REV	04
Data	02/2021
Substitui	D-EOMZC00106-17_03PT

MANUAL DE OPERAÇÕES
D-EOMZC00106-17_04PT

REFRIGERADOR A ÁGUA E BOMBAS DE CALOR COM COMPRESSOR DE PARAFUSO ACIONADO POR INVERSOR

CONTROLADOR MICROTECH™

ÍNDICE

1 CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA ... 6
1.1 Geral ... 6
1.2 Evite a eletrocussão ... 6
1.3 Dispositivos de segurança ... 6
1.3.1 Dispositivos de segurança geral ... 6
1.3.2 Dispositivos de segurança de circuitos ... 6
1.3.3 Dispositivos de segurança de componentes ... 7
1.4 Sensores disponíveis ... 8
1.4.1 Transdutores de pressão ... 8
1.4.2 Sensores de temperatura ... 8
1.4.3 Termístores ... 8
1.4.4 Detetores de fugas ... 8
1.5 Controlos disponíveis ... 8
1.5.1 Bombas de evaporação ... 8
1.5.2 Bombas de condensador (apenas unidades W/C) ... 8
1.5.3 Compressores ... 8
1.5.4 Válvula de expansão ... 8
1.5.5 Interruptor de fluxo do evaporador ... 8
1.5.6 Interruptor de fluxo do condensador ... 9
1.5.7 Ponto de regulação duplo ... 9
1.5.8 Limite da Corrente (opcional) ... 9
1.5.9 Falha externa ... 9
1.5.10 Reiniciar rápido (opcional) ... 9
1.5.11 Ligar-Desligar remoto ... 9
1.5.12 Alarme geral ... 9
1.5.13 Estado do compressor ... 9
1.5.14 Alarme do circuito (opcional) ... 9
1.5.15 Arranque da bomba do evaporador ... 9
1.5.16 Arranque de bomba de condensador (apenas unidades W/C) ... 9
1.5.17 Necessidade de limite ... 10
1.5.18 Substituir ponto de regulação ... 10
2 DESCRIÇÃO GERAL ... 11
2.1 Informação básica ... 11
2.2 Abreviaturas utilizadas ... 11
2.3 Limites operacionais do controlador ... 11
2.4 Arquitetura do controlador ... 11
2.5 Módulos de Comunicação ... 12
3 UTILIZAR O CONTROLADOR ... 13
3.1 Recomendações Gerais ... 13
3.2 Navegação ... 13
3.3 Palavras-passe ... 14
3.4 Editar ... 14
3.5 Diagnóstico do Sistema de Controlo Básico ... 15
3.6 Manutenção do controlador ... 16
3.7 Interface remota de utilizador opcional ... 16
3.8 Interface Web incorporada ... 17
4 ESTRUTURA DO MENU ... 19
4.1 Menu Principal ... 19
4.2 Ver/Definir Unidade ... 20
4.2.1 Controlo termostato ... 20

4.2.2 Controlo da rede ... 20
4.2.3 Bombas ... 21
4.2.4 Condensador ... 21
4.2.5 Reiniciar Rápido ... 21
4.2.6 Data/Hora ... 21
4.2.7 Programador ... 22
4.2.8 Conservação de Energia ... 23
4.2.9 Configuração Controlador IP ... 23
4.2.10 Daikin no local ... 23
4.3 Ver/Definir Circuito ... 24
4.3.1 Dados ... 24
4.3.2 Compressor ... 25
4.3.3 EXV ... 25
4.3.4 Variável VR ... 25
4.4 Ponto de regulação ativo ... 26
4.5 LWT Evaporador ... 26
4.6 LWT Condensador ... 26
4.7 Capacidade da Unidade ... 26
4.8 Modo de unidade ... 26
4.9 Ativar Unidade (apenas unidades A/C) ... 27
4.10 Temporizadores ... 27
4.11 Alarmes ... 27
4.12 Unidade da Comissão ... 27
4.12.1 Limites dos alarmes ... 28
4.12.2 Calibrar Sensores ... 28
4.12.2.1 Sensores de calibração da unidade ... 28
4.12.2.2 Sensores de calibração dos circuitos ... 29
4.12.3 Controlo manual ... 29
4.12.3.1 Unidade ... 29
4.12.3.2 Circuito # 1 (Circuito # 2 se presente) ... 30
4.12.4 Manutenção programada ... 30
4.13 Opções de software (apenas para MicroTech™ 4) ... 31
4.13.1 Alteração da palavra-passe para comprar novas Opções de Software ... 31
4.13.2 Introdução da palavra-passe num controlador de reposição ... 31
4.14 Monitorização da Energia (opcional para MicroTech™ 4) ... 32
4.15 Sobre este refrigerador ... 33
5 TRABALHAR COM ESTA UNIDADE ... 34
5.1 Configuração da unidade ... 34
5.1.1 Origem do controlo ... 34
5.1.2 Configuração do modo disponível ... 34
5.1.3 Configurações de temperatura ... 35
5.1.3.1 Configurações do ponto de regulação LWT ... 35
5.1.3.2 Configurações de controlo do termostato ... 36
5.1.4 Configurações do alarme ... 36
5.1.4.1 Bombas ... 37
5.1.5 Conservação de Energia ... 37
5.1.5.1 Limite exigido ... 37
5.1.5.2 Limite da corrente (opcional) ... 38
5.1.5.3 Redefinição do Ponto de regulação ... 38
5.1.5.4 Redefinição do Ponto de regulação por Sinal Externo de 4-20 mA ... 38
5.1.5.5 Redefinição do Ponto de regulação pela temperatura devolvida pelo Evaporador ... 39
5.1.5.6 Carga Leve ... 39
5.1.6 Data/Hora ... 39
5.1.6.1 Data, Hora e Configurações de UTC ... 39
5.2 Fase de Arranque da unidade/circuito ... 39

5.2.1 Estado da Unidade ... 39
5.2.2 Prepare a unidade para arrancar ... 40
5.2.2.1 Ativar Interruptor da unidade ... 40
5.2.2.2 Ativar Teclado virtual ... 40
5.2.2.1 Ativar BMS ... 40
5.2.3 Sequência de arranque da unidade ... 41
5.2.4 Estado do Circuito ... 42
5.2.5 Sequência de arranque do circuito ... 43
5.2.6 Pressão de Evaporação Baixa ... 43
5.2.7 Pressão de Condensação Alta ... 44
5.2.8 Corrente VFD Alta ... 44
5.2.9 Alta temperatura de descarga ... 44
5.3 Controlo da condensação ... 45
5.4 Controlo EXV ... 45
5.5 Controlo da injeção de líquido ... 46
5.6 Controlo de Razão de Volume Variável ... 46
6 ALARMES E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ... 47
6.1 Alertas de unidade ... 47
6.1.1 Entrada de Limite da Corrente incorreto ... 47
6.1.2 Entrada de Limite exigido incorreto ... 47
6.1.3 Entrada incorreta de redefinição de temperatura da água à saída ... 48
6.1.4 Falha na bomba #1 do condensador (apenas unidades W/C) ... 48
6.1.5 Falha na bomba #2 do condensador (apenas unidades W/C) ... 48
6.1.6 Falha na comunicação do contador de energia ... 49
6.1.7 Falha na bomba do evaporador #1 ... 49
6.1.8 Falha na bomba do evaporador #2 ... 49
6.1.9 Evento Externo ... 50
6.1.10 Falha na comunicação do módulo de recuperação rápida ... 50
6.2 Alarmes de Paragem da bombagem da Unidade ... 50
6.2.1 Avaria no Sensor de Temperatura da Água à Entrada (EWT) do Condensador ... 50
6.2.2 Sensor de falhas da temperatura água à saída (LWT) do condensador ... 51
6.2.3 Avaria no Sensor de Temperatura (EWT) da Água à Entrada do Evaporador ... 51
6.2.4 Temperaturas da água do evaporador invertidas ... 51
6.3 Alarmes de Paragem Rápida da Unidade ... 52
6.3.1 Alarme de congelamento da água do condensador ... 52
6.3.2 Alarme de perda de fluxo de água no condensador ... 52
6.3.3 Paragem de emergência ... 52
6.3.4 Alarme de Perda de Fluxo do Evaporador ... 53
6.3.5 Sensor de falhas da temperatura água à saída do evaporador (LWT) ... 53
6.3.6 Alarme de congelamento da água do Evaporador ... 53
6.3.7 Alarme externo ... 54
6.3.8 Alarme de Fuga de gás ... 54
6.4 Eventos do circuito ... 54
6.4.1 Pressão baixa do evaporador – Manter/Descarregar ... 54
6.4.2 Pressão alta do condensador – Manter/Descarregar ... 55
6.4.3 Termostático de alta pressão desligado ... 55
6.4.4 Falha na bombagem ... 56
6.5 Alarmes de paragem de bombagem de circuito ... 56
6.5.1 Falha no sensor de descarga de temperatura ... 56
6.5.2 Falha no Sensor de Temperatura do Liquido ... 57
6.5.3 Falha Nível de óleo baixo ... 57
6.5.4 Falha de baixa descarga por sobreaquecimento ... 57
6.5.5 Falha do sensor de pressão de óleo ... 58

