode ser usado por um tempo ilimitado.
	Temporary	Uma palavra-passe temporária é inserida. O Conjunto de Opções pode ser usado dependendo da palavra-passe inserida.
Timer		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.

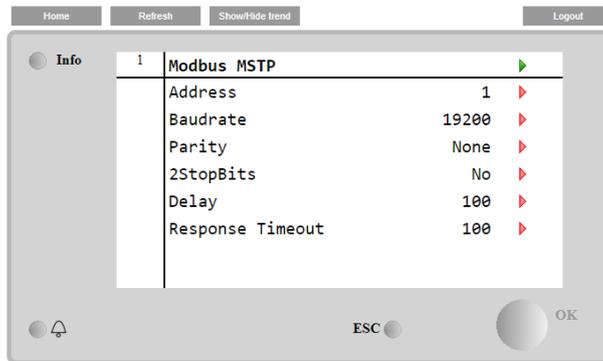
4.9.2.1.1 Opção de Software Modbus MSTP

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

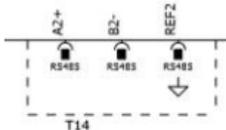
Main Menu→Commission Unit→SW Modbus MSTP



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.



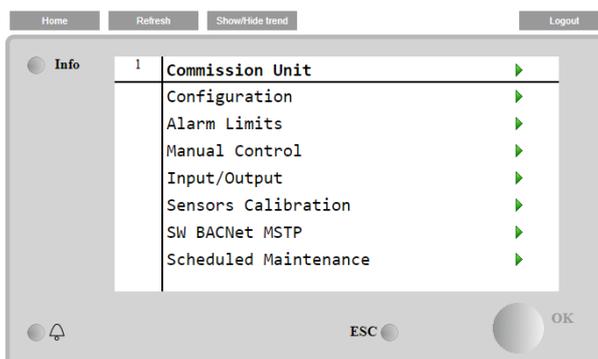
Para estabelecer a conexão, a porta RS485 a ser usada é a que situa-se no terminal T14 do controlador MT4.



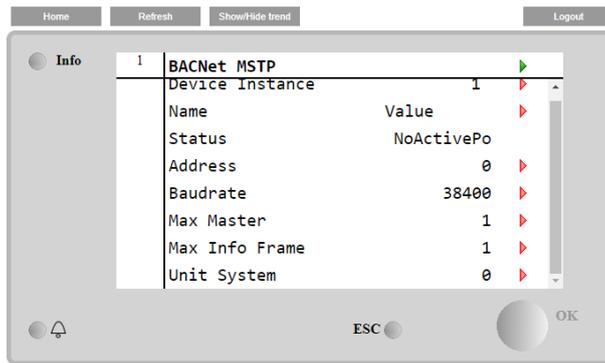
4.9.2.1.2 BACNET MSTP

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

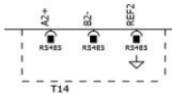
Main Menu → Commission Unit → SW BACnet MSTP



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.



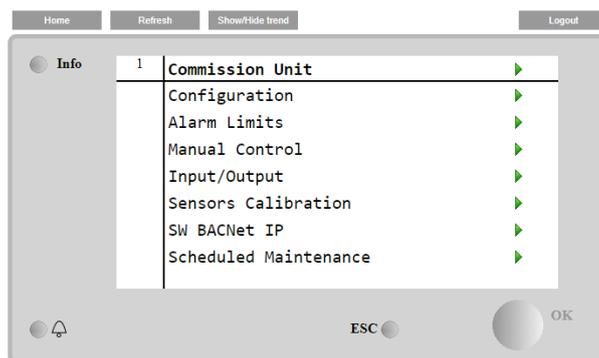
Para estabelecer a conexão, a porta RS485 a ser usada é a que situa-se no terminal T14 do controlador MT4.



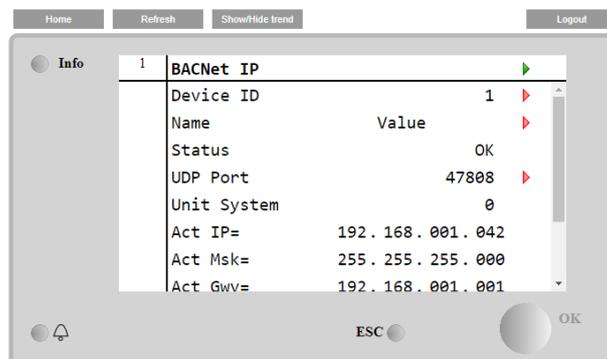
4.9.2.1.3 BACNET IP

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

Main Menu → Commission Unit → 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.

4.9.3 Limites de alarme

Esta página contém todos os limites de alarme, incluindo limites de prevenção de alarme de baixa pressão. De modo a assegurar o funcionamento adequado estes limites têm que ser manualmente definidos de acordo com a aplicação específica.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Low Press Alm=	200.0kPa	200.0...630.0kPa	Limite de alarme de baixa pressão
Low Press Hold=	670.0kPa	150.0...793.0kPa	Limite de retenção de baixa pressão
Low Press Unld =	650.0kPa	150.0...793.0kPa	Limite de descarregamento de baixa pressão
Hi Press Unld=	3850kPa	3800...3980kPa	Limite de descarregamento de alta pressão
Hi Press Stop=	4000kPa	3900...4300kPa	Limite de alarme de alta pressão
Evap Water Frz=	2.0 °C	2.0...5.6 °C (without Glycol) -20.0...5.6 °C (with Glycol)	Limite de proteção de congelamento do evaporador
Cond water Frz=	2.0 °C	2.0...5.6 °C (without Glycol) -20.0...5.6 °C (with Glycol)	Limite de proteção de congelamento do condensador (apenas W/C)
Flw Proof=	5s	5...15s	Atraso da prova de caudal
Evp Rec Timeout=	3min	1...10min	Tempo limite de recirculação antes de acionar o alarme
Low OAT Strt Time	165sec	150...240s	O tempo de arranque durante alarme de pressão baixa foi ignorado
Min Delta Pres=	400.0kPa	50...700kPa	Diferença mínima de pressão para disparo do alarme de Pressão Delta baixa



Uma vez disparado, o software voltará ao funcionamento normal. No entanto, o alarme não será repostado até que os interruptores de alta pressão não sejam manualmente repostos através do botão incluído no interruptor.

4.9.4 Sensores de calibração da unidade

Esta página permite uma calibração adequada dos sensores da unidade.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Evap LWT=	7.0 °C		Leitura da corrente LWT do evaporador (inclui compensação)
Evp LWT Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Calibração LWT do evaporador
Evap EWT=	12.0 °C		Leitura da corrente EWT do evaporador (inclui compensação)
Evp EWT Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Calibração EWT do evaporador
Cond LWT =	35 °C		Leitura de corrente do Condensador LWT (inclui compensação) (apenas W/C)
Cond Lwt Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Calibração do Condensador LWT (apenas W/C)
Cond EWT=	30.0 °C		Leitura de corrente do Condensador EWT (inclui compensação) (apenas W/C)
Cond EWT Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Calibração do Condensador EWT (apenas W/C)
OA Temp=	30.0 °C		Leitura de corrente da temperatura de ar externo (inclui compensação) (apenas A/C)
OA Temp Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Calibração da Temperatura de Ar Externo (apenas A/C)

4.9.5 Sensores de Calibração de Circuitos

Esta página permite uma calibração adequada dos sensores de circuito.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Evap Pressure=			Leitura da corrente da Pressão do Evaporador (inclui compensação)
Evp Pr Offset=	0.0kPa	-100.0...100.0kPa	Compensação da Pressão do Evaporador
Cond Pressure=			Leitura da corrente da Pressão do Condensador (inclui compensação)
Cnd Pr Offset=	0.0kPa	-100.0...100.0kPa	Compensação da Pressão do Condensador
Suction Temp=			Leitura da corrente da Temperatura de Aspiração (inclui compensação)
Suction Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Compensação da Temperatura de Aspiração
Discharge Temp=			Leitura de corrente da temperatura de descarga (inclui compensação) (apenas A/C)
Discharge Offset=	0.0 °C	-5.0...5.0 °C	Compensação Temperatura de descarga (apenas A/C)



A Calibração da Pressão do Evaporador e Temperatura de Aspiração são condições obrigatórias para as aplicações com pontos de ajuste de temperatura da água negativos. Esta Calibração tem que ser realizada com medidor e termómetro adequados. Uma Calibração inadequada dos dois instrumentos pode causar limitação das operações, alarmes e até danos aos componentes.

4.9.6 Controlo Manual da Unidade

Esta página contém todos os pontos do teste, estado das entradas digitais, estado das saídas digitais e valor bruto das entradas analógicas associadas à Unidade. Para ativar o ponto de teste é necessário definir Modos Disponíveis para Teste (ver secção 0)

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Test Unit Alarm=	Off	Off/On	Teste de Saída do relé de alarme geral
Test Evap Pump 1=	Off	Off/On	Teste da Bomba n.º 1 do Evaporador
Test Evap Pump 2=	Off	Off/On	Teste da Bomba n.º 2 do Evaporador
Test Cond Pump 1=	Off	Off/On	Teste da Bomba n.º 1 do Condensador
Test Cond Pump 2=	Off	Off/On	Teste da Bomba n.º 2 do Condensador
Test Cond Valve Out=	0.0%	0...100%	Testar Válvula Saída para controlo do condensador
Test VFD Out=	0.0%	0...100%	Testar Saída VFD para controlo do condensador
Input/Output Values			
Unit Sw Inpt=	Off	Off/On	Estado do Interruptor da Unidade
Db1 Sp Inpt=	Off	Off/On	Estado do Ponto de ajuste Duplo
Evap Flow Inpt=	Off	Off/On	Estado do Interruptor do Caudal do Evaporador
Cond Flow Inpt=	Off	Off/On	Estado do Interruptor do Fluxo do Evaporador
HP Switch Inpt=	Off	Off/On	Estado do Interruptor da bomba de calor
PVM/GFP Inpt=	Off	Off/On	Estado do monitor de Fase de Tensão, proteção de Sob-Sobretensão, ou Proteção de falha de ligação de terra (verificar opção instalada)
Ext Alm Inpt=	Off	Off/On	Estado da entrada do Alarme Externo
Unit Alm Outpt=	Off	Off/On	Estado do relé de Alarme Geral
Evp Pmp1 Outpt=	Off	Off/On	Estado do relé da Bomba n.º 1 do Evaporador
Evp Pmp2 Outpt=	Off	Off/On	Estado do relé da Bomba n.º 2 do Evaporador
Cnd Pmp1 Outpt=	Off	Off/On	Estado do relé da Bomba n.º 1 do Condensador
Cnd Pmp2 Outpt=	Off	Off/On	Estado do relé da Bomba n.º 2 do Condensador
Evap EWT Res=	00hm	340-300kOhm	Resistência do sensor EVAP EWT
Evap LWT Res=	00hm	340-300kOhm	Resistência do sensor EVAP LWT
Cond EWT Res=	00hm	340-300kOhm	Resistência do sensor Cond LWT
Cond LWT Res=	00hm	340-300kOhm	Resistência do sensor Cond LWT
Dem Lim Curr=	0mA	3-21mA	Entrada de Corrente para o Limite de Solicitação
LWT Reset Curr=	0mA	3-21mA	Entrada da corrente para a Reposição do Ponto de ajuste
Cond Valve Outpt=	0.0V	0.0-10.0V	Saída de voltagem para a válvula do controlo do condensador
VFD Outpt=	0.0V	0.0-10.0V	Saída de voltagem para o VFD do controlo do condensador

4.9.7 Controlo Manual do Circuito 1

Esta página contém todos os pontos do teste, estado das entradas digitais, estado das saídas digitais e valor bruto das entradas analógicas associadas ao circuito n.º 1 (ou Circuito n.º 2, se presente e dependendo da ligação seguida). Para ativar o ponto de teste é necessário definir Modos Disponíveis para Teste (ver secção 4.6).