6.5.6 Falha no sensor de sucção de temperatura ... 58
6.6 Alarmes de paragem rápida de circuito ... 58
6.6.1 Erro de Comunicação da Extensão do Compressor ... 58
6.6.2 Erro de Comunicação da Extensão do controlador EXV ... 59
6.6.3 Falha no compressor VFD ... 59
6.6.4 Falha do sensor de Pressão de Condensação ... 59
6.6.5 Falha do sensor de Pressão de Evaporação ... 60
6.6.6 Falha do sensor de temperatura do motor ... 60
6.6.7 Erro no controlador EXV ... 60
6.6.8 Alarme de alta temperatura de descarga ... 61
6.6.9 Alarme de alta corrente de motor ... 61
6.6.10 Alarme de alta temperatura de motor ... 62
6.6.11 Alarme de diferencial de pressão elevada do óleo ... 62
6.6.12 Alarme de alta pressão ... 62
6.6.13 Alarme de baixa pressão ... 63
6.6.14 Alarme da taxa de baixa pressão ... 63
6.6.15 Alarme de alta pressão mecânica ... 64
6.6.16 Alarme de falta de pressão no arranque ... 64
6.6.17 Alarme de aviso de falta de mudança de pressão no arranque ... 64
6.6.18 Alarme de Sobretensão ... 65
6.6.19 Alarme de subtensão ... 65
6.6.20 Perda de fase do motor ... 65
6.6.21 Fuga de terra do motor ... 66
6.6.22 Perda de fase de entrada de corrente VFD ... 66
6.6.23 Temperatura alta do cartão de controlo VFD ... 66
6.6.24 Falha na Comunicação VFD ... 67
7 OPÇÕES ... 68
7.1 Contador de energia incluindo Limite da Corrente (opcional) ... 68
7.2 Reiniciar rápido (opcional) ... 68

1 CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA

1.1 Geral

A instalação, a fase de arranque e a manutenção de equipamentos podem ser perigosas se não forem considerados certos fatores específicos da instalação: pressões de operação, presença de componentes elétricos e tensões e o local de instalação (rodapés elevados e estruturas montadas). Apenas engenheiros de instalação devidamente qualificados e instaladores e técnicos altamente qualificados, com a formação necessária para o produto, estão autorizados a instalar e a arrancar equipamentos com segurança.

Durante todas as operações de manutenção, todas as instruções e recomendações que aparecem nas instruções de instalação e de manutenção para o produto, bem como nos marcadores e etiquetas fixados no equipamento, componentes e peças fornecidas em separado, devem ser lidas, compreendidas e seguidas.

Devem-se aplicar todos os códigos e práticas de segurança padrão.

Use óculos e luvas de segurança.

Use as ferramentas adequadas para mover objetos pesados. Mova as unidades cuidadosamente e coloque-as suavemente no chão.

1.2 Evite a eletrocussão

Apenas o pessoal qualificado de acordo com as recomendações da CEI (Comissão Eletrotécnica Internacional) pode ter acesso a componentes elétricos. É particularmente recomendável que todas as fontes de eletricidade da unidade sejam desligadas antes de iniciar qualquer trabalho. Desligue a fonte de alimentação principal no disjuntor ou isolador principal.

IMPORTANTE: Este equipamento usa e emite sinais eletromagnéticos. Os testes mostraram que o equipamento se encontra em conformidade com todos os códigos aplicáveis em relação à compatibilidade eletromagnética.

RISCO DE ELETROCUSSÃO: Mesmo quando o disjuntor ou isolador principal estiver desligado, certos circuitos ainda podem permanecer sobre tensão, pois podem estar ligados a uma fonte de energia separada.

RISCO DE QUEIMADURAS: As correntes elétricas aquecem os componentes temporariamente ou permanentemente. Agarre no cabo de alimentação, nos cabos e nas condutas elétricas, nas tampas dos terminais e nos quadros do motor com o máximo cuidado.

ATENÇÃO: De acordo com as condições de operação, os ventiladores podem ser limpos periodicamente. Um ventilador pode ser acionado a qualquer momento, mesmo que a unidade tenha sido desligada.

1.3 Dispositivos de segurança

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

1.3.1 Dispositivos de segurança geral

As restrições desse nível de gravidade vão desligar todos os circuitos e parar toda a unidade. Quando um dispositivo de segurança geral ocorrer, será necessária uma intervenção manual na unidade para restabelecer a operabilidade normal da máquina. Existem exceções a esta regra geral em caso de alarmes ligados a condições anormais temporárias.

- Paragem de emergência

Um botão de emergência é colocado na porta do painel elétrico da unidade. O botão é realçado por uma cor vermelha em fundo amarelo. A pressão manual do botão de paragem de emergência impede que todas as cargas rodem evitando assim qualquer acidente que possa ocorrer. Um alarme também é gerado pelo Controlador da Unidade. Premir o botão de paragem de emergência ativa a unidade, que pode ser reiniciada apenas após o alarme ser desligado no controlador.

A paragem de emergência faz com que todos os motores parem, mas não desliga a alimentação da unidade. Não repare ou opere na unidade sem ter desligado o interruptor principal.

1.3.2 Dispositivos de segurança de circuitos

A segurança deste nível de gravidade desligará o circuito que eles protegem. Os circuitos restantes continuarão operacionais.

1.3.3 Dispositivos de segurança de componentes

A segurança deste nível de gravidade desligará um componente ao detetar condições de funcionamento anormais que poderiam gerar danos permanentes. Abaixo uma lista da visão geral dos dispositivos de proteção:

- Proteções contra sobreintensidades/sobrecarga

Os dispositivos de proteção contra sobreintensidades/sobrecarga protegem os motores elétricos usados em compressores, ventiladores e bombas contra casos de sobrecarga ou curto-circuito. No caso de motores acionados por inversor, a proteção contra sobrecarga e sobreintensidade está integrada nas unidades eletrónicas. Uma proteção adicional contra curto-circuitos é obtida por fusíveis ou disjuntores instalados a montante de cada carga ou grupo de cargas.

- Proteções contra o sobreaquecimento

Os motores elétricos do compressor e do ventilador também são protegidos do sobreaquecimento por termístores imersos em enrolamentos do motor. Se a temperatura de enrolamento exceder um limiar fixo, os termístores irão disparar e fazer com que o motor pare. O alarme de alta temperatura é gravado no controlador da unidade apenas no caso de compressores. O alarme deve ser reiniciado a partir do controlador.

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

- Inversão de fase, sob/sobre tensão, proteções de falha à terra

Quando um destes alarmes dispara, a unidade é imediatamente interrompida ou mesmo impedida de arrancar. O alarme para automaticamente logo que o problema for resolvido. Esta lógica de paragem automática permite que a unidade recupere automaticamente em caso de condições temporárias onde a tensão de alimentação atinge o limite superior ou inferior definido no dispositivo de proteção. Nos outros dois casos, será necessária uma intervenção manual na unidade para resolver o problema. No caso de um alarme de inversão de fase, duas fases precisam de ser invertidas.

No caso de uma interrupção do fornecimento de energia, a unidade reiniciará automaticamente sem a necessidade de um comando externo. No entanto, todas as falhas ativas quando o fornecimento for interrompido são guardadas e podem, em certos casos, impedir que um circuito ou unidade seja reiniciado.

A intervenção direta na fonte de alimentação pode causar eletrocussão, queimaduras ou mesmo a morte. Esta ação deve ser realizada apenas por pessoal qualificado.

- Interruptor de controlo de fluxo

A unidade deve ser protegida por um interruptor de controlo de fluxo. O interruptor de controlo de fluxo irá parar a unidade quando o fluxo de água se tornar inferior ao fluxo mínimo permitido. Quando o fluxo de água for restaurado, a proteção de fluxo é redefinida automaticamente. A exceção é quando o interruptor de controlo de fluxo abre com pelo menos um compressor em execução, neste caso o alarme deve ser parado manualmente.

- Proteção contra congelamento

A proteção anticongelante impede a congelação da água no evaporador. É ativada automaticamente quando a temperatura da água (entrada ou saída) no evaporador desce abaixo do limite do anticongelante. No caso de congelamento, se a unidade estiver em modo de espera, a bomba do evaporador será ativada para evitar o congelamento do evaporador. Se a condição de congelamento se ativar quando a unidade estiver a funcionar, toda a unidade será desligada em alarme enquanto a bomba continua a funcionar. O alarme será cancelado automaticamente logo que a condição de congelamento for ultrapassada.

- Proteção de baixa pressão

Se o circuito funcionar com uma pressão de sucção inferior a um limite ajustável num determinado período de tempo, a lógica de segurança do circuito desligará o circuito e gerará um alarme. O alarme requer uma ação manual no controlador da unidade para ser redefinido. A reinicialização só terá efeito se a pressão de sucção deixar de ser inferior ao limite de segurança.

- Proteção de alta pressão

Se a pressão de descarga se tornar muito alta e exceder um limite que está ligado ao campo de trabalho do compressor, a lógica de segurança do circuito tentará evitar o alarme ou, se as medidas corretivas não tiverem efeito, desligará o circuito antes de ligar o interruptor mecânico de alta pressão. Este alarme requereria uma ação manual no controlador da unidade para ser redefinido.

- Interruptor mecânico de alta pressão

Cada circuito está equipado com pelo menos um interruptor de alta pressão que tenta evitar que a válvula de sobrepressão abra. Quando a pressão de descarga sobe demasiado, o interruptor mecânico de alta pressão abre e interrompe

imediatamente o compressor cortando a fonte de alimentação para o relé auxiliar. O alarme pode ser desligado assim que a pressão de descarga voltar ao normal. O alarme deve ser reiniciado no próprio interruptor e no controlador da unidade. O valor da pressão de disparo não pode ser alterado.

- Válvula de sobrepressão

Se a pressão se tornar demasiado alta no circuito de refrigeração, a válvula de descompressão abre para limitar a pressão máxima. Se isto acontecer, desligue imediatamente a máquina e entre em contacto com o serviço de manutenção local.