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Test Comp 1=	Off	Off, On	Teste do Compressor 1 (primeiro compressor do circuito número 1)
Test Comp 3=	Off	Off, On	Teste do Compressor 3 (segundo compressor do circuito número 1)
Test 4 way Valve=	Off	Off, On	Teste ds válvula de 4 vias
Test VFD=	Off	Off, On	Teste do ativar VFD
Test EXV Pos=	0.0%	0-100%	Teste dos movimentos da Válvula de Expansão
Test Cond Valve out=	0.0%	0-100%	Testar Válvula Saída para controlo do condensador
Test VFD out=	0.0%	0-100%	Testar Saída VFD para controlo do condensador
Input/Output Values			
Evap Pr Inpt=	0.0V	0.4-4.6V	Tensão de entrada para a Pressão do Evap
Cond Pr Inpt=	0.0V	0.4-4.6V	Tensão de entrada para a Pressão do Cond
Suct Temp Res=	00hm	340-300kOhm	Resistência do sensor Temp de Aspiração
Comp 1 Output=	Off	Off/On	Estado do Compressor 1 (primeiro compressor do circuito número 1)
Comp 3 Output	Off	Off/On	Estado do Compressor 3 (segundo compressor do circuito número 1)
Cond Valve Outpt=	0.0V	0.0-10.0V	Saída de voltagem para a válvula do controlo do condensador
VFD Outpt=	0.0V	0.0-10.0V	Saída de voltagem para o VFD do controlo do condensador

4.9.8 Manutenção Agendada

Esta página contém o número de contacto da organização de Assistência que trata desta unidade e a visita agendada da próxima manutenção.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Next Maint=	Jan 2015		Data agendada para próxima manutenção
Support Reference=	999-999-999		Número de referência ou endereço eletrónico da Org. de Assistência

4.10 Guardar e Recuperar

O controlador possui uma função para guardar e depois recuperar as configurações atuais da unidade num cartão SD. Esta função pode ser útil quando uma atualização de software é necessária, ou para manter uma cópia da configuração atual para uso no futuro, como na substituição do controlador.

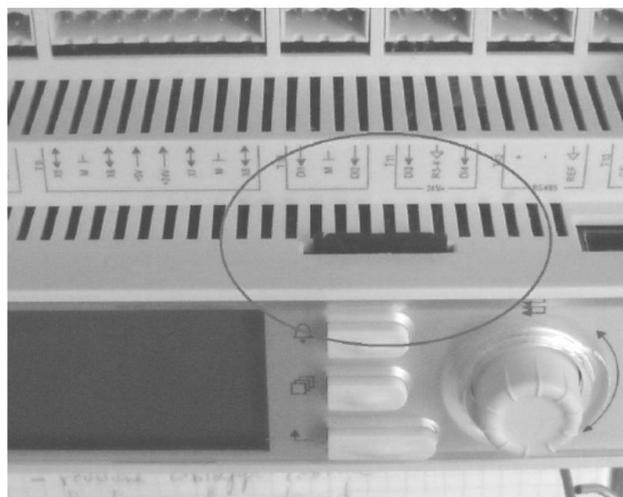


No caso de backup, parte das configurações como números de inicializações e horas de funcionamento podem não ser recuperadas. Os backups podem ser feitos periodicamente para guardar o estado mais recente das configurações

Esta página tem todos os pontos de ajuste para comandar um ficheiro guardado e/ou recuperar um ficheiro com parâmetro guardado anteriormente.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
SD Card State=	NoCard	NoCard, ReadOnly, ReadWrite	Estado do Cartão SD
Save to SD=	No	No, Yes	Ponto de ajuste para forçar um ficheiro de parâmetro para criação de ficheiro no cartão SD
Save SD Rslt=	Idle	Fail, Pass, Idle	Resultado do comando Guardar
Rstr From SD=	No	No, Yes	Ponto de ajuste para forçar um ficheiro de parâmetro de recuperação a partir de um cartão SD
Rstr SD Rslt=	Idle	Fail, Pass, Idle	

Antes de continuar, certifique-se que o cartão está inserido na ranhura como mostrado na figura. O estado do cartão SD também será mostrado na mesma página para verificar se é permitido guardar os parâmetros.



Para guardar uma cópia da configuração o Estado do Cartão SD deve estar em Ler/Escriver (1). Se o Estado for LerApenas (2) verifique a posição da interruptor de bloqueio do cartão.



Ler/Escriver



Ler Apenas

Quando o cartão SD está inserido e Escrever é permitido muda para Sim a opção Guardar no cartão SD. O Resultado de Guardar no cartão SD mudará temporariamente para Falha e se o processo teve êxito, mudará para Passou. Um ficheiro nomeado "PARAM.UCF" será guardado na pasta raiz do cartão SD.

O mesmo procedimento é usado para recuperar as configurações a partir de um ficheiro guardado anteriormente. O ficheiro deve estar alocado na pasta raiz do cartão SD.

Depois que todos parâmetros estiverem recuperados, o reboot do controlador é necessário para deixar a nova configuração operacional.

4.11 Sobre este Chiller

Esta página resume toda a informação necessária para identificar a unidade e a versão de software atual instalada. Esta informação pode ser solicitada em caso de alarmes ou falha da unidade.

Ponto de ajuste/Sub-menu	Predefinido	Amplitude	Descrição
Model			Nome Código
G.O.			Este campo pode conter o número da unidade (OVyy-zzzzz)
Unit S/N=			Número de Série da Unidade
Enter Data			Esre campo pode conter o número série da unidade (CH-yyLxxxxx)
BSP Ver=			Versão do Firmware
App Ver=			Versão do software
HMI GUID=			Identificação Única do software HMI
			Número HEX para HMI GUID
OBH GUID=			Identificação Única do software OBH
			Número HEX para OBH GUID

5 Trabalhar com esta Unidade

Esta secção contém uma guia em como lidar com a utilização diária da unidade. A próxima secção descreve como fazer operações de rotina na unidade e quais tipos de controlos estão disponíveis nesta.

5.1 Configuração da Unidade

Antes de iniciar a unidade, o cliente deve configurar algumas definições de acordo com a aplicação.

Fonte de controlo	▶
Modos disponíveis	▶
Ponto de ajuste da Temperatura	▶
Definições de Controlo de Termostato	▶
Configurações Alarme	▶
Bombas	▶
Conservação de potência	▶
Data/Hora/Agendamentos	▶

5.1.1 Fonte de controlo

Esta função permite seleccionar qual a fonte que deve ser utilizada para o controlo da unidade. Estão disponíveis as seguintes fontes:

Local	A unidade está ativa por interruptores locais localizados dentro da caixa de interruptores. O modo Chiller (frio, frio c/glicol, gelo, quente, procurar), ponto de ajuste LWT e limite de capacidade são determinados por configurações locais na HMI.
Network	A unidade está ativa via interruptor remota. O modo Chiller, ponto de ajuste LWT e limite de capacidade são determinados por BMS externo. Esta função requer: <ul style="list-style-type: none">• Ligação ativada remotamente a um BMS (interruptor on/off d unidade deverá estar em modo remoto).• O módulo de comunicação e a sua ligação a um BMS.

Podem ser encontrados mais parâmetros sobre o controlo da rede em 4.2.2.

5.1.2 Definição de modo disponível

Os seguintes modos de funcionamento podem ser seleccionados através do menu Modos disponíveis 4.6:

Cool	Definir se é necessário que a temperatura da água arrefecida se encontre abaixo de 4°C. Normalmente não é necessário glicol no circuito da água, a menos que a temperatura ambiente possa atingir valores baixos.
Cool w/Glycol	Definir se é necessário que a temperatura da água arrefecida se encontre abaixo de 4°C. Esta operação requer uma mistura apropriada de glicol/água no circuito de água do evaporador.
Cool/Ice w/Glycol	Definir caso seja necessário um modo frio/gelo duplo. Esta definição implica uma operação com ponto de ajuste duplo, o qual é ativado através de um interruptor fornecido pelo cliente de acordo com a lógica que se segue: <ul style="list-style-type: none">• Interruptor OFF: O chiller irá funcionar em modo arrefecimento com o Frio LWT 1 como Ponto de ajuste ativo.• Interruptor ON: O chiller irá funcionar em modo gelo com o Gelo LWT como Ponto de ajuste ativo.
Ice	Definir se é necessário 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.
Os três modos seguintes permitem alternar a unidade entre modo quente e um dos modos frio anteriores. (Frio, Frio c/glicol, Gelo). Defina o modo quente se a temperatura da água aquecida até 55°C for necessária (apenas H / P)	
Heat/Cool	Definir caso seja necessário um modo frio/quente duplo. Esta definição implica uma operação com funcionamento duplo, o qual é ativado através do interruptor Frio/Quente na caixa elétrica: <ul style="list-style-type: none">• Interruptor COOL: O chiller irá funcionar em modo arrefecimento com o Frio LWT 1 como Ponto de ajuste ativo.• Interruptor HEAT: O chiller irá funcionar em modo bomba de calor com o Quente LWT 1 como Ponto de ajuste ativo.
Heat/Cool w/Glycol	Definir caso seja necessário um modo frio/quente duplo. Esta definição implica uma operação com funcionamento duplo, o qual é ativado através do interruptor Frio/Quente na caixa elétrica: <ul style="list-style-type: none">• Interruptor COOL: O chiller irá funcionar em modo arrefecimento com o Frio LWT 1 como Ponto de ajuste ativo.• Interruptor HEAT: O chiller irá funcionar em modo bomba de calor com o Quente LWT 1 como Ponto de ajuste ativo.
Heat/Ice w/Glycol	Definir caso seja necessário um modo frio/quente duplo. Esta definição implica uma operação com funcionamento duplo, o qual é ativado através do interruptor Frio/Quente na caixa elétrica: <ul style="list-style-type: none">• Interruptor ICE: O chiller irá funcionar em modo arrefecimento com o Gelo LWT como ponto de ajuste ativo.• Interruptor HEAT: O chiller irá funcionar em modo bomba de calor com o Quente LWT 1 como Ponto de ajuste ativo.

Pursuit only)	(w/C	Defina no caso de controlo duplo de água fria e quente contemporâneo. A temperatura da água de saída do evaporador segue o ponto de ajuste Frio LWT 1. A temperatura da água de saída do condensador segue o ponto de ajuste Quente LWT 1.
Test		Ativa o Controlo Manual da unidade. A funcionalidade teste do manual ajuda na verificação e depuração do estado operacional de sensores e acionadores. A funcionalidade é apenas acessível com a palavra-passe 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.



Quando o ponto de ajuste do Modo Disponível for mudado para Teste numa unidade que foi configurada com a aplicação de salmoura, ponto de ajuste de água, o limite de arrefecimento e segurança de baixa pressão são ajustados ao valor mínimo para unidades sem salmoura e necessita ser restaurada para os valores previamente ajustados.

5.1.3 Definições Pontos de ajuste de Temperatura

O objetivo do chiller é manter a temperatura da água de saída do evaporador o mais próximo possível de um valor pré-definido, denominado Ponto de ajuste ativo. O Ponto de ajuste ativo é calculado pelo controlador da unidade com base nos seguintes parâmetros e entrada física:

- Ponto de ajuste da base é determinado pelo modo operacional atual (Cool, Cool w/Glycol, Ice, Heat, Pursuit)
- Ponto de ajuste duplo (Digital input)
- Reposição ponto de ajuste (4-20mA analog input)
- Reset OAT (A/C only)
- Reset T Delta do Evaporador (A/C only)

O ponto de ajuste LWT podem igualmente ser definidos através da rede se a fonte de controlo apropriada tiver sido selecionada.

A variação do ponto de ajuste é limitada de acordo com o modo de funcionamento selecionado. O controlador inclui dois pontos de ajuste em modo arrefecimento (seja Frio standard ou Frio c/glicol) e um ponto de ajuste em modo Gelo, o qual é ativado de acordo com o modo de Funcionamento e seleção do Ponto de ajuste Duplo. Todos os pontos de ajuste com suas abrangências estão descritos na tabela abaixo.

Modo de Funcionamento Atual	Entrada do Ponto de ajuste Duplo	Ponto de ajuste LWT	Predefinido	Amplitude
Cool	OFF	Cool LWT 1	7.0°C	4.0°C ÷ 15.0°C
	ON	Cool LWT 2	7.0°C	4.0°C ÷ 15.0°C
Cool w/ Glycol	OFF	Cool LWT 1	7.0°C	-10.0°C ÷ 15.0°C
	ON	Cool LWT 2	7.0°C	-10.0°C ÷ 15.0°C
Ice	N/A	Ice LWT	-4.0°C	-10.0°C ÷ 4.0°C
Heat	OFF	Heat LWT 1	45.0°C	25.0°C ÷ 55.0°C
	ON	Heat LWT 2	45.0°C	25.0°C ÷ 55.0°C

O ponto de ajuste LWT pode ser desativado se ocorrer uma reposição dos pontos de ajuste (ver capítulo 5.1.7.2).



Ponto de ajuste Duplo, as características de Reposição Ponto de ajuste não estão operacionais no Modo Gelo.

5.1.4 Definições de Controlo de Termostato

As definições do controlo do termostato permitem definir a resposta às variações de temperatura e precisão do controlo do termostato. As definições por defeito são válidas para a maioria das operações. No entanto condições específicas do sítio podem exigir ajustes de modo a se obter um controlo de temperatura preciso ou uma resposta mais rápida da unidade. Os parâmetros mencionados abaixo podem ser ajustados a partir do menu 4.2.1.

A seguinte explicação pode ser lida a partir dos modos Chiller/bomba de calor.