- Falha do inversor

Cada compressor pode ser equipado com o seu próprio inversor (integrado ou externo). O inversor pode supervisionar automaticamente o seu estado e informar o controlador da unidade em caso de falhas ou condições de pré-alarme. Se isto acontecer, o controlador da unidade limitará a operação do compressor ou, eventualmente, desligará o circuito em alarme. Será necessária uma ação manual no controlador para desativar o alarme.

1.4 Sensores disponíveis

1.4.1 Transdutores de pressão

São usados dois tipos de sensores eletrónicos para medir a pressão de sucção, de descarga e do óleo em cada circuito. O alcance de cada sensor é claramente indicado na caixa do sensor. As pressões de descarga e do óleo são supervisionadas usando um sensor do mesmo alcance.

1.4.2 Sensores de temperatura

Os sensores de água do evaporador são instalados no lado da entrada e saída. Um sensor de temperatura exterior é montado dentro do refrigerador. Além disso, cada circuito instala sensores de temperatura de sucção e descarga para supervisionar e controlar as temperaturas do refrigerante sobreaquecido.

Em refrigeradores com inversor arrefecido, sensores adicionais imersos na placa de arrefecimento medem a temperatura das unidades.

1.4.3 Termístores

Cada compressor está equipado com termístores PTC que são imersos em enrolamentos do motor para a proteção do motor. Os termístores disparam para um valor alto quando a temperatura do motor atinge uma temperatura perigosa.

1.4.4 Detetores de fugas

Como opção, a unidade pode ser equipada com detetores de fugas para detetar o ar na cabina do compressor e identificar uma fuga de refrigerante nessa unidade.

1.5 Controlos disponíveis

1.5.1 Bombas de evaporação

O controlador pode regular uma ou duas bombas de evaporação e trata da mudança automática entre as bombas. Também é possível dar prioridade às bombas e desativar temporariamente uma das duas. O controlador também consegue controlar a velocidade da bomba se as bombas estiverem equipadas com inversores.

1.5.2 Bombas de condensador (apenas unidades W/C)

O controlador pode regular uma ou duas bombas de condensação e trata da mudança automática entre as bombas. Também é possível dar prioridade às bombas e desativar temporariamente uma das duas.

1.5.3 Compressores

O controlador pode regular um ou dois compressores instalados num ou dois circuitos de refrigeração independentes (um compressor por circuito). Todas as proteções de cada compressor serão geridas pelo controlador. Os sistemas de segurança do inversor incorporados são tratados pelo inversor eletrónico a bordo e apenas notificados à UC.

1.5.4 Válvula de expansão

O controlador pode regular uma válvula de expansão eletrónica por cada circuito de refrigeração. A lógica incorporada MicroTech™ garante sempre a melhor operação para o circuito de refrigeração.

1.5.5 Interruptor de fluxo do evaporador

Embora o interruptor de fluxo seja oferecido como opcional, é obrigatório instalar um e ligá-lo aos terminais de entrada digital para permitir a operação do refrigerador apenas quando for detetado um fluxo mínimo.

O funcionamento da unidade ignorando o interruptor de fluxo ou sem um interruptor de fluxo adequado, pode danificar o evaporador devido ao congelamento. A operação do interruptor de fluxo deve ser verificada antes do arranque da unidade.

1.5.6 Interruptor de fluxo do condensador

O interruptor de fluxo do condensador é oferecido como uma opção, mas não é obrigatório ligá-lo aos terminais de entrada digital. Esta entrada pode ser eventualmente fechada por um comutador de derivação, mesmo que, para uma utilização mais fiável se aconselhe montá-lo. Se não for instalado, será ativada outra proteção para proteger a unidade.

1.5.7 Ponto de regulação duplo

Este contacto pode ser usado para alternar entre dois pontos de regulação LWT diferentes e, dependendo da aplicação, entre diferentes modos de operação.

A operação de congelamento deve ser selecionada no caso de aplicação de armazenamento de congelamento. Neste caso, a UC colocará o refrigerador a funcionar no modo ligar/desligar, desligando todos os refrigeradores logo que o ponto de regulação for atingido. Neste caso, a unidade funcionará até à capacidade máxima e, em seguida, desliga-se aplicando um atraso no congelamento diferente no arranque do refrigerador.

1.5.8 Limite da Corrente (opcional)

Este recurso opcional permite um controlo de capacidade da unidade para limitar a corrente de entrada. O recurso Limite da Corrente está incluído na opção Energy Meter. O sinal de limitação será comparado com um valor limite ajustado na IHM. Por defeito, o ponto de ajuste do Limite da Corrente é selecionado através da IHM; um sinal externo de 4-20 mA pode ser ativado para permitir um ponto de regulação alterável de forma remota.

1.5.9 Falha externa

Este contacto está disponível para denunciar à UC uma falha ou um aviso de um dispositivo externo. Poderia ser um alarme proveniente de uma bomba externa para informar a UC da falha. Esta entrada pode ser configurada como uma falha (paragem da unidade) ou um aviso (exibido na IHM sem qualquer ação no refrigerador).

1.5.10 Reiniciar rápido (opcional)

A finalidade do recurso de reinício rápido é permitir que a unidade seja reiniciada no mais curto espaço de tempo possível após uma falha de energia e, em seguida, recuperar no mais curto espaço de tempo possível (mantendo o nível de fiabilidade das operações normais) a capacidade que tinha antes da falha de energia. O reinício rápido é ativado através do interruptor.

1.5.11 Ligar-Desligar remoto

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

1.5.12 Alarme geral

No caso de um alarme de unidade, esta saída é fechada, indicando assim uma condição de falha para um BMS ligado externamente.

1.5.13 Estado do compressor

A saída digital é fechada quando o circuito relacionado está em execução.

1.5.14 Alarme do circuito (opcional)

Esta opção está incluída com a opção "Reiniciar Rápido". O contacto digital relacionado é fechado em caso de alarme num circuito.

1.5.15 Arranque da bomba do evaporador

Uma saída digital de 24 Vdc (com fornecimento interno) é ativada quando uma bomba (#1 ou #2) for necessária para arrancar. A saída pode ser usada para iniciar uma bomba externa (a velocidade fixa ou variável). A saída requer uma entrada ou relé externo com corrente de excitação inferior a 20 mA.

1.5.16 Arranque de bomba de condensador (apenas unidades W/C)

Uma saída digital é ativada quando uma bomba (#1 ou #2) for necessária para arrancar. Uma bomba será necessária para arrancar quando se usar um compressor para arrancar.

1.5.17 Necessidade de limite

Esta função opcional pode ser usada para limitar a percentagem de capacidade da unidade a um valor limite mutável. Esta limitação não pode ser diretamente vinculada a uma limitação correspondente da corrente da unidade (a necessidade de limite de 50 % pode ser diferente de 50 % da unidade FLA).

O sinal da necessidade de limite pode ser mudado continuamente entre 4 e 20 mA. O MicroTech™ irá converter este sinal numa limitação da capacidade da unidade, alternando entre a capacidade mínima e a capacidade máxima com uma relação linear. Um sinal entre 0 e 4mA irá corresponder a uma capacidade de unidade completa, desta forma, se nada estiver ligado a esta entrada, não será aplicada qualquer limitação. A limitação máxima nunca forçará a paragem da unidade.

1.5.18 Substituir ponto de regulação

Esta entrada permite aplicar um deslocamento no ponto de regulação ativo para ajustar o ponto de operação do ELWT. Esta entrada pode ser usada para maximizar o conforto.

2 DESCRIÇÃO GERAL

2.1 Informação básica

O MicroTech™ é um sistema para o controlo de refrigeradores arrefecidos à base de ar e água, de circuito simples ou duplo. MicroTech™ controla o arranque do compressor necessário para manter o permutador de calor desejado deixando a temperatura da água. Em cada modo de unidade, controla o funcionamento dos condensadores para manter o processo de condensação adequado em cada circuito.

Os dispositivos de segurança são constantemente supervisionados pelo MicroTech™ para garantir uma operação segura. O MicroTech™ também dá acesso a um teste de rotina, abrangendo todas as entradas e saídas. Todos os controlos MicroTech™ podem funcionar de acordo com três modos independentes:

- Modo local: a máquina é controlada pelos comandos da interface de utilizador.
- Modo remoto: a máquina é controlada por contactos remotos (contactos sem voltagem).
- Modo de rede: a máquina é controlada por comandos de um sistema BAS. Neste caso, é usado um cabo de comunicação de dados para ligar a unidade ao BAS.

Quando o sistema MicroTech™ funciona de forma autónoma (modo local ou remoto), mantém todas as suas próprias capacidades de controlo, mas não oferece nenhum dos recursos do modo de rede. Neste caso, a supervisão dos dados operacionais da unidade ainda é permitido.