Condições de inicialização dos compressores. O controlo irá iniciar o primeiro compressor se a temperatura controlada for mais alta/baixa do que o ponto de ajuste ativo de pelo menos um valor *Start Up DT*. Os outros compressores iram iniciar, um por vez, se a temperatura controlada for mais alta/baixa do que o ponto de ajuste ativo de pelo menos um valor *Stage Up DT*.

Condições de desligamento dos compressores. O controlo irá desligar os compressores, um por vez, se a temperatura controlada for maior/menor do que o ponto de ajuste ativo de pelo menos um valor *Stage Down DT*. O último compressor em funcionamento irá desligar se a temperatura controlada for menor/menor que o ponto de ajuste ativo de pelo menos um valor *Shut down DT*.

Limitação de Temperatura. A inicialização e desligamento de todos compressores são inibidos se a temperatura controlada da água abaixar/aumentar mais rápido que o limite do valor *taxa de diminuição/Taxa de aumento*.

Limitação de Tempo. A inicialização e desligamento de cada compressor deve respeitar o limite de tempo seguinte.

1. O compressor pode iniciar apenas se expirou a última inicialização ou desligamento de outro compressor *Atraso aumento estágio*.
2. O compressor pode iniciar apenas se a última inicialização ou desligamento de outro compressor *Atraso diminuição estágio*.
3. O compressor pode iniciar somente se a inicialização anterior do *Inciar para Atraso do Início* expire.
4. O compressor pode iniciar somente se a última paragem da *Paragem para Atraso do Início* expire.

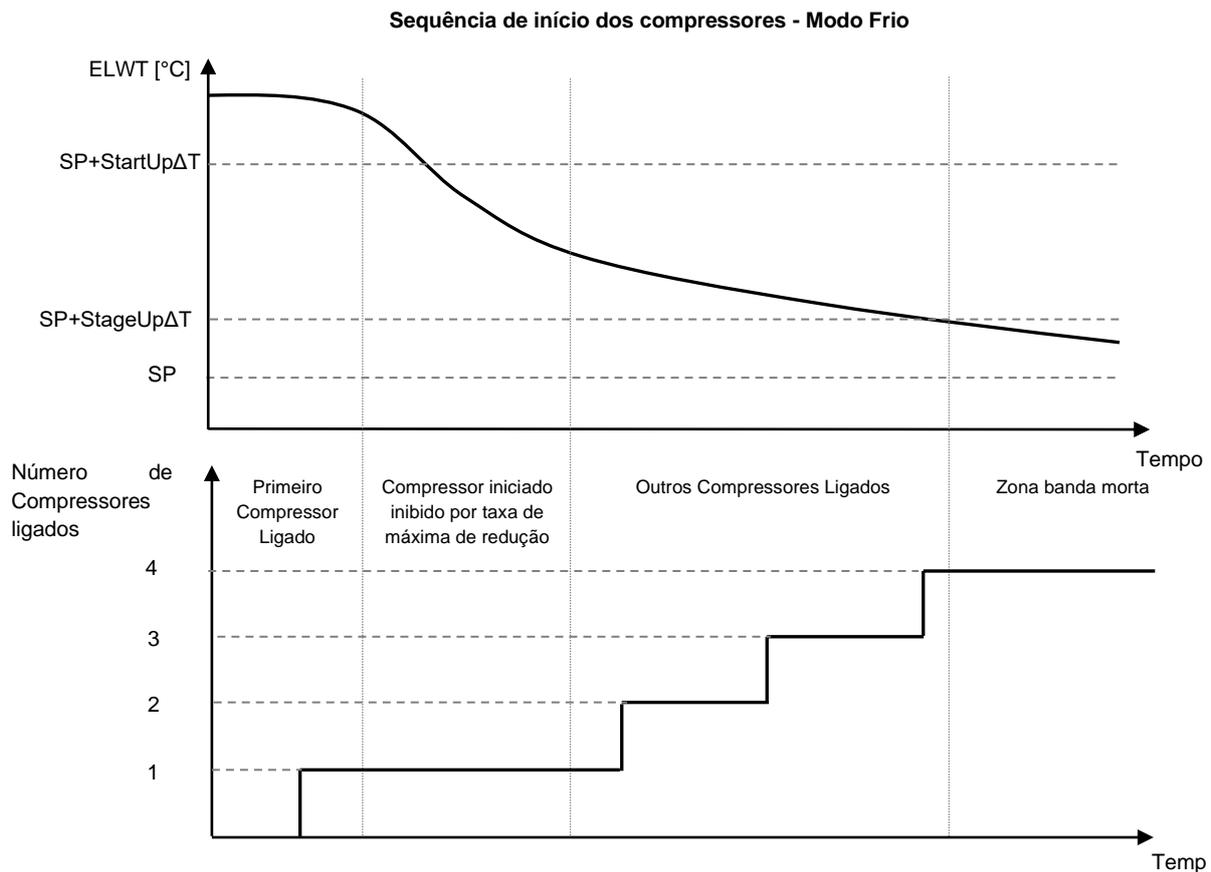
A capacidade da unidade permanece constante se a temperatura controlada estiver entre o intervalo:

$$[\text{Setpoint} - \text{Stage Up DT} \div \text{Setpoint} + \text{Stage Down DT}]$$

A tabela a seguir resume as condições para a inicialização e desligamento de compressores explicados acima.

	Modo Frio	Modo quente
Início do Primeiro Compressor	Controlled Temperature > Setpoint + Start Up DT	Controlled Temperature < Setpoint - Start Up DT
Início do Outro Compressor	Controlled Temperature > Setpoint + Stage Up DT	Controlled Temperature < Setpoint - Stage Up DT
Ultimo Compressor desligado	Controlled Temperature < Setpoint - Shut Dn DT	Controlled Temperature > Setpoint - Shut Dn DT
Outro Compressor desligado	Controlled Temperature < Setpoint - Stage Dn DT	Controlled Temperature > Setpoint - Stage Dn DT

Um exemplo qualitativo de sequência de início dos compressores em operação o modo Frio é mostrado no gráfico abaixo.



Os compressores são sempre iniciados e interrompidos para garantir o equilíbrio das horas de funcionamento e número de inícios em múltiplas unidades de circuitos. Esta estratégia otimiza o tempo de vida dos compressores, inversores, condensadores e todos os outros componentes do circuito.

5.1.5 Configurações Alarme

As predefinições da fábrica são definidas para o modo arrefecimento padrão. Por conseguinte, estas predefinições podem não se encontrar devidamente sintonizadas quando se trabalha em condições diferentes. Dependendo da aplicação, os seguintes limites de alarme precisam ser ajustados:

- Low Press Hold
- Low Press Unload
- Evap Water Frz
- Cond Water Frz (W/C only)

Low Press Hold	Definir a pressão mínima do refrigerante da unidade. É normalmente recomendado definir para um valor cuja temperatura saturada é de 8 a 10°C abaixo do ponto de ajuste ativo mínimo. Isto permitirá uma operação segura e controlo adequado do sobreaquecimento de aspiração do compressor.
Low Press Unload	Definição abaixo do limite de manutenção de modo suficiente para permitir a recuperação da pressão de aspiração de transientes rápidos sem descarregar o compressor. Um diferencial 20 kPa é normalmente apropriado para a maioria das aplicações.
Evap Water Frz	Interrompe a unidade no caso da temperatura de saída cair para baixo de um determinado limite. De modo a garantir um funcionamento seguro do chiller, esta definição deverá ser adequada à temperatura mínima permitida pela mistura água/glicol presente no circuito de água do evaporador.
Cond Water Frz (W/C only)	Interrompe a unidade no caso da temperatura de saída do condensador cair para baixo de um determinado limite. De modo a garantir um funcionamento seguro do chiller, esta definição deverá ser adequada à temperatura mínima permitida pela mistura água/glicol presente no circuito de água do condensador.

5.1.6 Bombas

O UC pode gerir uma ou mais Bombas de calor tanto para o evaporador quanto para o condensador. Número de bombas e as suas prioridades podem ser ajustadas a partir do menu 4.2.4.

Evap Pump Ctrl	Definir número de bombas ativas e prioridade
Cond Pump Ctrl	Definir número de bombas em operação e qual a prioridade (apenas W/C)
Recirc Tm	Este parâmetro indica o tempo mínimo para qual o fluxo do evaporador/condensador deve estar ativo antes de iniciar o controlo do termostato

Estão disponíveis as seguintes opções de bombas:

#1 Only	A definir no caso de bomba única ou bombas gémeas com apenas n.º 1 operacional (ex. em caso de manutenção da n.º 2)
#2 Only	A definir no caso de bombas gémeas com apenas n.º 2 operacional (ex. em caso de manutenção da n.º 1)
Auto	A definir para gestão do início automático da bomba. A cada arranque do chiller será ativada a bomba com o menor número de horas.
#1 Primary	A definir no caso de bombas gémeas com n.º 1 em funcionamento e n.º 2 como apoio
#2 Primary	A definir no caso de bombas gémeas com n.º 2 em funcionamento e n.º 1 como apoio

5.1.6.1 Controlo de Bombas para unidades W/C

O UC gere as bombas diferentemente dependendo do circuito de água a qual elas pertencem.

As bombas conectadas ao carregamento do circuito de água (circuito de água conectado com a planta) são iniciadas quando a unidade está configurada como Ativa e existam compressores disponíveis para funcionar. As bombas conectadas com o circuito fonte de água (circuito de água conectado com a torre de arrefecimento, compartimento de água, etc.) são iniciadas apenas quando pelo menos um dos compressores são iniciados. Quando a unidade é configurada como bomba de calor com inversão de água, o controlador inverte o funcionamento das bombas. Tal significa que a bomba que gere para o circuito de carregamento de água no modo arrefecimento for gerido ao invés do circuito da fonte de água no modo aquecimento e vice versa.

Se o controle do condensador for ajustado como modo Pressão (ver secção 5.4), as bombas conectadas ao circuito fonte de água serão geridas numa maneira diferente. Cada bomba é relacionada a um dos dois circuitos refrigeradores e é iniciado automaticamente apenas quando necessário para garantir o objetivo condensador.

Quando a unidade é configurada como bomba de calor com inversão de água, o controlador inverte o funcionamento das bombas. Tal significa que a bomba que gere para o circuito de água primário no modo arrefecimento for gerida ao invés do circuito da fonte de água no modo aquecimento e vice versa.

5.1.6.1 Controlo de Bombas para unidades A/C

É nesse caso que o UC gere somente as bombas conectadas ao circuito de carregamento de água. A bomba principal será iniciada quando a unidade for configurada como Ativa e existam compressores disponíveis para funcionamento. Dependendo da configuração da HMI as bombas são geridas de maneira diferente.

No caso de bombas idênticas em perda de fluxo, o UC tentará mudar entre a bomba principal e a bomba em standby para evitar alarme de perda de fluxo.

Quando a unidade for desativada a bomba continua a rodar para atraso adicional do Temporizador de Reciclo.

5.1.7 Conservação de potência

O controlador da unidade possui duas funções diferentes que permitem limitar a capacidade do chiller.

1. Limite de Solicitação: limita a capacidade máxima da unidade.
2. Lwt Reset: aplica um deslocamento ao ponto de ajuste da temperatura base da água.

Ambas funções devem ser ativadas através do menu Configurar Unidade 4.9.1.

5.1.7.1 Limite de solicitação

A função de limite de solicitação permite à unidade ficar limitada a uma capacidade máxima especificada. O limite de capacidade é dado através de um sinal externo de 4-20 mA. A tabela abaixo mostra a limitação da unidade baseada num sinal 4-20mA.

Número de compressores	Sinal de limite de solicitação [mA]	Capacidade máxima da unidade [%]	Número máximo de compressores Ligados
2	< 12 mA	100%	2
	> 12 mA	50%	1
4	< 8 mA	100%	4
	8 mA < < 12 mA	75%	3
	12 mA < < 16 mA	50%	2
	16 mA < < 20 mA	25%	1

No menu conservação de Energia 4.2.7 estão reportados a capacidade atual da unidade e limite de solicitação atual.

Unit Capacity	Mostra a capacidade atual da unidade
Demand Limit	Mostra o limite de solicitação ativo

5.1.7.2 Redefinição LWT

A função Reset LWT aplica uma compensação variável ao ponto de ajuste da temperatura base selecionado através do menu Pontos de ajuste da Temperatura. 4.3.1.5.

Se a unidade trabalha em modo Chiller, a compensação terá valor positivo, e então o novo ponto de ajuste será maior que o valor base.

Se a unidade trabalha em modo bomba de calor, a compensação terá valor positivo, e então o novo ponto de ajuste será inferior que o valor base.

A compensação pode ser calculada iniciando em:

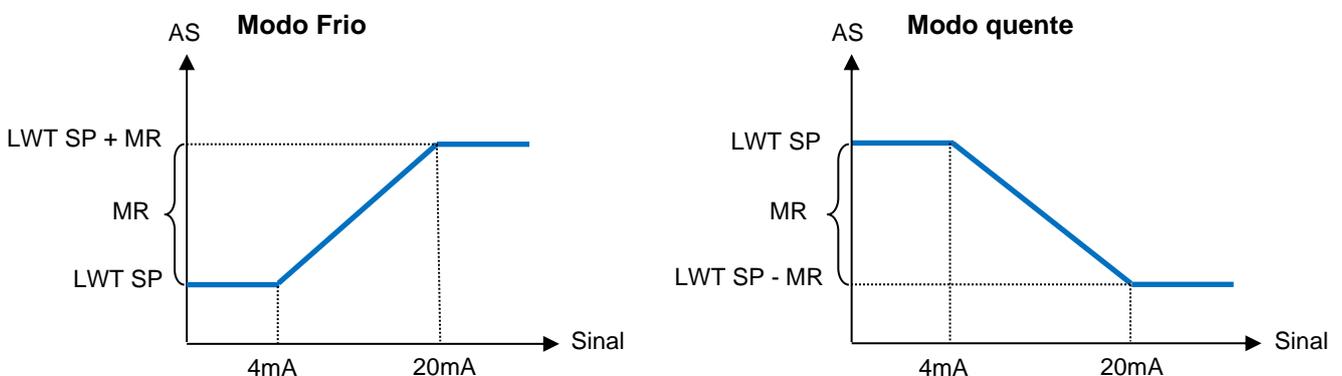
- Sinal Externo (4-20mA),
- Evaporador ou Condensador (w/C only) ΔT (Return),
- Reset OAT (apenas A/C)

Estão disponíveis os seguintes pontos de ajuste através do menu 4.2.7:

Lwt Rest Type	Define o modo Reposição do ponto de ajuste (nenhum, 4-20 mA, retorno, OAT)
Max Reset	Reposição Máx do Ponto de Ajuste (válido para todos os modos ativos)
Start Reset DT	Utilizado em Reposição ponto de ajuste por DT Evaporador

Reposição ponto de ajuste por Sinal Externo 4-20 mA

O ponto de ajuste ativo é calculado mediante aplicação de uma correção com base num sinal 4-20mA externo. 4 mA corresponde a uma correção de 0°C, enquanto 20 mA corresponde a uma correção do ponto de ajuste ativo como definido em Reposição Máx (MR). As figuras abaixo mostra como é modificado o ponto de ajuste dos modos chiller e bomba de calor respetivamente. São utilizadas as seguintes abreviaturas:



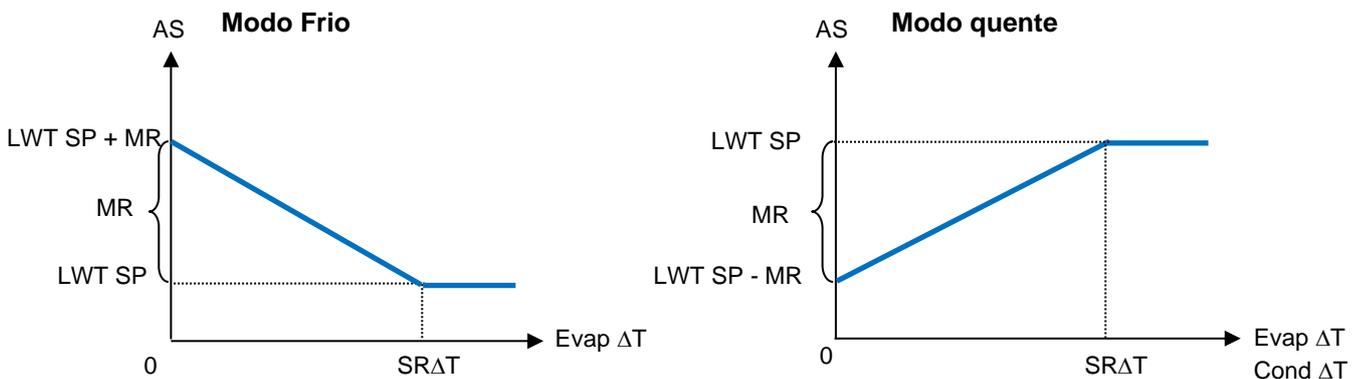
MR	Reposição máx
AS	Ponto de ajuste Ativo
LWT SP	Ponto de ajuste LWT
Signal	Entrada sinal analógico 4-20 mA

Reposição ponto de ajuste por Temperatura de Retorno Evaporador

O ponto de ajuste ativo é calculado mediante aplicação de uma correção que depende da temperatura da água que entra (regressa) ao evaporador. Se a unidade trabalhar em modo bomba de calor com inversão da água, a correção depende da entrada da temperatura da água do condensador (retorno) (apenas W/C).

À medida que o ΔT do evaporador/condensador fica inferior ao valor $SR\Delta T$, é aplicado um offset crescente ao ponto de ajuste LWT até ao valor MR, quando o valor ΔT é igual a zero.

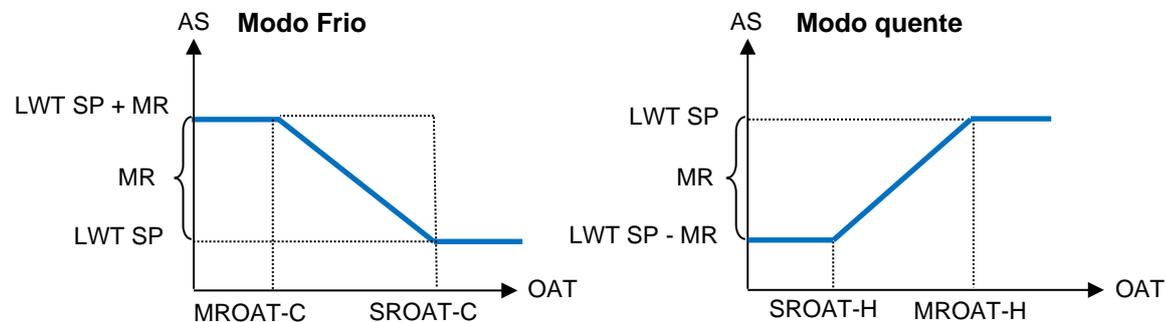
MR	Reposição máx
AS	Ponto de ajuste Ativo
$SR\Delta T$	Início Reset DT
LWT SP	Alvo LWT



A Reposição do Retorno pode afetar negativamente o funcionamento do chiller quando este funcionar com fluxo variável. Evitar empregar esta estratégia no caso de controlo do fluxo da água do inversor.

Reposição ponto de ajuste por Temperatura de Ar Exterior (OAT) (apenas A/C)

O ponto de ajuste ativo é calculado mediante aplicação de uma correção que depende da temperatura do ar externo



MR	Reposição máx
AS	Ponto de ajuste Ativo
LWT SP	Alvo LWT
MROAT-C	Reposição máx OAT Arrefecimento
SROAT-C	Início reposição OAT Arrefecimento
MROAT-H	Reposição máx OAT Aquecimento
SROAT-H	Início reposição OAT Aquecimento

5.2 Arranque da Unidade/Circuito

Nesta secção descreve-se a sequência de arranque e paragem da unidade. Proceda-se a uma descrição resumida do estado da HMI a fim de facilitar a compreensão do que se passa com o controlo do chiller.

5.2.1 Preparar a unidade para arrancar

A fim de permitir que a unidade arranque, todos os sinais de ativação devem ser alterados para ativar. A lista de sinais de ativação é:

- Local/Remote Enable signals = Enable
- Keypad Chiller Enable = Enable
- BMS Chiller Enable Setpoint = Enable

Estes pontos serão seguidamente abordados. Cada unidade está equipada com um seletor Local/Remoto. Encontra-se instalado na caixa de interruptores da unidade e pode ser posicionado em três posições diferentes: Local, Desativar, Remoto, como se mostra na imagem seguinte:



Com o interruptor Q1 nesta posição a unidade encontra-se desativada. A bomba pode agora arrancar em condições operacionais normais. Os compressores são mantidos desativados independentemente do estado de cada interruptor de ativação individual.



Com o interruptor Q1 nesta posição a unidade encontra-se ativada. A bomba arranca se todos os restantes sinais de ativação estiverem definidos para ativar e pelo menos um compressor estiver disponível para funcionar.



Com o interruptor Q1 nesta posição a unidade pode ser ativada utilizando as ligações adicionais disponíveis nos terminais de ligação. Um circuito fechado identificará um sinal de ativação, este pode provir de um interruptor remoto ou de um temporizador, por exemplo.

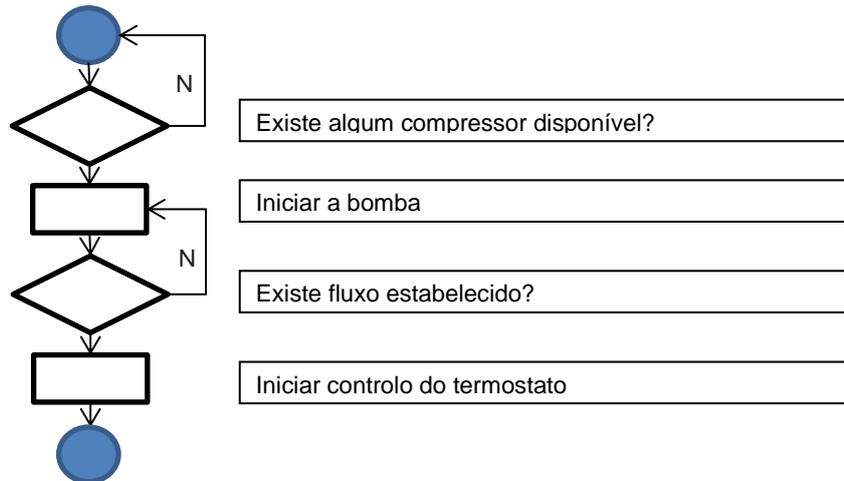
O sinal de ativação do teclado não pode ser modificado com o nível palavra-passe do utilizador, mas precisa da palavra-passe de manutenção.

O último sinal de ativação passa através da interface de alto nível, quer dizer, de um Sistema de Gestão do Edifício. A unidade pode ser desativada a partir de um BMS ligado ao UC, utilizando um protocolo de comunicação. Para verificar se o sinal de ativação vem de um BMS na Unidade Ver/Definir e depois Estado/Definições, verifique a Fonte de Controlo. Caso esteja definida para Rede, então o ponto de ajuste SP EN da rede na mesma página irá refletir o sinal real oriundo do BMS. Se o valor estiver definido para Desativado, então a unidade não pode arrancar. Neste caso verifique junto da sua empresa BAS como funciona o chiller.

O Estado da Unidade informa o estado atual da unidade, o estado possível será descrito na tabela seguinte:

Estado Geral	Estado	Descrição
Off:	Ice Mode Tmr	Este estado só pode ser exibido se a unidade puder funcionar em Modo Gelo. A unidade encontra-se desligada porque o ponto de ajuste Gelo não foi cumprido. A unidade permanecerá desligada até expirar o Temporizador Gelo.
	All Cir Disabled	Não existe qualquer circuito disponível. Todos os circuitos 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.
	Unit Alarm	Está ativo um alarme de unidade. Consulte a lista de alarmes para verificar o porque o alarme ativo está a impedir que a unidade arranque e verifique se o alarme pode ser eliminado. Consulte a secção de Resolução de Problemas antes de prosseguir.
	Keypad Disable	A Unidade foi desativada através do teclado. Consulte o serviço de manutenção local para saber se pode ser ativada.
	Unit Loc/Rem Switch	O interruptor de ativação Local/Remoto encontra-se definido para desativar. Mudar para Local a fim de ativar a unidade para iniciar a sequência de arranque.
	BAS Disable	A unidade é desativada pelo sistema BAS/BMS. Consulte a empresa do BAS sobre a forma de arrancar a unidade.
	Test Mode	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).
	Cfg Chg, Rst Ctrlr	A configuração da unidade foi alterada e o controlador necessita de reinicializar.
Auto		A unidade encontra-se em controlo Auto. A bomba está a funcionar e pelo menos um compressor está a funcionar.
Auto:	wait For Load	A unidade encontra-se em standby porque o controlo do termostato satisfaz o ponto de ajuste ativo.
	Evap Recirc	A unidade está a funcionar com a bomba do evaporador para equilibrar a temperatura da água no evaporador.
	wait For Flow	A bomba da unidade encontra-se a funcionar mas o sinal do fluxo indica ainda uma falta de fluxo através do evaporador.
	Pumpdn	A unidade está a encerrar.
	Max Pulldn	O controlo do termostato da unidade está a limitar a capacidade da unidade porque a temperatura da água está a descer a uma taxa que pode exceder o ponto de ajuste ativo.
	Unit Cap Limit	Foi atingido o limite da solicitação. A capacidade da unidade não vai aumentar mais.
	High Amb Limit (A/C only)	A temperatura ambiente é superior a 46.6°C, a capacidade da unidade será limitada a 50% no caso de unidades de circuito.
	Defrost	Um circuito está a executar o procedimento de degelo.