2.2 Abreviaturas utilizadas

Neste manual, os circuitos de refrigeração denominam-se circuito #1 e circuito #2. O compressor no circuito #1 é referido como Cmp1. O outro compressor no circuito #2 é referido como Cmp2. São utilizadas as seguintes abreviaturas:

A/C	Ar arrefecido
CEWT	Temperatura da Água à Entrada do Condensador
CLWT	Temperatura da Água à Saída do Condensador
CP	Pressão de Condensação
CSRT	Temperatura da Condensação do Refrigerante Saturado
DSH	Descarga por Sobreaquecimento
DT	Temperatura da descarga
E/M	Módulo de contador de energia
EEWT	Temperatura da Água à Entrada do Evaporador
ELWT	Temperatura da Água à Saída do Evaporador
EP	Pressão de evaporação
ESRT	Temperatura da Evaporação do Refrigerante Saturado
EXV	Válvula de Expansão Eletrónica
IHM	Interface Homem-Máquina
MOP	Pressão máxima de operação
SSH	Sucção de Sobreaquecimento
ST	Temperatura de sucção
UC	Controlador da Unidade (MicroTech™)
W/C	Arrefecimento à Base de Água

2.3 Limites operacionais do controlador

Operação (CEI 721-3-3):

- Temperatura -40...+70 °C
- Restrição LCD -20… +60 °C
- Restrição Processo-Barramento -25….+70 °C
- Humidade <90 % r.h (sem condensação)
- Pressão do ar min. 700 hPa, correspondendo a máx. 3000 m acima do nível do mar

Transporte (CEI 721-3-2):

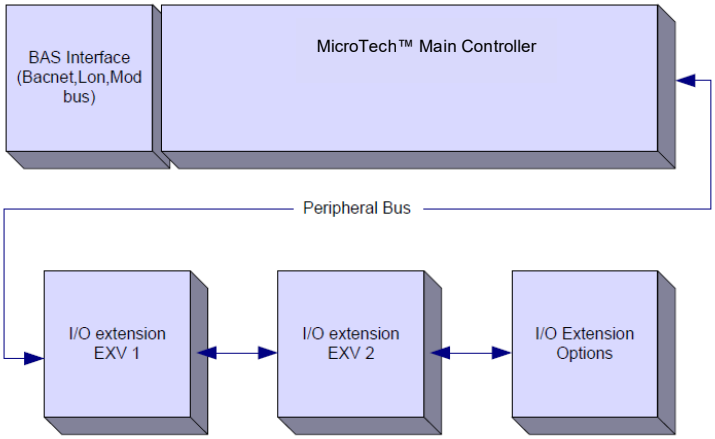
- Temperatura -40...+70 °C
- Humidade <95 % r.h (sem condensação)
- Pressão do ar min. 260 hPa, correspondendo a máx. 10 000 m acima do nível do mar.

2.4 Arquitetura do controlador

A arquitetura geral do controlador é a seguinte:

- Um controlador principal MicroTech™
- Extensões de I/O conforme necessário, dependendo da configuração da unidade
- Interface(s) de comunicação conforme selecionado

- O barramento periférico é utilizado para ligar extensões I/O ao controlador principal.



Bas Interface (Bacnet, Lon, Mod bus)	Interface BAS (Bacnet, Lon, Mod bus)
MicroTech™ Main Controller	Controlador principal MicroTech™
I/O Extension EXV 1	Extensões de I/O EXV 1
I/O Extension EXV 2	Extensões de I/O EXV 2
I/O Extension options	Opções Extensões de I/O
Peripheral bus	Barramento periférico

Controlador/ Módulo de Extensão	**Número de Peça Siemens**			**Endereço**	**Utilização**
	EWAD TZ	**EWAD TZ B**	**EWWD/H-VZ**		
Controlador Principal	POL687.70/MCQ	POL687.70/MCQ	POL687.00/MCQ	N/A	Utilizado em todas as configurações
Módulo de Extensão	-	-	POL965.00/MCQ	2	Utilizado em todas as configurações
EEXV Módulo 1	POL94U.00/MCQ	POL98U.00/MCQ	POL94U.00/MCQ	3	Utilizado em todas as configurações
EEXV Módulo 2	POL94U.00/MCQ	POL98U.00/MCQ	-	4	Utilizado quando configurado para 2 circuitos
Módulo de Extensão	-	-	POL965.00/MCQ	4	Utilizado quando configurado para 2 circuitos
EEXV Módulo 2	-	-	POL94U.00/MCQ	5	Utilizado quando configurado para 2 circuitos
Módulo de Extensão	POL965.00/MCQ	-	-	5	Utilizado em todas as configurações
Módulo Reiniciar Rápido	POL945.00/MCQ	-	POL945.00/MCQ	22	Utilizado com a opção Reiniciar Rápido

Todas as placas são fornecidas a partir de uma fonte comum de 24 Vac. As placas de extensão podem ser alimentadas diretamente pelo controlador da unidade. Todas as placas também podem ser fornecidas por uma fonte de 24 Vdc.

ATENÇÃO: Mantenha a polaridade correta ao ligar a fonte de alimentação às placas, caso contrário a comunicação do barramento periférico não irá funcionar e as placas podem ficar danificadas.

2.5 Módulos de Comunicação

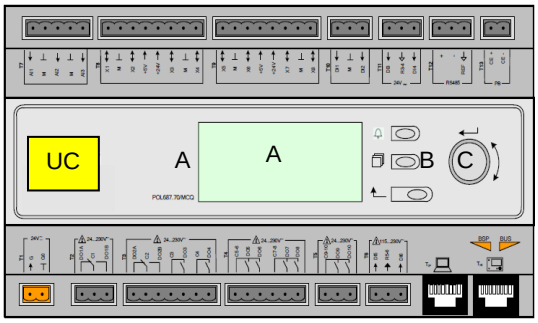
Qualquer um dos seguintes módulos pode ser ligado diretamente ao lado esquerdo do controlador principal para permitir que uma BAS ou outra interface remota funcione. Podem ser ligados ao controlador, até três de uma só vez. O controlador deve detetar e configurar-se automaticamente para novos módulos após o arranque. A remoção de módulos da unidade exigirá a alteração manual da configuração.

Módulo	**Número de Peça Siemens**	**Utilização**
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Opcional
COL	POL906.00/MCQ	Opcional
Modbus	POL902.00/MCQ	Opcional
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Opcional

3 UTILIZAR O CONTROLADOR

O sistema de controlo consiste num controlador da unidade (UC) equipado com um conjunto de módulos de extensão que implementam recursos adicionais. Todas as placas comunicam através de um barramento periférico com o UC. O MicroTech™ gere de forma contínua as informações recebidas das várias sondas de pressão e temperatura instaladas nos compressores e comunicadas à unidade. O UC incorpora um programa que controla a unidade.

A IHM padrão é composta por um ecrã embutido (A) com 3 botões (B) e um controlo empurra-e-gira(C).



O teclado/ecrã (A) é composto por um visor de 5 linhas por 22 caracteres. A função dos três botões (B) é descrita abaixo:

🔔	Estado do alarme (de qualquer página que liga com a página com a lista de alarmes, registo de alarme e fotografia do alarme, se disponível)
🗐	Voltar à Página Principal
↰	Voltar ao nível anterior (pode ser a Página Principal)

O comando empurra-e-gira (C) é usado para percorrer as diferentes páginas do menu, configurações e dados disponíveis na IHM para o nível de senha ativo. Girar a roda permite navegar entre as linhas num ecrã (página) e aumentar e diminuir os valores variáveis durante a edição. Empurrar a roda atua como um botão "Enter" e salta de uma ligação para o próximo conjunto de parâmetros.

3.1 Recomendações Gerais

Antes de ligar a unidade, leia as seguintes recomendações:

- Quando todas as operações e todas as configurações forem realizadas, feche todos os painéis da caixa de comutação
- Os painéis da caixa de comutação só podem ser abertos por pessoal qualificado
- Quando o UC tiver de ser acedido com frequência, a instalação de uma interface remota é fortemente recomendada
- O evaporador, compressores e inversores relacionados são protegidos do congelamento por aquecedores elétricos. Estes aquecedores são fornecidos através da fonte principal da unidade e a temperatura é controlada pelo termostato ou pelo controlador da unidade. Além disso, a exibição LCD do controlador da unidade pode ser danificada por temperaturas extremamente baixas. Por este motivo, recomenda-se que nunca desligue a unidade durante o inverno, especialmente em climas frios.

3.2 Navegação

Quando a energia é aplicada ao circuito de controlo, o ecrã do controlador estará ativo e exibirá o ecrã inicial, que também pode ser acedido premindo o botão Menu. A roda de navegação é o único dispositivo de navegação necessário, embora os botões MENU, ALARM e BACK possam fornecer atalhos, conforme explicado anteriormente.

Um exemplo dos ecrãs IHM é apresentado na imagem a seguir.

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

Uma campainha a tocar no canto superior direito, indica um alarme ativo. Se a campainha não se mover, significa que o alarme foi identificado mas não desligado, visto que a condição que o provocou ainda não foi resolvida. Um LED também indica a localização do alarme entre a unidade ou circuitos.

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

O item ativo está destacado em contraste, neste exemplo o item destacado no Menu Principal é uma ligação para outra página. Ao premir o empurra-e-gira, a IHM salta para uma página diferente. Neste caso a IHM salta para a página da introdução 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 Palavras-passe

A estrutura da IHM é baseada em níveis de acesso, o que significa que cada palavra-passe irá revelar todas as configurações e parâmetros permitidos para esse nível de palavra-passe. Informações básicas sobre o estado, incluindo a lista de alarmes ativos, ponto de regulação ativo e a temperatura controlada da água, podem ser acedidas sem a necessidade de inserir a palavra-passe. O utilizador UC lida com dois níveis de palavras-passe:

UTILIZADOR	5321
MANUTENÇÃO	2526

A seguinte informação abrangerá todos os dados e configurações acessíveis com a palavra-passe de manutenção. A palavra-passe doutilizador irá revelar um subconjunto das configurações explicadas no capítulo4.