Assim que o estado da unidade mudar para Auto, é iniciada a sequência de arranque. A sequência de arranque obedece às fases indicadas no fluxograma simplificado:



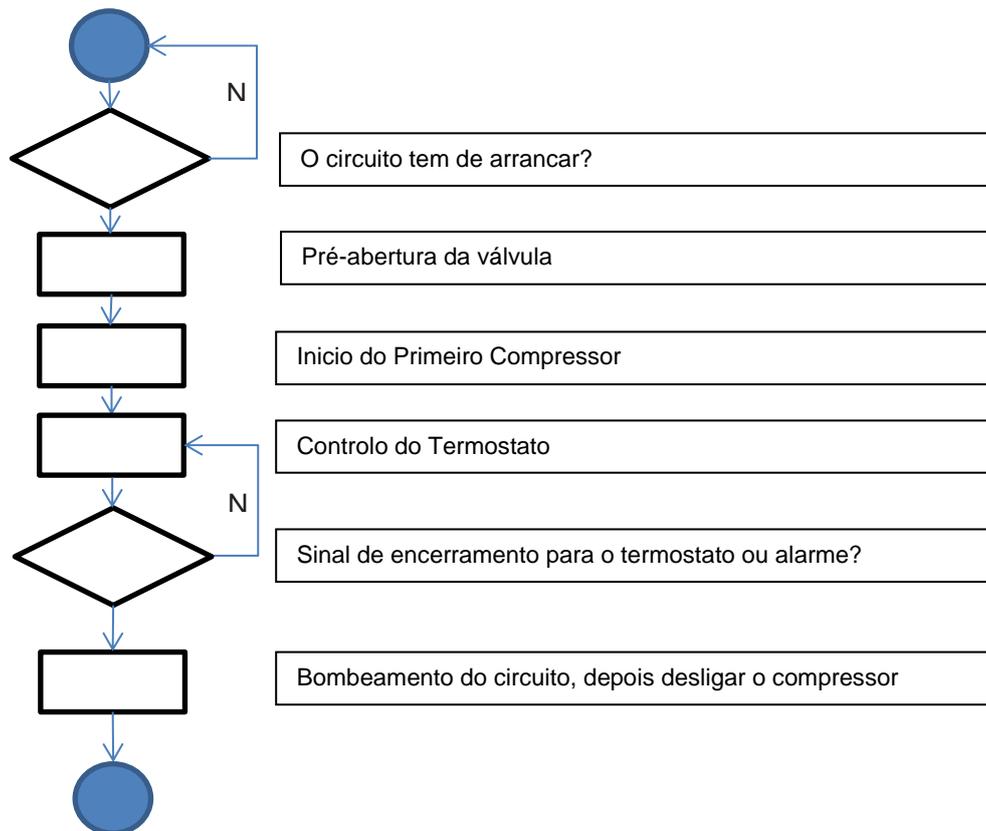
5.2.2 Preparar os circuitos para iniciar

Para permitir o arranque de um circuito é necessário ativar o circuito através do parâmetro Modo de Circuito no menu 4.2.9.

O estado do circuito está indicado em Ver/Definir Circuito - Circuito n.º x. O estado possível será descrito na tabela seguinte.

Estado Geral	Estado	Descrição
Off:	Ready	Circuito está desligado, aguarda por um sinal de estágio para cima do controlo do termostato.
	Cycle Timer	Circuito em está desligado, aguarda que o temporizador do ciclo do compressor expire.
	All Comp Disable	O circuito está desligado, bem como todos compressores desativados.
	Keypad Disable	Circuito em off através da HMI local ou remota. Consulte o serviço de manutenção local para saber se pode ser ativada.
	Alarm	Está ativo um alarme de circuito. Consulte a lista de alarmes para verificar o que o alarme ativo está a impedir que o circuito arranque e verifique se o alarme pode ser eliminado. Consulte a secção de Resolução de Problemas antes de prosseguir.
	Test Mode	Modo do circuito definido para Teste. Este modo ativado para verificar a operacionalidade dos atuadores e sensores do circuito integrados. Consulte o serviço de manutenção local para saber se o Modo pode ser revertido para Ativar.
	Run:	Preopen
Pumpdown		O circuito está a encerrar devido ao controlo do termostato ou alarme de bombeamento ou porque o interruptor de ativação foi desligado.
Normal		O circuito está a funcionar dentro das condições operacionais previstas.
Evap Press Low		O circuito está a funcionar com pressão do evaporador baixa. Pode dever-se a uma condição transitória ou falta de refrigerante. Entre em contacto com o serviço de manutenção local se forem necessárias ações corretivas. O circuito está protegido por sistemas lógicos preventivos.
Cond Press High		O circuito está a funcionar com pressão do condensador elevada. Pode dever-se a uma condição transitória ou temperatura ambiente elevada ou problemas com as ventoinhas do condensador. Entre em contacto com o serviço de manutenção local se forem necessárias ações corretivas. O circuito estará protegido por sistemas lógicos preventivos.
High Amb Limit		A temperatura ambiente é superior a 46.6°C, a capacidade da unidade será limitada a 50% no caso de unidades de circuito.
Defrost		O circuito está a executar o procedimento de degelo.

Se o circuito for deixado arrancar será iniciada a sequência de arranque. A sequência de arranque encontra-se descrita numa versão simplificada no seguinte fluxograma.



5.3 Controlo de Capacidade do Circuito

Assim que o circuito é iniciado, a capacidade será ajustada de acordo com os requisitos de controlo do termostato. No entanto existem algumas limitações que anulam o controlo de capacidade a fim de impedir que o chiller funcione em condições anómalas. Estas encontram-se resumidas abaixo:

- Pressão de Evaporação Baixa
- Pressão de Condensação Alta

5.3.1 Pressão de Evaporação Baixa

Quando o circuito está a funcionar e a pressão de evaporação desce abaixo dos limites de segurança (ver secção 4.9.2) o sistema lógico de controlo do circuito reage a dois níveis diferentes a fim de recuperar as condições normais de funcionamento.

Se a pressão de evaporação descer abaixo do limite Manter Pressão Baixa, a nova inicialização do compressor fica desabilitada. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Execução: Press Baixa Evap". O estado é eliminado automaticamente quando a pressão de evaporação cresce 20 kPa acima do limite Manter Pressão Baixa.

Se a pressão do evaporador cai abaixo do limite Manter Pressão Baixa e pelo menos dois compressores no mesmo circuito estiverem ligados, um compressor é desligado para recuperar as condições normal de operação. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Execução: Press Baixa Evap". O estado é eliminado automaticamente quando a pressão de evaporação cresce acima do limite Manter Pressão Baixa.

Se a pressão de evaporação cai abaixo do limite Alarme Pressão Baixa, o circuito relacionado é imediatamente paralisado e o Alarme de Pressão Baixa é gerado.

Consulte a secção 6.7.2 para resolver este problema.

5.3.2 Pressão de Condensação Alta

Quando o circuito está a funcionar e a pressão de condensação cresce acima dos limites de segurança, o sistema lógico de controlo do circuito reage a dois níveis diferentes a fim de recuperar as condições normais de funcionamento.

Se a pressão do condensador subir acima do limite Manter Pressão Alta e pelo menos dois compressores no mesmo circuito estiverem ligados, um compressor é desligado para recuperar as condições normal de operação. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Execução: Pressão Alta Cond". O estado é eliminado automaticamente quando a pressão de condensação cai 862 kPa abaixo do limite Manter Pressão Alta.

Se a pressão de condensação sobre acima do limite Parar Pressão Alta, o circuito relacionado é imediatamente paralisado e o Alarme de Pressão Alta é gerado.
Consulte a secção 6.7.3 para resolver este problema.

5.4 Modo Mudança de Estado (apenas H/P)

O interruptor de comutação de modo está presente apenas em unidades com a opção de bomba de calor. Permite mudar do modo Quente para Frio e vice-versa. As mudanças devem ser feitas sazonalmente, seguindo as indicações necessárias para essa atividade específica.



Com o interruptor Q8 na posição Arrefecimento a unidade irá operar em modo Frio. Os pontos de ajuste Frio serão usados. No caso de válvula de 4 saídas, a válvula solenoide correspondente será desenergizada.



Com a interruptor Q8 na posição Aquecimento a unidade irá operar em modo Quente. Os pontos de ajuste Quente serão usados. No caso de válvula de 4 saídas, a válvula solenoide correspondente será energizada.



Com o interruptor Q8 na posição Remoto a unidade será gerida pelo interruptor remoto. Se o interruptor permanecer aberto, a unidade operará em modo Frio. Se o interruptor for permanecer fechado, a unidade operará em modo Quente.

Quando um modo mudar for comandado, a unidade será desligada, para executar a mudança da válvula de 4 saídas, se estiver instalada.

5.5 Reset Aquecedores (apenas A/C)

Se circunstâncias predefinidas estiverem ativadas, o UC pode decidir por ativar o contacto do aquecedor de backup. O contacto do aquecedor tem que ser conectado à um aquecedor de backup externo inserido no tanque tampão do sistema de água do cliente.

Existem várias condições que podem ativar o contacto com o aquecedor:

- Quando a unidade rodar em temperatura ambiente baixa, pode não ser suficiente para o Ponto de ajuste Quente. Nesse caso se for verdade tudo o seguinte:
 - a temperatura ativada do OAT é menor que a do Aquecedor Backup,
 - a unidade está em execução na capacidade total,
 - A temperatura da água de saída é menor que o ponto de ajuste Quente - Stage Up dT,
- Se a unidade estiver em descongelamento,
- Se há um alarme ativado e a temperatura da água de saída é menor que o ponto de ajuste Quente - Stage Up dT.



Para ativar o Aquecedor Backup nenhuma limitação de Capacidade deve estar ativa.

O Aquecedor backup é então desativado se qualquer um desses forem VERDADE:

- a Temperatura da água de saída aumenta além do Ponto de ajuste Quente,
- O modo da Unidade é diferente de Quente,
- A Limitação de Capacidade torna-se ativa.

5.6 Controlo de condensação (apenas W/C)

O UC oferece a possibilidade de escolher entre três tipos diferentes de controlo de condensação:

1. Pressure
2. Cond In
3. Cond Out

Dependendo do tipo de unidade (Chiller, Sem condensador, bomba de calor com inversão de água, bomba de calor com inversão de gás) apenas alguns dos controles anteriores estão disponíveis.

5.6.1 Pressão (apenas W/C)

O controlo de pressão está disponível para o seguinte tipo de unidade:

- chiller

- Condenser-less

Nesse modo de controlo, o controlador regula a temperatura saturada de condensação (quantidade diretamente conectada a pressão de condensação). A partir do menu Controlo Cond x Circ 4.3.1.2 é possível configurar o ponto de ajuste da temperatura saturada de condensação e a saída máxima e mínima do sinal regulador.

Quando o modo controlo de condensação estiver ativo, o controlador dará dois sinais 0-10V (um por cada circuito) que podem ser usados para controlar um/dois condensadores remotos (no caso de unidade sem condensador) ou uma/duas válvulas de água (no caso do chiller).

O controlador também gera dois contactos digitais (um por circuito) que podem ser usados para ativar os condensadores remotos ou bombas de condensação.

5.6.2 Cond In / Cond Out (apenas W/C)

Estes dois modos de controlo estão disponíveis para o seguinte tipo de unidade:

- Chiller
- Heat pump com inversão de gás

Nestes modos o controlador regula a temperatura de entrada (Cond In) ou de saída (Cond Out) da água do condensador. Através do menu Controlo de Cond da Unidade 4.2.3 é possível ajustar o ponto de ajuste da água nos modos Frio ou Quente. Quando um desses controles de condensação forem escolhidos, a lógica verifica se o ponto de ajuste é compatível com a área de operação (invólucro) dos compressores, que dependem da temperatura atual da água de saída do evaporador. Se necessário, o ponto de ajuste de condensação ajustado pela HMI é reescrito e mostrado no item *Cnd Act SP*.

Quando este controlo estiver ativo, o controlador gera um sinal único de 0-10V para o controle de uma válvula de três saídas ou uma torre de arrefecimento. Tal significa que para a unidade de circuito Duplo, a temperatura comum de saída/entrada da água do condensador será controlada.

5.6.3 Velocidade da ventoinha (apenas A/C)

O controle da ventoinha é usado para manter a pressão do condicionador num nível que garanta a melhor operação em qualquer condição ambiente, tanto em modo Frio quanto Quente.