No ecrã de introdução da palavra-passe, a linha com o campo de palavra-passe será destacada para indicar que o campo à direita pode ser alterado. Isto representa um ponto de regulação para o controlador. Ao premir o empurra-e-gira, o campo individual será destacado para permitir uma introdução fácil da palavra-passe numérica. Ao alterar todos os campos, a palavra-passe de 4 dígitos será inserida e, se correta, as configurações adicionais disponíveis com esse nível de palavra-passe serão reveladas.

```
  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 expirará após 10 minutos e será cancelada se uma nova palavra-passe for inserida ou o controlo for desligado. Inserir uma palavra-passe inválida tem o mesmo efeito que continuar sem uma palavra-passe.

Logo que for inserida uma palavra-passe válida, o controlador permite novas alterações e acesso sem exigir que o utilizador digite nova palavra-passe até o cronómetro da palavra-passe expirar ou até ser inserida uma palavra-passe diferente. O valor predefinido para este temporizador de palavra-passe é de 10 minutos. É variável de 3 a 30 minutos através do menu Configurações do temporizador nos menus alargados.

3.4 Editar

O Modo de Edição é inserido ao premir a roda de navegação enquanto o cursor está a apontar para uma linha que contém um campo editável. Logo que estiverem no modo de edição, pode-se realçar o campo editável, premindo novamente a roda. Girar a roda no sentido dos ponteiros do relógio enquanto o campo editável está destacado, aumenta o valor. Girar a roda no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio enquanto o campo editável está destacado, diminui o valor. Quanto mais rápido girar a roda, mais rápido o valor é aumentado ou diminuído. Premir a roda novamente faz com que o novo valor seja guardado e o teclado/ecrã sai do modo de edição e volta ao modo de navegação.

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

Exemplo 1: Verifique o estado, por exemplo: a unidade está a ser controlada localmente ou por uma rede externa? Procuramos a Fonte de Controlo da Unidade. Visto que este é um parâmetro de estado da unidade, comece no Menu principal, selecione Visualizar/Definir unidade e pressione a roda para ir para o próximo conjunto de menus. Haverá uma seta no lado direito da caixa, indicando que é necessário dar um salto para o próximo nível. Prima a roda para executar o salto. Chega à ligação Estado/Configurações. Encontra uma seta que indica que esta linha é uma ligação para outro menu. Prima a roda novamente para ir para o próximo menu, Estado da Unidade/Configurações. Gire a roda para deslocar para baixo até Controlar Fonte e leia o resultado.

Exemplo 2: Mude um ponto de regulação, o ponto de regulação do ajuste da água gelada, por exemplo. Este parâmetro é designado como ponto de regulação Cool LWT 1 e é um parâmetro de conjunto de unidades. No menu principal, selecione Exibir/Definir unidade. A seta indica que é uma ligação para um menu seguinte. Prima a roda e siga para o próximo menu Visualizar/Definir unidade e use a roda para deslocar para baixo até Temperaturas. Encontra novamente uma seta e uma ligação para outro menu. Prima a roda e vá para o menu Temperaturas, que contém seis linhas de pontos de regulação de temperatura. Percorra a página até Cool LWT 1 e prima a roda para ir para a página de mudança de item. Gire a roda para ajustar o pontos de regulação ao valor desejado. Quando isto for feito, prima novamente a roda

para confirmar o novo valor. Com o botão Back de voltar, será possível voltar ao menu Temperaturas onde o novo valor será exibido.

Exemplo 3: Desligar um alarme. A presença de um novo alarme é indicada com um toque de campainha no canto superior direito do ecrã. Se a campainha estiver congelada, um ou mais alarmes foram reconhecidos, mas ainda estão ativos. Para ver o menu de Alarme do Menu Principal, desloque para baixo até a linha de Alarmes ou simplesmente prima o botão de Alarme no ecrã. Observe a seta indicando que esta linha é uma ligação. Prima a roda para saltar para o próximo menu Alarmes; tem duas linhas: Alarme Ativo e Registo de Alarme. Os alarmes são removidos da ligação Alarme Ativo. Prima a roda para ir para ecrã seguinte. Quando a lista de Alarme Ativo for inserida, vá até ao item AlmClr que está predefinido para desligado. Altere este valor para ativar os alarmes. Se os alarmes puderem ser apagados, o contador de alarme exibirá 0 caso contrário, exibirá o número de alarme ainda ativo. Quando os alarmes forem identificados, a campainha no canto superior direito do ecrã irá parar de tocar se alguns dos alarmes ainda estiverem ativos ou desaparecerá se todos os alarmes forem desligados.

3.5 Diagnóstico do Sistema de Controlo Básico

O controlador MicroTech™, os módulos de extensão e os módulos de comunicação estão equipados com dois LED de estado (BSP e BUS) para indicar o estado operacional dos dispositivos. O LED BUS indica o estado da comunicação com o controlador. O significado do LED de dois estados está indicado abaixo.

Controlador Principal (UC)

LED BSP	Modo
Verde sólido	A executar aplicação
Amarelo sólido	A aplicação está carregada mas não está a ser executada (*) ou o modo de Atualização BSP está ativo
Vermelho sólido	Erro de Hardware (*)
Verde a piscar	Fase de arranque BSP. O controlador precisa de tempo para arrancar.
Amarelo a piscar	Aplicação não carregada (*)
Amarelo/vermelho a piscar	Erro no modo de segurança (no caso de ter sido interrompida a atualização do BSP)
Vermelho a piscar	Erro BSP (erro de software *)
Vermelho/verde a piscar	Aplicação/atualização BSP ou inicialização

(*) Contactar o serviço de reparação e manutenção.

Módulos de extensão

LED BSP	Modo	LED BUS	Modo
Verde sólido	BSP a executar	Verde sólido	Comunicação a executar, I/O em funcionamento
Vermelho sólido	Erro de Hardware (*)	Vermelho sólido	Comunicações em baixo (*)
Vermelho a piscar	Erro BSP (*)	Amarelo sólido	Comunicações em execução mas parâmetros da aplicação errados ou ausentes ou calibração de fábrica incorreta
Vermelho/verde a piscar	Modo de atualização BSP		

Módulos de Comunicação

LED BSP (o mesmo para todos os módulos)

LED BSP	Modo
Verde sólido	A executar BSP, comunicação com controlador
Amarelo sólido	A executar BSP, sem comunicação com controlador (*)
Vermelho sólido	Erro de Hardware (*)
Vermelho a piscar	Erro BSP (*)
Vermelho/verde a piscar	Aplicação/atualização BSP

(*) Contactar o serviço de reparação e manutenção.

LED BUS

LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Verde sólido	Pronto para Comunicação. (todos os parâmetros carregados, Neuron configurado). Não indica comunicação com outros dispositivos.	Pronto para Comunicação. O servidor BACnet foi iniciado. Não indica uma comunicação ativa	Pronto para Comunicação. O servidor BACnet foi iniciado. Não indica uma comunicação ativa	Toda a Comunicação em execução
Amarelo sólido	Arranque	Arranque	Arranque. O LED permanece amarelo até o módulo receber um endereço IP, portanto, deve ser estabelecida uma ligação.	Arranque, ou um canal configurado que não comunica com o Master

LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Vermelho sólido	Sem comunicação para o Neuron (erro interno, pode ser resolvido transferindo uma nova aplicação COL)	Servidor BACnet em baixo. Reinicia automaticamente após 3 segundos.	Servidor BACnet em baixo. Reinicia automaticamente após 3 segundos.	Tudo configurado Comunicações em baixo. Significa que não há comunicação com o Master. O tempo limite pode ser configurado. Caso o tempo limite seja zero, o tempo limite está desativado.
Amarelo a piscar	Não é possível comunicar com o Neuron. O Neuron deve ser configurado e definido online através da ferramenta LON			

3.6 Manutenção do controlador

O controlador necessita de manutenção da bateria instalada. É necessário substituir a bateria de dois em dois anos. Modelo da bateria: BR2032 e é produzido por muitos fornecedores diferentes.

Para substituir a bateria, remova a tampa de plástico do visor do controlador usando um parafuso como se vê nas imagens seguintes:

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

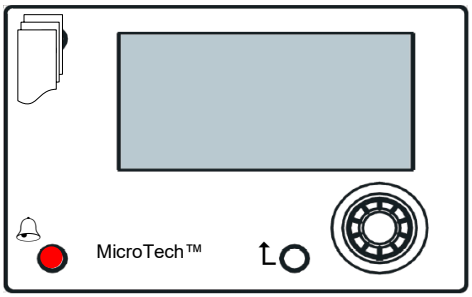
3.7 Interface remota de utilizador opcional