No modo arrefecimento a velocidade da ventoinha é controlada pelo regulador PID para manter a pressão do condensador num valor estável. Dependendo da temperatura ambiente, as ventoinhas podem não serem capazes de manter a pressão do condensador num ponto de ajuste até mesmo enquanto rodar em velocidade máxima. A velocidade máxima da ventoinha deve ser inferior a 100%, isso pode depender da classe de ruído dessa unidade. No caso de um evento de alta pressão ativar a velocidade máxima da ventoinha, a mesma será forçada a aumentar a velocidade também para unidades de baixo ruído, para prevenir percursos de alta pressão.

No modo aquecimento a velocidade da ventoinha é controlada pelo regulador PID para manter a pressão do evaporador num valor estável. Quando a temperatura ambiente for menor que 15,0°C, as ventoinhas são forçadas a rodar em velocidade total, independentemente da pressão do evaporador para manter a operação do circuito estável e evitar ao máximo possíveis degelos. No modo Quente, as ventoinhas podem atingir velocidade máxima se necessário, nenhuma limitação existe nesse caso, para unidades de baixo ruído.

5.7 Controlo EXV

Por norma, a unidade encontra-se equipada com uma válvula de expansão eletrónica (EXV) por circuito, acionada por um Motor de passo. A EXV controla o sobreaquecimento de aspiração a fim de otimizar a eficiência do evaporador e evitar ao mesmo tempo a sucção do líquido para dentro do compressor.

O controlador integra um algoritmo PID que gere a resposta dinâmica da válvula a fim de manter uma resposta rápida e estável satisfatória às variações dos parâmetros do sistema. Os parâmetros PID encontram-se integrados no controlador e não podem ser alterados. A EXV possui os seguintes modos de funcionamento:

- Pre-open
- Start
- Pressure
- Superheat

Os parâmetros mencionados abaixo em itálico podem ser ajustados a partir do menu 4.3.1.3.

Quando é preciso iniciar o circuito, o EXV irá para uma Pré-abertura com uma *% de Pré-Abertura* fixa para um tempo fixo de *Tempo de Pré Abertura*.

Depois disso, o EXV pode mudar para a fase Inicial, que funciona sempre com uma *% fixa de início* por um *tempo fixo de Início*. O compressor arranca em sincronia com esta transição.

Terminada a fase de Início, o EXV muda no controle de Pressão pra manter a pressão de evaporação próxima da pressão alvo em *Pressão Op Máx*.

Quando o EXV trabalhar em modo de pressão, as transições para o modo de Sobreaquecimento é possível se as condições seguintes forem respeitadas:

- $SSH < SSH \text{ Target} + 1.5^\circ C$
ou
- O controle de pressão ativo por mais que 5 minutos

Quando o EXV trabalha em modo Sobreaquecimento o controle mantém o sobreaquecimento próximo do *alvo Frio SSH* ou *alvo Quente SSH* dependendo do modo operacional atual.

A transição do Controlo de sobreaquecimento para Controlo da Pressão pode dar-se apenas se a temperatura da água voltar a subir por algum motivo acima do limite de Pressão Operacional Máxima (MOP):

- $Evap \text{ Press} > Max \text{ Op Press}$

Sempre que o circuito estiver em funcionamento, a posição da EXV é limitada entre 2% e 98%.

Sempre que o circuito está em Off ou inicia o procedimento de encerramento, a EXV estará em posição fechada. Neste caso são comandadas etapas de encerramento adicionais para garantir uma devida recuperação da posição zero.

5.8 Degelo (apenas A/C)

Quando o ar externo se tornar mais frio, o circuito pode iniciar um procedimento de degelo. Um algoritmo é usado para determinar a presença de gelo no permutador de calor do ar. O acúmulo de gelo tende a degradar performances e por esse motivo o degelo pode ser necessário para remover a camada de gelo.

O degelo é dividido em fases. Em cada fase um estado específico é forçado para permitir a execução correta do degelo. O primeiro de todo circuito está preparado para a mudança da válvula de 4 saídas para o modo Frio. Para fazer isso de maneira fácil, um compressor é desligado e o exv preparado para gerir a mudança. A válvula de 4 saídas é então mudada para a posição modo Frio e depois de uma espera, os outros compressores são iniciados também. O degelo irá terminar quando a pressão de descarregamento atingir uma pressão alvo, que foi determinada para garantir um degelo completo de toda superfície da bobina.



Reduzir o limite da Pressão de Condensação pode causar acúmulo de gelo nas bobinas com degradação da performance da unidade. No caso de dúvidas, entre em contacto com o Daikin Service.

Se o limite da Pressão de Condensação não for atingida junto dentro do limite de Tempo de Degelo, o degelo é finalizado e o circuito mudado de volta para a posição de Quente.



Se durante o degelo, o circuito não atingir o limite de Pressão de Condensação final antes do temporizador expirar, considere aumentar esse limite de tempo. No caso de dúvidas, entre em contacto com o Serviço de referência da Daikin.

Existem outras proteções que podem parar o degelo antes que atinja o limite de Pressão de Condensação ou o tempo acabe. Particularmente, se a temperatura de descarga aumentar acima do limite de segurança, o degelo é terminado e o circuito volta a posição quente.

Durante todo o período da operação no modo frio, as ventoinhas nunca devem ser iniciadas para permitir que a Pressão de Condensação atinja o limite.

O Degelo será executado numa sequência de 7 passos:

Núm	Fase	Descrição
1	W	Espere o intervalo de tempo do delego acabar
2	Pr1	Preparação para mudança da Válvula de 4 saídas para modo Frio
3	4W1	Execução da Mudança da Válvula de 4 saídas para modo Frio
4	Df	Degelo
5	Pr2	Preparação para mudança da Válvula de 4 saídas para modo Quente
6	4W2	Execução da Mudança da Válvula de 4 saídas para modo Quente
7	wuH	Aquecendo modo Quente (voltando à operação normal)

5.9 Válvula de 4 saídas (apenas inversão lateral de gás H/P)

A válvula de 4 saídas é gerida por cada circuito, para acompanhar um modo de unidade ativa. Para garantir manuseio correto desse aparelho, a válvula de 4 saídas pode ser comandada apenas com uma pressão delta mínima. Essa norma implica que o comando da válvula de 4 saídas possa ser dado apenas quando um compressor estiver a funcionar.

6 Alarmes

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 de bombeamento e de paragem rápida. Os alarmes bombeamento 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 numa 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.

6.1 Alarmes de Aviso da Unidade

6.1.1 Evento Externo

Este alarme indica que um dispositivo, cujo funcionamento está associado a esta máquina, regista um problema. Este alarme pode ocorrer apenas se o parâmetro *Alarme Externo* estiver configurado como *Evento* (ver secção 4.9.1).

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Run. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + Unit External Event Sequência no registo de alarmes: ± Unit External Event Sequência no instantâneo de alarmes: Unit External Event	Há um evento externo que provocou a abertura, durante pelo menos 5 segundos, da entrada digital no módulo de opções POL965 com identificação 18.	Verificar as razões do evento externo e se esse pode ser um problema potencial para o funcionamento correto do chiller.

6.1.2 Sinal mau de Entrada do Reset Lwt

Este alarme pode ocorrer apenas quando a função Lwt Reset está ativada (ver secção 4.9.1). Indica que o sinal de entrada do Lwt Reset está fora de alcance aceitável.

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Run. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + BadSetPtOverrideInput Sequência no registo de alarmes: ± BadSetPtOverrideInput Sequência no instantâneo de alarmes: BadSetPtOverrideInput	O sinal de entrada do Lwt Reset está fora de alcance aceitável que é de [3 - 21] mA	Verificar a conexão elétrica do sinal Lwt Reset. Verificar o equipamento que envia o sinal Lwt Reset.

6.1.3 Sinal de Entrada mau do Limite de Solicitação

Este alarme pode ocorrer apenas quando a função Limite de Solicitação está ativada (ver secção 4.9.1). Indica que o sinal de entrada do Limite de Solicitação está fora de alcance aceitável.

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Run. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + BadDemandLimitInput Sequência no registo de alarmes: ± BadDemandLimitInput Sequência no instantâneo de alarmes: BadDemandLimitInput	O sinal de entrada do Limite de Solicitação está fora de alcance aceitável que é de [3 - 21] mA	Verificar a conexão elétrica do sinal limite de Solicitação. Verificar o equipamento que envia o sinal limite de Solicitação.

6.1.4 Falha no Sensor de Recuperação de Calor da Temperatura da Água de Entrada (HREWt) (apenas A/C)

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

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Off. Todos os circuitos são parados com um procedimento de encerramento normal. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +UnitAlHREwtSen Sequência no registo de alarmes: ± UnitAlHREwtSen Sequência no instantâneo de alarmes: UnitAlHREwtSen	O sensor está partido.	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 em curto-circuito.	Verificar se o sensor está em curto-circuito 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 cablagens dos sensores estão corretos em relação aos diagramas de cablagem.

6.1.5 Falha no Sensor de Recuperação de Calor da Temperatura da Água de Saída (HRELwt) (apenas A/C)

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

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Off. Todos os circuitos são parados com um procedimento de encerramento normal. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +UnitAlHRLwtSen Sequência no registo de alarmes: ± UnitAlHRLwtSen Sequência no instantâneo de alarmes: UnitAlHRLwtSen	O sensor está partido.	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 em curto-circuito.	Verificar se o sensor está em curto-circuito 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 cablagens dos sensores estão corretos em relação aos diagramas de cablagem.

6.2 Alarmes de Paragem Bombeamento da Unidade

Os seguintes alarmes irão parar a unidade comandando um bombeamento em todos circuitos em funcionamento. A unidade não funcionará novamente até que a causa principal do alarme seja solucionada.

6.2.1 Avaria no Sensor de Temperatura (EEWT) da Água de 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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + EvapEntWTempSen Sequência no registo de alarmes: ± EvapEntWTempSen Sequência no instantâneo de alarmes: EvapEntWTempSen	O sensor está partido.	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 em curto-circuito.	Verificar se o sensor está em curto-circuito 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 cablagens dos sensores estão corretos em relação aos diagramas de cablagem.

6.2.2 Sensor de falhas da temperatura da água de saída do evaporador (ELWT)

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

Sintoma	Causa	Solução
<p>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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +UnitOff EvpLVgWTempSen Sequência no registo de alarmes: ±UnitOff EvpLVgWTempSen Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff EvapLVgWTemp Sen</p>	O sensor está partido.	<p>Verifique a integridade do sensor.</p> <p>Verifique o funcionamento adequado dos sensores de acordo com a informação sobre o intervalo kOhm (kΩ) relacionado com os valores térmicos.</p>
	O sensor está em curto-circuito.	Verificar se o sensor está em curto-circuito com a medição da resistência.
	O sensor não está devidamente ligado (aberto).	Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos.
		Verifique se os conectores elétricos estão corretamente ligados.
		Verifique se as cablagens dos sensores estão corretos em relação aos diagramas de cablagem.

6.2.3 Falha no Sensor de Temperatura da Água de Entrada do Condensador (CEWT) (apenas W/C)

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

Sintoma	Causa	Solução
<p>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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +UnitOff CndEntWTempSen Sequência no registo de alarmes: ±UnitOff CndEntWTempSen Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff CndEntWTemp Sen</p>	O sensor está partido.	<p>Verifique a integridade do sensor.</p> <p>Verifique o funcionamento adequado dos sensores de acordo com a informação sobre o intervalo kOhm (kΩ) relacionado com os valores térmicos.</p>
	O sensor está em curto-circuito.	Verificar se o sensor está em curto-circuito com a medição da resistência.
	O sensor não está devidamente ligado (aberto).	Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos.
		Verifique se os conectores elétricos estão corretamente ligados.
		Verifique se as cablagens dos sensores estão corretos em relação aos diagramas de cablagem.

6.2.4 Falha no Sensor de Temperatura da Água de Saída do Condensador (CLWT) (apenas W/C)

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

Sintoma	Causa	Solução
<p>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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +UnitOff CndLVgWTempSen Sequência no registo de alarmes: ±UnitOff CndLVgWTempSen Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff CndLVgWTemp Sen</p>	O sensor está partido.	<p>Verifique a integridade do sensor.</p> <p>Verifique o funcionamento adequado dos sensores de acordo com a informação sobre o intervalo kOhm (kΩ) relacionado com os valores térmicos.</p>
	O sensor está em curto-circuito.	Verificar se o sensor está em curto-circuito com a medição da resistência.
	O sensor não está devidamente ligado (aberto).	Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos.
		Verifique se os conectores elétricos estão corretamente ligados.
		Verifique se as cablagens dos sensores estão corretos em relação aos diagramas de cablagem.

6.2.5 Falha no sensor de Temperatura do Ar Externo (OAT) (apenas A/C)

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

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Off. Todos os circuitos são parados com um procedimento de encerramento normal. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +UnitOff AmbTempSen Sequência no registo de alarmes: ±UnitOff AmbTempSen Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff AmbTemp Sen	O sensor está partido.	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 em curto-circuito.	Verificar se o sensor está em curto-circuito com a medição da resistência.
	O sensor não está devidamente ligado (aberto).	Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos.
		Verifique se os conectores elétricos estão corretamente ligados.
		Verifique se as cablagens dos sensores estão corretos em relação aos diagramas de cablagem.

6.3 Alarmes de Paragem Rápida da Unidade

A unidade é paralisada imediatamente. Todos circuitos em funcionamento param rapidamente sem executar o procedimento normal de desligamento.

6.3.1 Alarme falha comunicação do circuito n.º 1/2 do drive EXV (apenas W/C)

Esse alarme é gerado no caso de problemas de comunicação com o driver EXV do circuito 1 ou circuito 2 identificados respetivamente com as etiquetas EEXV-1 e EEXV-2.

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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +Unit Off Exv*CtrlCommFail Sequência no registo de alarmes: ±Unit Off Exv*CtrlCommFail Sequência no instantâneo de alarmes: Unit Off Exv*CtrlCommFail	O módulo não tem alimentação de energia	Verifique a alimentação de energia no conector no lado do módulo. Verifique se ambos os LEDS estão verdes. Verifique se o conector no lado está bem inserido 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 partido	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 é correta mas os LEDs estão ambos desligados. Neste caso substitua o módulo.

* referente a ambos drivers 1 ou 2

6.3.2 Alarme falha opções de comunicação do controlador

Este alarme é gerado em caso de problemas de comunicação com o módulo para funções opcionais. POL965 com identificação 18. Esse alarme pode ocorrer apenas se pelo menos uma das funções opcionais estiverem ativadas (PVM, Alarme Externo, Limite de Solicitação, LWT Reset; ver secção 4.9.1)

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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +Unit Off OptCtrlrComFail Sequência no registo de alarmes: ±Unit Off OptCtrlrComFail Sequência no instantâneo de alarmes: Unit Off OptCtrlrComFail	O módulo não tem alimentação de energia	Verifique a alimentação de energia no conector no lado do módulo. Verifique se ambos os LEDS estão verdes. Verifique se o conector no lado está bem inserido 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 partido	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 é correta mas os LEDs estão ambos desligados. Neste caso substitua o módulo.

6.3.3 Alarme d Monitor de Tensão na Fase



A resolução desta falha 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 deveser realizada apenas por pessoal devidamente formado para o efeito. Em caso de dúvida contactar a sua empresa de manutenção.

Este alarme é gerado em caso de problemas com a alimentação do chiller. Esse alarme pode ocorrer apenas quando o PVM está ativado (ver secção 4.9.1).

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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +UnitOff PvmGfp Sequência no registo de alarmes: ± UnitOff PvmGfp Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff PvmGfp	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 ($\pm 10\%$).	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 a partir da capacidade mínima até à capacidade total. Isto 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 megaohmímetro.

6.3.4 Alarme de Perda de Caudal do Evaporador

Este alarme é gerado em caso de perda de fluxo no evaporador. Esse alarme protege o evaporador contra:

- Congelamento: quando a unidade funciona como chiller ou bomba de calor com inversão de água
- Alta Pressão: quando a unidade funciona como bomba de calor com inversão de gás

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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +UnitOff EvapwaterFlow Sequência no registo de alarmes: ± UnitOff EvapwaterFlow Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff EvapwaterFlow	Nenhum fluxo de água no evaporador percebido ou fluxo muito baixo.	Verificar o enchimento da bomba de água do evaporador e possíveis entupimentos no circuito da água.
		Verifique a calibração do fluxostato do evaporador e adapte a um fluxo mínimo de água.
		Verifique se o propulsor da bomba do evaporador consegue rodar livremente e não apresenta danos.
		Verifique os dispositivos de proteção das bombas do evaporador (disjuntores, fusíveis, inversores, etc.)
		Verifique as ligações do fluxostato do evaporador.

6.3.5 Alarme de Perda de Fluxo do Condensador (apenas W/C)

Este alarme é gerado em caso de perda de fluxo para o condensador. Esse alarme protege o condensador contra:

- Congelamento: quando a unidade funciona como bomba de calor com inversão de gás
- Alta Pressão: quando a unidade funciona como chiller ou bomba de calor com inversão de água

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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +UnitOff CndFlwAlm Sequência no registo de alarmes: ± UnitOff CndFlwAlm Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff CndFlw Alm	Nenhum fluxo de água no condensador percebido ou fluxo muito baixo.	Verificar o enchimento da bomba de água do condensador e possíveis entupimentos no circuito da água.
		Verifique a calibração do fluxostato do condensador e adapte a um fluxo mínimo de água.
		Verifique se o propulsor da bomba do condensador consegue rodar livremente e não apresenta danos.
		Verifique os dispositivos de proteção das bombas do condensador (disjuntores, fusíveis, inversores, etc.)
		Verifique as ligações do fluxostato do condensador.

6.3.6 Alarme de Proteção Contra Congelamento da Água do Evaporador

Este alarme é gerado para indicar que a temperatura da água (de entrada ou de saída) do evaporador desceu abaixo de um limite de segurança.

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. Sequência na lista de alarmes: +UnitOff EvpWaterTempLo Sequência no registo de alarmes: ± UnitOff EvpWaterTempLo Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff EvpWaterTempLo	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.
	A temperatura do refrigerante torna-se demasiado baixa (< -0,6°C).	Verificar o caudal da água e o filtro. Má condição de troca de calor no evaporador.
	As leituras dos sensores de temperatura (de entrada ou de saída) não estão devidamente calibradas.	Verifique a temperatura da água com um instrumento adequado e ajuste as compensações do sensor.

6.3.7 Alarme de Proteção Contra Congelamento da Água do Condensador

Este alarme é gerado para indicar que a temperatura da água (de entrada ou de saída) do condensador desceu abaixo de um limite de segurança.

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. Sequência na lista de alarmes: +UnitOff CondFreezeAlm Sequência no registo de alarmes: ±UnitOff CondFreezeAlm Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff CondFreeze Alm	Caudal da água muito baixo.	Aumentar o caudal de água.
	A temperatura de entrada no condensador 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.
	A temperatura do refrigerante torna-se demasiado baixa (< -0,6°C).	Verificar o caudal da água e o filtro. Condição pobre de permuta para o evaporador.
	As leituras dos sensores de temperatura (de entrada ou de saída) não estão devidamente calibradas.	Verifique a temperatura da água com um instrumento adequado e ajuste as compensações do sensor.

6.3.8 Alarme externo

Este alarme é gerado para indicar que um dispositivo externo, cujo funcionamento está ligado ao funcionamento desta unidade. Este alarme pode ocorrer apenas se o parâmetro *Alarme Externo* estiver configurado em *Alarme* (ver secção 4.9.1).

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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: UnitOff ExternalAlarm Sequência no registo de alarmes: ± UnitOff ExternalAlarm Sequência no instantâneo de alarmes: UnitOff External Alarm	Há um alarme externo que provocou a abertura, durante pelo menos 5 segundos, da porta no módulo de opções POL965 com identificação 18.	Verificar as causas do alarme externo.
		Verificar as ligações elétricas do controlador da unidade ao equipamento externo em caso de ocorrência de quaisquer eventos externos ou alarmes.

6.4 Eventos do circuito

6.4.1 Falha Bomba n.º 1 Evaporador

Este evento 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. Sequência na lista de eventos: EvapPump1Fault Sequência no registo de eventos: ± EvapPump1Fault Sequência no instantâneo EvapPump1Fault	A bomba n.º 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.

6.4.2 Falha Bomba n.º 2 Evaporador

Este evento 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. É usada a bomba de reserva ou paragem de todos os circuitos em caso de avaria da bomba n.º 2. Sequência na lista de eventos: EvapPump2Fault Sequência no registo de eventos: ± EvapPump2Fault Sequência no instantâneo EvapPump2Fault	A bomba n.º 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.

6.4.3 Erro de comunicação da extensão do driver EXV

Este evento 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. Sequência na lista de eventos: EXV1 DriverFailure Sequência no registo de eventos: ± EXV1 DriverFailure Sequência no instantâneo EXV1 DriverFailure	O módulo não tem alimentação de energia	Verifique a alimentação de energia no conector no lado do módulo. Verifique se ambos os LEDS estão verdes. Verifique se o conector no lado está bem inserido 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 partido	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 é correta mas os LEDs estão ambos desligados. Neste caso substitua o módulo.

6.4.4 Alarme de Baixa Temperatura Ambiente Externa Inicial

Este evento ocorre se o tipo de unidade sem condensador for configurado ou se a unidade é A/C (ver secção 4.9.1). Indica que o circuito está inicializando com baixa temperatura ambiente externa.

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O circuito está parado. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de eventos: +StartInhbAmbTempLo Sequência no registo de eventos: ± StartInhbAmbTempLo Sequência no instantâneo: StartInhbAmbTempLo	Temperatura ambiente exterior baixa.	Verificar as condições de funcionamento da unidade sem condensador.
	A carga refrigerante está baixa.	Verifique o vidro do líquido para ver se existe gás instantâneo. Meça o subarrefecimento para verificar se a carga do refrigerante está correta.

6.4.5 Pressão baixa do evaporador mantida

Este evento é gerado para indicar que o circuito é inibido para carregar; por esta razão, nenhum compressor é desligado ou ligado.

Sintoma	Causa	Solução
O circuito reduz a sua capacidade se EvapPr < EvapPressHold. Inibir carregamento. Sequência na lista de eventos: Cx InhbtLoadEvpr Sequência no registo de eventos: ± Cx InhbtLoadEvpr Sequência no instantâneo Cx InhbtLoadEvpr	O circuito funciona perto do fim do invólucro do compressor.	Verifique se o EXV está a funcionar corretamente. Verifique as condições de trabalho, se a unidade está a trabalhar dentro do invólucro da unidade e se a válvula de expansão está a funcionar bem.
	A temperatura do ar externo é baixa (no modo Quente).	Verifique se a unidade está a funcionar corretamente dentro do invólucro da unidade. O circuito está perto da solicitação de descongelamento.
	A temperatura da água de saída é baixa (no modo Frio).	Verifique se a unidade está a funcionar corretamente dentro do invólucro da unidade.

6.4.6 Descarregar pressão baixa do evaporador

Este evento é gerado para indicar que o circuito paralizou, desligando um compressor, devido ao baixo valor de pressão do evaporador detetado. Isso é importante para a confiabilidade do compressor.

Sintoma	Causa	Solução
O circuito reduz a sua capacidade se EvapPr < EvapPressUnLoad. Se houver apenas um compressor a funcionar, o circuito manterá a sua capacidade. Caso contrário, o circuito irá desligar um compressor a cada X seg, até que a pressão do evaporador aumente. Sequência na lista de eventos: Cx UnloadEvapPress Sequência no registo de eventos: ± Cx UnloadEvapPress Sequência no instantâneo Cx UnloadEvapPress	O circuito funciona fora do invólucro do compressor.	Verifique se o EXV está a funcionar corretamente. Verifique as condições de trabalho, se a unidade está a trabalhar dentro do invólucro da unidade e se a válvula de expansão está a funcionar bem.
	A temperatura do ar externo é muito baixa (no modo Quente).	Verifique se a unidade está a funcionar corretamente dentro do invólucro da unidade. O circuito está perto da solicitação de descongelamento.
	A temperatura da água de saída é muito baixa (no modo Frio).	Verifique se a unidade está a funcionar corretamente dentro do invólucro da unidade.

6.4.7 Descarregar a pressão alta do condensador

Este evento é gerado para indicar que o circuito paralizou, desligando um compressor, devido ao alto valor de pressão de condensação detetado. Isso é importante para a confiabilidade do compressor.

Sintoma	Causa	Solução
O circuito reduz a sua capacidade se CondPr > CondPressUnLoad. Se houver apenas um compressor a funcionar, o circuito manterá a sua capacidade. Caso contrário, o circuito irá desligar um compressor a cada X seg, até que a pressão do condensador diminua. Sequência na lista de eventos: Cx UnloadCondPress Sequência no registo de eventos: ± Cx UnloadCondPress Sequência no instantâneo Cx UnloadCondPress	O circuito funciona fora do invólucro do compressor.	Verifique se há gelo no evaporador (modo quente). Verifique as condições de trabalho, se a unidade está a trabalhar dentro do invólucro da unidade e se a válvula de expansão está a funcionar bem.
	A temperatura do ar externo é alta (no modo frio).	Verifique o funcionamento correto dos ventiladores (no modo frio).
	A temperatura da água de saída é muito alta (modo quente).	Verifique se a unidade está a funcionar corretamente dentro do invólucro da unidade.

6.5 Alarmes de Aviso do Circuito

Os seguintes alarmes irão paralisar o circuito imediatamente mas permitem que o circuito se reinicialize quando os temporizadores antirreciclo expirem.