Como uma opção, uma IHM remota externa pode ser ligada no UC. A IHM remota oferece os mesmos recursos que o visor incorporado mais a indicação de alarme feita com um díodo emissor de luz localizado abaixo do botão da campainha.

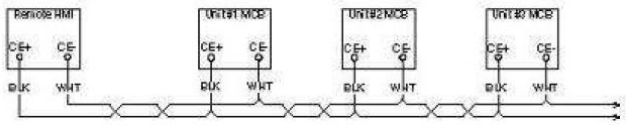
O controlo remoto pode ser encomendado com a unidade e enviado como uma opção instalada em campo. Também pode ser encomendado a qualquer momento após o carregamento do refrigerador e montado e ligado no trabalho conforme explicado na página a seguir. O painel remoto é alimentado a partir da unidade e não é necessária nenhuma fonte de alimentação adicional.

Todos os ajustes de visualização e ponto de regulação disponíveis no controlador da unidade, estão também disponíveis no painel remoto. A navegação é idêntica à do controlador da unidade, conforme descrito neste manual.

O ecrã inicial quando o controlo remoto é ativado mostra as unidades ao qual está ligado. Destaque a unidade desejada e prima a roda para acedê-la. O controlo remoto mostrará automaticamente as unidades anexadas ao mesmo, sem ser necessária nenhuma entrada inicial.



A IHM remota pode ser alargada até 700m usando o processo da ligação BUS disponível na UC. Com uma ligação em cadeia como se vê abaixo, uma única IHM pode ser ligada a até 8 unidades. Consulte o manual específico da IHM para mais informação.



3.8 Interface Web incorporada

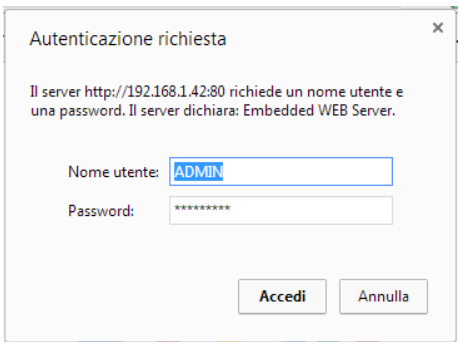
O controlador MicroTech™ possui uma interface web incorporada que pode ser usada para supervisionar a unidade quando ligada a uma rede local. É possível configurar o endereçamento IP do MicroTech™ como um IP fixo de DHCP dependendo da configuração da rede.

Com um browser comum, um PC pode-se ligar ao controlador da unidade, inserindo o endereço IP do controlador ou o nome do servidor, ambos visíveis na página “About Chiller”, acessíveis sem inserir uma palavra-passe.

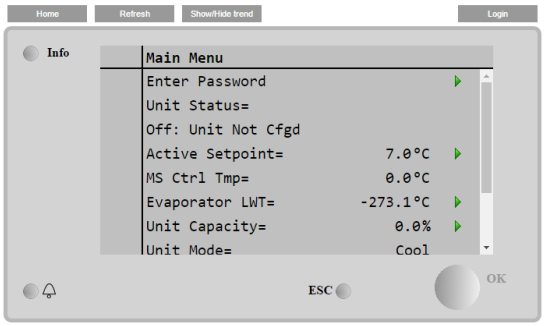
Quando ligado, será necessário inserir um nome de utilizador e uma palavra-passe. Digite a seguinte credencial para obter acesso à interface da rede:

Nome de utilizador: ADMIN

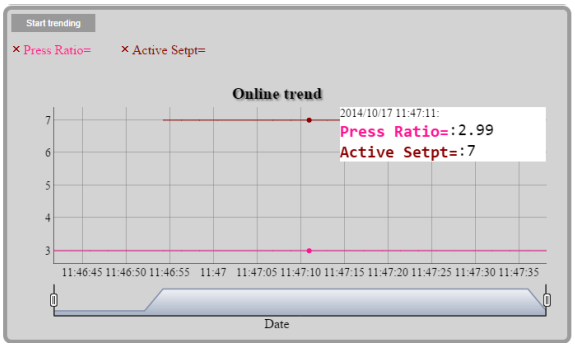
Palavra-passe: SBTAdmin!



Será apresentada a página do Menu Principal. A página é uma cópia da IHM incorporada e segue as mesmas regras em termos de níveis de acesso e estrutura.



Para além disso, permite registar um número máximo de 5 quantidades diferentes. É necessário clicar no valor da quantidade a supervisionar e o seguinte ecrã adicional ficará visível:



Dependendo do browser e da sua versão, o recurso de registo de tendências pode não estar visível. É necessário um browser que suporte o HTML 5, como por exemplo:

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

Estes softwares são apenas um exemplo dos browsers suportados e as versões indicadas devem ser entendidas como versões mínimas.

4 ESTRUTURA DO MENU

Todas as configurações estão divididas em menus separados. Cada menu recebe numa única página outros submenus, configurações ou dados relacionados a uma função específica (por exemplo, Conservação ou Configuração de Energia) ou entidade (por exemplo, Unidade ou Circuito). Em qualquer uma das páginas a seguir, uma caixa cinzenta indicará valores variáveis e os padrões.

4.1 Menu Principal

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Introduzir Palavra-passe	▶	-	Submenu para ativar os níveis de acesso
Ver/Definir Unidade	▶	-	Submenu para dados e configurações da unidade
Ver/Definir Circuito	▶	-	Submenu para dados e configurações do circuito
Estado da Unidade =	Off: SW da Unidade	Auto Off: Tmr Modo Congelamento Off: Bloqueio OAT (apenas unidades A/C) Off: Tds Cir. Desativados Off: Alarme Unidade Off: Teclado virtual Desativado Off: Master Desativado Off: BAS Desativado Off: SW da Unidade Off: Modo Teste Off: Cronograma Desativado Auto: Redução de Ruído Auto: Esperar Carga Auto: Evap Recirc (apenas unidades A/C) Auto: Água Recir (apenas unidades W/C) Auto: Esperar Fluxo Auto: Pumpdn Auto: Max Pulldn Auto: Limite Cap. Uni. Auto: Limite da Corrente	Estado da Unidade
Ponto de regulação ativo =	7,0 C, ▶	-	Ponto de regulação ativo da temperatura da água + ligação para página do ponto de regulação
MS Ctrl Tmp=	-273,1 C, ▶	-	Temperatura controlada em sistema combinado amo/escravo + ligação para página de dados do sistema combinado amo/escravo
LWT Evaporador =	-273,1 C, ▶	-	Evaporador deixando a temperatura da água + ligação para a página das Temperaturas
LWT Condensador =	-273,1 C, ▶	-	Condensador deixando a temperatura da água + ligação para a página das Temperaturas (apenas unidades W/C)
Capacidade da Unidade =	0,0 %,▶	-	Capacidade da unidade + ligação para a página Capacidade
Modo de unidade =	Arrefecer, ▶	-	Modo de unidade + ligação para a página de modos disponíveis
Ativar Unidade =	Ativar, ▶	-	Estado de Ativação da unidade + ligação para unidade e página de ativação de circuitos
Temporizadores	▶	-	Submenu para temporizadores da unidade
Alarmes	▶	-	Submenu para alarmes; Mesma função do botão campainha
Unidade da Comissão	▶	-	Submenu para unidade de comissão
Acerca do refrigerador	▶	-	Submenu da Informação da Aplicação

4.2 Ver/Definir Unidade

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Controlo termostato	▶	-	Submenu para o Controlo do termostato
Controlo da rede	▶	-	Submenu para o Controlo da rede
Configurações Vdf	▶	-	Submenu para configurações de instalação Vfd (apenas unidades A/C)
Bombas	▶	-	Submenu para configurações de bombas
Condensador	▶	-	Submenu para controlo de torre de condensador (apenas unidades W/C)
Amo/escravo	▶	-	Submenu para dados e configurações do sistema combinado amo/escravo
Reiniciar Rápido	▶	-	Submenu para a opção Reiniciar Rápido
Data/Hora	▶	-	Submenu para agenda de modo Data, Hora e Noite Calma
Programador	▶	-	Submenu para Programador da Hora
Conservação de Energia	▶	-	Submenu das funções de limitação da unidade
Dados elétricos	▶	-	Submenu para dados elétricos
Configuração Ctrl IP	▶	-	Submenu para configuração do endereço IP do controlador
Daikin no local	▶	-	Submenu para a ligação à Nuvem Daikin Cloud DoS
Palavra-passe do menu	▶	-	Submenu Desativar palavra-passe para o nível do utilizador

4.2.1 Controlo termostato

Esta página concentra todos os parâmetros relacionados com o controlo termostático da unidade.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido VZ	Escala	Descrição
Arranque DT =	2,7 ºC	0,0…5,0 ºC	Deslocamento para iniciar o controlo do termostato
Paragem DT =	1,5 ºC	0,0…1,7 ºC	Deslocamento para modo de espera
Fase arranque DT=	0,5 ºC	0,0…1,7 ºC	Deslocamento para permitir que o compressor arranque
Fase desligar DT=	0,7 ºC	0,0…1,7 ºC	Deslocamento para forçar a desligar um compressor
Atraso Fase arranque =	3 min	0…60 min	Intervalo de arranque do compressor
Atraso Fase desligar=	3 min	3…30 min	Intervalo de paragem do compressor
Atraso ini. arranque =	15 min	15…60 min	Atraso início de arranque de compressor
Atraso paragem arranque =	3 min	3…20 min	Atraso paragem de arranque de compressor
Atraso Ciclo Congelamento =	12h	1…23h	Atraso ciclo congelamento =
Fase desligar Lt Ld % =	20%	20…50%	Limite da capacidade do circuito para dimensionar um compressor
Fase arranque Hi Ld % =	50%	50…100%	Limite da capacidade do circuito para fase de arranque de um compressor
Exec. Máx. Circ. =	2	1...2	Limite do número de circuitos a serem usados
# Sequência C1 =	1	1...2	Sequência manual do circuito # 1
# Sequência C2 =	1	1...2	Sequência manual do circuito # 2
Prox. Circ. On =	0	-	Mostra o próximo circuito a arrancar
Prox. Circ. Off =	0	-	Mostra o número do próximo circuito a parar

4.2.2 Controlo da rede

Esta página concentra todas as configurações relacionadas com o controlo de rede.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido VZ	Escala	Descrição
Origem do controlo =	Local	Local, Rede	Seleção da origem do controlo: Local/BMS
Ori. Atual Ctrl	N/A	Local, Rede	Controlo ativo entre Local/BMS
Ativar Rede SP =	Desativar	Ativar, Desativar	Ativar comando de unidade de BMS
Modo Rede SP =	Arrefecimento	-	Arrefecimento, Congelamento, Aquecimento (NA), Recuperação Arrefecimento/Aquecimento
Arrefecimento Rede SP =	6,7 ºC	-	Ponto de regulação de arrefecimento de BMS
Lim. Cap. Rede =	100%	-	Limitação de capacidade do BMS
Rede RC SP =	N/A	-	Ponto de regulação de recuperação de calor do BMS
Aquecimento de rede SP =	45,0 ºC	-	Ponto de regulação do aquecimento do BMS
Congelamento de Rede SP =	-4,0 ºC	-	Ponto de regulação de congelamento de BMS
Rede Atual SP =	800A	-	Ponto de regulação para limitação atual do BMS
At. Servidor Remoto =	Desativar	Ativar, Desativar	Ativar servidor remoto

4.2.3 Bombas

Esta página contém configurações para definir a operação das bombas primárias/reserva, as horas de funcionamento de cada bomba e todos os parâmetros para configurar o comportamento da bomba com um inversor.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido VZ	Escala	Descrição
CTrl. Bomba Evap. =	Apenas #1	Apenas #1, Apenas #2, Automático, #1 Primário, #2 Primário	Defina o número de bombas de evaporação operacionais e qual prioridade.
Temp. Recirc. Evap. =	30s	0…300s	Temporizador de circulação forçada de água
Bomba Evap 1 H =	0h		Horas de funcionamento Bomba Evap. 1 (se presente)
Bomba Evap 2 H =	0h		Horas de funcionamento Bomba Evap. 2 (se presente)
Ctrl Bomba Cond. =	Apenas #1	Apenas #1, Apenas #2, Automático, #1 Primário, #2 Primário	Defina o número de bombas de condensador operacionais e qual prioridade.
Bomba Cond. 1 H =	0h		Horas de funcionamento Bomba Cond. 1 (se presente)
Bomba Cond. 2 H =	0h		Horas de funcionamento Bomba Cond. 2 (se presente)

4.2.4 Condensador

Esta página contém configurações básicas para o controlo de condensação descrito na secção 5.3.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
LWT Cond.	-273,1 ºC	-	Valor atual da temperatura da água do condensador
EWT Cond.	-273,1 ºC	-	Valor atual da temperatura da água à entrada no condensador
Destino do cond.	25,0 ºC	19,0…55,0 ºC	Destino para a temperatura da água à saída do condensador
Vel. Vent. Cond.	0,0%	0,0…100,0%	Valor presente da velocidade do ventilador do condensador
Ponto. Reg. Torre 1	25,0 ºC	19,0…55,0 ºC	Ponto de regulação para ativação da Torre 1
Ponto. Reg. Torre 1	27,0 ºC	26,0…55,0 ºC	Ponto de regulação para ativação da Torre 2
Ponto. Reg. Torre 3	29,0 ºC	28,0…55,0 ºC	Ponto de regulação para ativação da Torre 3
Ponto. Reg. Torre 4	31,0 ºC	30,0…55,0 ºC	Ponto de regulação para ativação da Torre 4
Dif. Torre 1	1,5 ºC	0,1…5,0 ºC	Diferencial para a desativação da Torre 1
Dif. Torre 2	1,5 ºC	0,1…5,0 ºC	Diferencial para a desativação da Torre 1
Dif. Torre 3	1,5 ºC	0,1…5,0 ºC	Diferencial para a desativação da Torre 1
Dif. Torre 4	1,5 ºC	0,1…5,0 ºC	Diferencial para a desativação da Torre 1
Vel Min Vfd	10,0%	0,0…49,0 %	Ponto de regulação para percentagem mínima de Velocidade Vfd
Vel Máx Vfd	100,0%	55,0…100,0%	Ponto de regulação para percentagem máxima de Velocidade Vfd
Aum. prop. de PID	10,0	0,0...50,0	Aumento proporcional de controlador de condensação PID
Tempo deriv. PID	1s	0...180s	Tempo derivado do controlador de condensação PID
Tempo int. PID	600s	0…600s	Tempo Integral do controlador de condensação PID
Velocidade Manual Vfd	20,0%	0,0…100,0%	Ponto de regulação para velocidade manual Vfd

4.2.5 Reiniciar Rápido

Esta página mostra se a função Reiniciar Rápido for ativada por contacto externo e permite definir o tempo máximo de desativação para recuperar rapidamente a carga da unidade.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Reiniciar Rápido =	Desativar	Ativar, Desativar	Ativar funcionalidade se a função Reiniciar Rápido estiver instalada
Tempo de desligar =	60s	-	Tempo máximo de desligar para ativar Reiniciar Rápido

4.2.6 Data/Hora

Esta página permitirá ajustar a hora e a data na UC. Esta hora e data serão usadas no registo do alarme e para ativar e desativar o modo silencioso. Além disso, também é possível definir a data inicial e final para o Horário de Verão (DLS) se usado. O modo silencioso é um recurso que é usado para reduzir o ruído do refrigerador. Isto é feito aplicando a reposição máxima do Ponto de regulação ao Ponto de regulação de arrefecimento e aumentando o objetivo da temperatura do condensador por um deslocamento ajustável.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido VZ	Escala	Descrição
Tempo atual =	12:00:00		Tempo presente
Data atual =	01-01-2014		Data presente
Dif. UTC	-60min		Diferença com UTC
Ativar DLS =	Sim		Não, Sim
Mês de início de DLS =	Mar		Hora de início e mês do Horário de Verão
Semana de início de DLS =	2ndWeek		Hora de início e semana do Horário de Verão
Mês de final de DLS =	Nov	NA, Jan…Dez	Hora de fim e mês do Horário de Verão
Semana de final de DLS =	1stWeek	1ª…5ª semana	Semana de fim do Horário de Verão
Modo silencioso =	N/A	Desativar, Ativar	Ativar modo silencioso
Hora Inicio MS	N/A	18…23h	Hora de início do modo silencioso
Hora Inicio MS=	N/A	0…59min	Minuto de início do modo silencioso
Hora Fim MS	N/A	5…9h	Hora de fim do modo silencioso
Min Fim MS	N/A	0…59min	Minuto de fim do modo silencioso
Des. Cond. MS	N/A	0,0…14,0 ºC	Deslocamento do alvo do condensador do modo silencioso

A bordo, as configurações do relógio em tempo real são mantidas graças a uma bateria montada no controlador. Certifique-se de que a bateria é substituída regularmente de 2 em 2 anos (consulte a secção 3.6).

4.2.7 Programador

A unidade On/Off pode ser gerida automaticamente através da ativação da função Agendamento quando o parâmetro Ativar Unidade for configurado para Programador. Para cada dia da semana, o utilizador pode definir seis intervalos de tempo e escolher para cada intervalo de tempo um dos seguintes modos:

Parâmetro	Descrição
Off	Unidade Off
No Ponto de regulação 1	Unidade ON e Arrefecimento LWT 1 é o ponto de regulação ativo
No Ponto de regulação 2	Unidade ON e Arrefecimento LWT 2 é o ponto de regulação ativo

Esta página permite programar o programador de tempo.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Estado	Off	Off, On no Ponto de regulação 1, On no Ponto de regulação 2	Estado real fornecido pelo programador de horários
Segunda	▶	-	Ligação para a página de programação de segunda
Terça	▶	-	Ligação para a página de programação de terça
Quarta	▶	-	Ligação para a página de programação de quarta
Quinta	▶	-	Ligação para a página de programação de quinta
Sexta	▶	-	Ligação para a página de programação de sexta
Sábado	▶	-	Ligação para a página de programação de sábado
Domingo	▶	-	Ligação para a página de programação de domingo

A tabela abaixo informa sobre o menu usado para programar intervalos de tempo diários. Seis intervalos de tempo podem ser programados pelo utilizador.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Tempo 1	*:*	0:00..23:59	Defina a hora de início do 1° intervalo de tempo
Valor 1	Off	Off, On no Ponto de regulação 1, On no Ponto de regulação 2	Defina o estado da unidade no 1° intervalo de tempo
Tempo 2	*:*	0:00..23:59	Defina a hora de início do 2° intervalo de tempo
Valor 2	Off	Off, On no Ponto de regulação 1, On no Ponto de regulação 2	Defina o estado da unidade no 2° intervalo de tempo
Tempo 3	*:*	0:00..23:59	Defina a hora de início do 3° intervalo de tempo
Valor 3	Off	Off, On no Ponto de regulação 1, On no Ponto de regulação 2	Defina o estado da unidade no 3° intervalo de tempo
Tempo 4	*:*	0:00..23:59	Defina a hora de início do 4° intervalo de tempo
Valor 4	Off	Off, On no Ponto de regulação 1, On no Ponto de regulação 2	Defina o estado da unidade no 4° intervalo de tempo
Tempo 5	*:*	0:00..23:59	Defina a hora de início do 5° intervalo de tempo
Valor 5	Off	Off, On no Ponto de regulação 1, On no Ponto de regulação 2	Defina o estado da unidade no 5° intervalo de tempo
Tempo 6	*:*	0:00..23:59	Defina a hora de início do 6° intervalo de tempo

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Valor 6	Off	Off, On no Ponto de regulação 1, On no Ponto de regulação 2	Defina o estado da unidade no 6° intervalo de tempo

4.2.8 Conservação de Energia

Esta página concentra todas as configurações que permitem limitações da capacidade do refrigerador. Outras explicações sobre as opções de redefinição do ponto de regulação podem ser consultadas no capítulo 7.1.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido VZ	Escala	Descrição
Capacidade da Unidade =	100,0%		
Ati. Limite exigido	Desativar	Desativar, Ativar	Ativar Limite exigido
Limite exigido =	100,0%		Modo de limite exigido - Limitação exigida ativa
Corrente da unidade =	Apenas E/M		Modo de limite da corrente (opcional) - Leitura da corrente da unidade
Limite da Corrente =	800A		Modo de limite de corrente (opcional) - Corrente da unidade ativa