6.5.1 Bombeamento falhado

Este alarme é gerado para indicar que o circuito não tinha sido capaz de remover a totalidade do refrigerante do evaporador.

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +Cx FailedPumpdown Sequência no registo de alarmes: ± Cx FailedPumpdown Sequência 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 vidro não deve revelar o refrigerante a fluir depois de fechada a válvula. Verificar se o LED C no driver EXV está verde, sem piscar. Se ambos os LED no driver EVX 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.

6.5.2 Falha de Bombeamento em Alta Pressão (apenas A/C)

Este alarme é gerado para indicar que o circuito não tinha sido capaz de remover a totalidade do refrigerante do evaporador antes de chegar muito próximo do alarme de limite de Alta Pressão. Neste caso o bombeamento é finalizado antes do limite da pressão ser atingido.

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +Cx FailedPumpdownHiPr Sequência no registo de alarmes: ± Cx FailedPumpdownHiPr Sequência no instantâneo de alarmes: Cx FailedPumpdownHiPr	Excesso de carga refrigerante	Verificar a carga refrigerante verificando a subrefrigeração

6.6 Alarmes de Paragem Bombeamento do Circuito

O circuito está desligado pelo procedimento de bombeamento normal. Não será permitido iniciar novamente até que a causa principal do alarme seja corrigida.

6.6.1 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. Sequência na lista de alarmes: +CxOff SuctTempSen Sequência no registo de alarmes: ± CxOff SuctTempSen Sequência no instantâneo de alarmes: CxOff SuctTemp Sen	O sensor está em curto-circuito.	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 partido.	Verificar se o sensor está em curto-circuito 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 os conectores elétricos estão corretamente ligados. Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos.

6.6.2 Falha no Sensor de Temperatura de Descarga (apenas A/C)

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. Sequência na lista de alarmes: +CxOff DischTempSen Sequência no registo de alarmes: ± CxOff DischTempSen Sequência no instantâneo de alarmes: CxOff DischTemp Sen	O sensor está em curto-circuito.	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 partido.	Verificar se o sensor está em curto-circuito 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 os conectores elétricos estão corretamente ligados. Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos.

6.7 Alarmes de Paragem Rápida do Circuito

O circuito é paralisado imediatamente para prevenir danos aos componentes. Não será permitido iniciar novamente o circuito até que a causa principal do alarme seja corrigida.

6.7.1 Alarme de erro de comunicação do circuito n.º 1/2 do drive EXV (apenas A/C)

Esse alarme é gerado no caso de problemas de comunicação com o driver EXV do circuito 1 ou circuito 2 identificados respetivamente com as etiquetas EEXV-1 e EEXV-2.

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Auto. O circuito é paralisado imediatamente. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +C*Off EXVCtrlrComFail Sequência no registo de alarmes: ± C*Off EXVCtrlrComFail Sequência no instantâneo de alarmes: C*Off EXVCtrlrComFail	O módulo não tem alimentação de energia	Verifique a alimentação de energia no conector no lado do módulo. Verifique se ambos os LEDs estão verdes. Verifique se o conector no lado está bem inserido 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 partido	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 é correta mas os LEDs estão ambos desligados. Neste caso substitua o módulo.

* referente a ambos drivers 1 ou 2

6.7.2 Alarme de Baixa Pressão

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

Sintoma	Causa	Solução
<p>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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + Cx Off EvapPressLo Sequência no registo de alarmes: ± Cx Off EvapPressLo Sequência no instantâneo de alarmes: Cx Off EvapPress Lo</p>	A carga do refrigerante está baixa.	<p>Verifique o vidro do líquido para ver se existe gás instantâneo.</p> <p>Meça o subarrefecimento para verificar se a carga do refrigerante está correta.</p>
	O limite de proteção não está definido de acordo com a aplicação do cliente.	Verifique a abordagem do evaporador e o ponto de ajuste da temperatura da água correspondente para avaliar o limite de manutenção de baixa pressão.
	Abordagem Evaporador Alto.	<p>Limpe o evaporador.</p> <p>Verifique a qualidade do fluido que flui dentro do permutador de calor.</p> <p>Verifique a percentagem de glicol e tipo (etilénico ou propilénico).</p>
	O fluxo de água para o permutador de calor a água é demasiado baixo (apenas W/C).	Aumentar o caudal de água. Verifique o fluxo mínimo de água para esta unidade.
	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.	<p>Verifique se pode ser terminado um bombeamento para o limite de pressão atingido.</p> <p>Verifique os movimentos da válvula.</p> <p>Verifique a ligação ao acionador da válvula no esquema elétrico.</p> <p>Meça a resistência de cada enrolamento, deve ser diferente de 0 Ohm.</p>
	A temperatura da água está baixa.	Aumente a temperatura da água de entrada.
	O limite do alarme padrão não é válido para a planta selecionada.	Verifique as definições de alarme de baixa pressão.
	Ventoinhas não operam corretamente (apenas A/C e H/P).	<p>Operação Verificação de Ventoinhas. Verifique se todas ventoinhas podem funcionar livremente e em velocidade adequada.</p> <p>Verifique o equipamento de corte de fase.</p>

6.7.3 Alarme de Alta Pressão

Este alarme é gerado se a pressão do condensador aumenta acima do limite de Paragem de Alta Pressão.

Sintoma	Causa	Solução
<p>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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +Cx Off CndPressHi Sequência no registo de alarmes: ± Cx Off CndPressHi Sequência no instantâneo de alarmes: Cx Off CndPress Hi</p>	A bomba do condensador não está a operar corretamente (apenas W/C).	Verifique se foram ativadas as proteções das bombas do condensador.
	O fluxo de água do condensador está muito baixo (apenas W/C ou H/P).	Verificar o fluxo mínimo de água aceite
	A temperatura da água do condensador está muito elevada (apenas W/C).	A temperatura da água medida à entrada do condensador não pode exceder o limite indicado no intervalo operacional (invólucro de trabalho) do chiller.
	Carga excessiva de refrigerante na unidade.	Verifique o subarrefecimento do líquido e sobreaquecimento 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.
	As ventoinhas não estão a operar corretamente (apenas A/C).	<p>Operação Verificação de Ventoinhas. Verifique se todas ventoinhas podem funcionar livremente e em velocidade adequada.</p> <p>Verifique o equipamento de corte de fase.</p>

6.7.4 Alarme de Pressão Delta Baixa (apenas A/C)

Este alarme é gerado se a diferença da pressão do condensador e do evaporador for menor que a Pressão Delta mínima por mais que 10 minutos.

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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: +CxOff De\ltaPressLo Sequência no registo de alarmes: ± CxOff De\ltaPressLo Sequência no instantâneo de alarmes: CxOff CxOff De\ltaPressLo	Compressores não estão a funcionar	Verificar os sinais de início dos compressores. Verificar se a proteção térmica dos compressores está conectada correctamente ao UC (ver secção 6.7.5). Verificar se o interruptor mecânico de alta pressão está conectado correctamente ao UC (ver secção 6.7.5).
	O transdutor de pressão de condensação não está a funcionar corretamente	Veja secção 0 para mais detalhes.
	O transdutor de pressão do evaporador não está a funcionar corretamente	Veja secção 6.7.8 para mais detalhes.

6.7.5 Circuito X Alarme

Esst alarme é gerado quando a entrada digital DI1 no driver EXV do circuito relacionado está aberto. A entrada digital recolhe uma série de sinais vindo de vários dispositivos de segurança:

1. Interruptor mecânico de alta pressão
2. Compressor 1 Circuito X Proteção Térmica/Falha de Inicialização Leve
3. Compressor 2 Circuito X Proteção Térmica/Falha de Inicialização Leve
4. Falha de corte de fase no dispositivo (apenas A/C)

Tal significa que esse alarme é gerado se pelo menos um dos contactos digitais anteriores estiverem abertos. Quando isto ocorre, são comandados 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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + CxOff C\rcAlm Sequência no registo de alarmes: ± CxOff C\rcAlm Sequência no instantâneo de alarmes: CxOff C\rc Alm	Interruptor mecânico de alta pressão (MHPS) aberto	Efetuar a mesma verificação no Alarme de Alta Pressão 6.7.3 MHPS danificado ou não calibrado. Verifique se os conectores elétricos estão correctamente ligados.
	Proteção Térmica do Compressor 1/2 aberta	Verifique o funcionamento correto do interruptor de pressão de evaporação. Carga excessiva de refrigerante. Verifique o subarrefecimento do líquido e sobreaquecimento de aspiração para controlar indiretamente a carga correta de refrigerante.
	Falha de Inicialização Leve do Compressor 1/2	Verifique as operações corretas de pressão da válvula de expansão eletrónica. A válvula bloqueada pode impedir o fluxo correto do refrigerante. Verificar código de Alarme na Inicialização Leve e verificar documentação relacionada para consertar o alarme.
		Verificar o tamanho da Inicialização Leve comparada com a corrente máxima do compresso associado.

6.7.6 Alarme de Falha de Reinicialização

Este alarme ocorre apenas se o tipo de unidade sem condensador for configurado. Esse alarme é gerado apenas se o UC reconhecer a pressão de evaporação como baixa e a temperatura de condensação saturada baixa no início do circuito por três vezes.

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O circuito está parado. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + Cx Off RestrtsFaultAlm Sequência no registo de alarmes: ± Cx Off RestrtsFaultAlm Sequência no instantâneo de alarmes: Cx Off RestrtsFault Alm	Temperatura ambiente exterior baixa	Verificar as condições de funcionamento da unidade sem condensador.
	A carga refrigerante está baixa	Verifique o vidro do líquido para ver se existe gás instantâneo. Meça o subarrefecimento para verificar se a carga do refrigerante está correta.
	O ponto de ajuste de condensação não é correto para a aplicação (apenas W/C)	Verificar se é necessário aumentar o ponto de ajuste da temperatura saturada de condensação.
	O refrigerador à seco não foi corretamente instalado (apenas W/C)	Verificar se o arrefecedor a seco está protegido contra ventos fortes.
	O sensor de pressão do evaporador ou condensador está danificado ou não foi corretamente instalado	Verifique o funcionamento correto dos transdutores de pressão.

6.7.7 Alarme Sem Alteração de Pressão no Arranque

Este alarme indica que o compressor não consegue arrancar ou não consegue 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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + Cx Off NoPressChgStartAlm Sequência no registo de alarmes: ± Cx Off NoPressChgStartAlm Sequência no instantâneo de alarmes: Cx Off NoPressChgStart Alm	O compressor não consegue arrancar.	Verifique se o sinal de arranque está devidamente ligado ao compressor.
	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 circuito do refrigerante está vazio.	Verifique 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.

6.7.8 Falha 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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + CxOff EvapPressSen Sequência no registo de alarmes: ± CxOff EvapPressSen Sequência no instantâneo de alarmes: Cx Off EvapPress Sen	O sensor está partido.	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 em curto-circuito.	Verificar se o sensor está em curto-circuito 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 ser capaz de detetar a pressão através da agulha da válvula. Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos do sensor.
		Verifique se os conectores elétricos estão corretamente ligados.
		Verifique também a cablagem correta dos sensores em relação aos esquemas elétricos.

6.7.9 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. O Led no botão 2 da HMI Externo está a piscar Sequência na lista de alarmes: + CxOff CndPressSen Sequência no registo de alarmes: ± CxOff CndPressSen Sequência no instantâneo de alarmes: Cx Off CondPress Sen	O sensor está partido.	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 em curto-circuito.	Verificar se o sensor está em curto-circuito 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 ser capaz de detetar a pressão através da agulha da válvula. Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos do sensor.
		Verifique se os conectores elétricos estão corretamente ligados. Verifique também a cablagem correta dos sensores em relação aos esquemas elétricos.

6.7.10 Alarme de Temperatura Alta 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
Temperatura de Descarga > Valor de alarme Temperatura de Descarga Alta. O alarme não pode disparar se a falha do sensor de temperatura de descarga estiver ativa. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. Sequência na lista de alarmes: CxOff DischTmphI Sequência no registo de alarmes: ± CxOff DischTmphI Sequência no instantâneo de alarmes: CxOff DischTmphI	O circuito funciona fora do invólucro do compressor.	Verifique as condições de trabalho, se a unidade está a trabalhar dentro do invólucro da unidade e se a válvula de expansão está a funcionar bem.
	Um dos compressores está danificado.	Verifique se os compressores estão a funcionar corretamente, em condições normais e sem ruídos. Verificar o funcionamento correto da temperatura de descarga.
	O sensor de temperatura de descarga pode não estar a funcionar corretamente.	Verificar o funcionamento correto da temperatura de descarga.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

Esta publicação é redigida apenas para informação e não constitui uma oferta vinculativa 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 direito de autor pela Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Itália

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>