Lim. Flex. Corr. =	Desativar	Desativar, Ativar	Ativar limite da corrente flexível
Vel. lim. corrente =	800A	0…2000A	Modo de limite da corrente (opcional) - Leitura do limite da corrente
Redefinição do Ponto de regulação =	Nenhum	Nenhum, 4-20mA, Voltar, OAT	Tipo de Redefinição do Ponto de regulação (redefinir OAT)
Redefinição máxima =	5,0 ºC	0,0…10,0 ºC	Modo de Redefinição do Ponto de regulação - Reajuste máximo da temperatura da água no ponto de regulação
Iniciar redefinição DT =	5,0 ºC	0,0…10,0 ºC	Modo de Redefinição do Ponto de regulação - Evaporador DT ao qual não é aplicada nenhuma reposição
Redefinição máxima OAT =	N/A	10,0…29,4 ºC	Modo de Redefinição do Ponto de regulação - OAT ao qual é aplicada a máxima reposição
Iniciar redefinição OAT =	N/A	10,0…29,4 ºC	Modo de Redefinição do Ponto de regulação - OAT ao qual é aplicada a reposição de 0 ºC
At. Carga Leve =	Desativar	Desativar, Ativar	Modo de ativar carga leve
Rampa para carga leve =	20 min	1…60 min	Modo de carga leve - Duração da rampa para carga leve
Cap. de arranque =	40,0%	20,0…100,0%	Modo de carga leve - Limite de capacidade de arranque para carga leve

4.2.9 Configuração Controlador IP

O controlador MicroTech™ possui um servidor Web incorporado que mostra uma réplica dos ecrãs IHM integrados. Para aceder a esta rede adicional, a IHM pode ter de ajustar as configurações IP para corresponder às configurações da rede local. Isto pode ser feito nesta página. Contacte o seu departamento de TI para obter mais informações sobre a configuração dos seguintes pontos de regulação.

Para ativar as novas configurações é necessário reiniciar o controlador. Isto pode ser efetuado com o ponto de regulação Aplicar Alterações.

O controlador também aceita DHCP, neste caso deve usar o nome do controlador.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Aplicar alterações =	Não	Não, Sim	O Sim, guarda as alterações feitas nas configurações e reinicia o controlador
DHCP=	Off	Off, On	Quando On ativa o DHCP para obter automaticamente um endereço IP
IP Ati. =	-		Endereço IP ativo
Másc. At. =	-		Máscara de sub-rede ativa
Portal At. =	-		Portal de acesso ativo
IP Obt. =	-		Endereço IP obtido (irá tornar-se no ativo)
Másc. Obt. =	-		Máscara de sub-rede obtida
Port. Obt. =	-		Portal de acesso obtido
DNS Pri.	-		DNS primário
DNS sec.	-		DNS secundário
Nome	-		Nome do controlador
MAC	-		Controlador do endereço MAC

Consulte o Departamento de TI para configurar estas propriedades e ligar o MicroTech™ à rede local.

4.2.10 Daikin no local

Este menu permite ao utilizador ativar a comunicação com a nuvem Daikin Cloud DoS (Daikin no local). Esta opção exige que o controlador tenha acesso à Internet. Entre em contacto com a organização do serviço para obter mais informações.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Iniciar Com. =	Off	Off, Iniciar	Comando para ativar a comunicação
Estado Com. =	-	- IPErr Init InitReg Reg RegErr Desc Ligado	Estado da comunicação. A comunicação só é estabelecida se este parâmetro for exibido Ligado
ID Cont. =	-	-	ID de Controlador. Este parâmetro é útil para identificar o controlador específico em DoS
Atualização remota =	Desativar	Desativar, Ativar	Permita a atualização da aplicação de Daikin no local.

4.3 Ver/Definir Circuito

Nesta secção, é possível selecionar entre os circuitos disponíveis e os dados de acesso disponíveis para o circuito selecionado.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Circuito #1	▶		Menu para Circuito #1
Circuito #2	▶		Menu para Circuito #2

Os submenus acedidos para cada circuito são idênticos, mas o conteúdo de cada um deles reflete o estado do circuito correspondente. No seguinte, os submenus serão explicados apenas uma vez. Se apenas um circuito estiver disponível, o item Circuito # 2 na tabela acima estará oculto e não acessível.

Cada uma das ligações acima irá para o seguinte submenu:

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Descrição
Dados	▶	Dados termodinâmicos
Compressor	▶	Estado do compressor e dados elétricos
EXV	▶	Estado do regulamento da válvula de expansão
Definições	▶	Definições

Em qualquer um dos submenus acima, cada item mostra um valor e uma ligação para outra página. Nessa página, os mesmos dados serão representados para ambos os circuitos como uma referência como apresentado no exemplo abaixo.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Descrição
Comp. 1 Hora func.	-	Indicação dos dados representados
Circuito #1 =	0 h	Dados referentes ao Circuito #1
Circuito #2 =	0h	Dados referentes ao Circuito #2

4.3.1 Dados

Nesta página, são apresentados todos os dados termodinâmicos relevantes.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Estado do Circuito =			Estado do Circuito
Off: Aquecimento VFD			Off: Pronto Off: Atraso Fase arranque Off: Temporizador de ciclo Off: BAS Desativado Off: Teclado virtual Desativado Off: Interruptor circuito Off: Aquecimento do óleo Off: Alarme Off: Modo Teste EXV Pré-abertura Executar: Bombagem Executar: Normal Executar: Desc. SH Baixa Executar: Pres. Evap. Baixa Executar: Pres. Cond. Alta Executar: Limite LWT Alto Executar: Amp. VFD Alta Executar: Temp. VFD Alta Off: Arranca Máx. Comp Off: Aquecimento VFD Off: Manutenção
Capacidade =	0,0%		Capacidade do circuito
Pressão evap. =	220,0k Pa		Pressão de evaporação
Pressão Cond. =	1000,0k Pa		Pressão de condensação
Temp. sucção =	5,0 ºC		Temperatura de sucção
Temperatura da desc. =	45,0 ºC		Temperatura da descarga

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Sucção SH =	5,0 ºC		sucção de Sobreaquecimento
Descarga SH =	23,0 ºC		Descarga por Sobreaquecimento
Pressão do óleo =	1000.0kPa		Pressão do óleo
Pressão dif. óleo	0.0kPa		Pressão diferencial do óleo
Posição EXV	50%		Posição da válvula de expansão
Inj. Liq. =	Off		Estado da injeção de líquido
Variável VR St =	Off(VR2)		Estado da posição de deslize VR2 ou VR3
Evap. LWT=	7,0 ºC		LWT Evaporador
EWT Evap. =	12,0 ºC		EWT Evaporador

4.3.2 Compressor

Esta página concentra todas as informações relevantes sobre o compressor. Nesta página será possível um ajuste manual da capacidade do compressor.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
	VZ	VZ	
Arranque =			Data e hora do último arranque
Parar =			Data e hora da última paragem
Horas de funcionamento =	0 h		Horas de funcionamento do compressor
N.º de Arranques =	0		Número de arranques do compressor
Tempo rest. ciclo =	0s		Tempo restante do ciclo
Desmarcar tempo do ciclo	Off		Comando de desmarcar tempo do ciclo
Capacidade =	100%		Capacidade do compressor
Velocidade At. =	N/A		Velocidade do compressor (depende do modelo)
Cap. de feedback	0,0%		
Corrente =	N/A		Corrente do inversor
Percentagem RLA =	N/A		Percentagem sobre a corrente da carga total
Entrada de energia =	N/A		Entrada de energia
Tensão DC	N/A		Tensão DC-Ligação
Controlo de cap. =	Auto	Auto, ManStep, ManSpd	Modo de controlo de capacidade
Cap. manual =	0,0%		Percentagem da capacidade manual
Temp. VFD =	N/A		Temperatura VFD
Vida válvula Vfd =	N/A		Ciclos restantes de arrefecimento do inversor SV
Vida cap. Vfd =	N/A		Vida restante dos capacitores do inversor
Vel. de arranque VFD =	N/A		Velocidade de arranque do compressor
Vel. máx. VFD =	N/A		Velocidade máxima do compressor

4.3.3 EXV

Esta página concentra toda a informação relevantes sobre o estado da lógica EXV.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
	VZ		
Estado EXV =	Fechado	Fechado, pressão, sobreaquecimento	Estado EXV
Sucção SH =	6,0 ºC		Sucção de Sobreaquecimento
Destino Sobreaquecimento =	6,0 ºC		Ponto de regulação de sucção de sobreaquecimento
Destino da pressão	-		
Pressão evap. =	220kPa		Pressão de evaporação
Posição EXV =	50,0%		Abertura da válvula de expansão

4.3.4 Variável VR

Esta página contém dados atuais do controlo da variável VR.

Ponto de regulação/Submenu	Descrição
Taxa de pressão	Valor atual da taxa de pressão do compressor
Posição VR	Posição atual de deslize VR

4.4 Ponto de regulação ativo

Esta ligação salta para a página "ponto de regulação de temp". Esta página concentra todos os pontos de regulação da temperatura da água do refrigerador (os limites e o ponto de regulação ativo dependerão do modo operacional selecionado).

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido VZ	Escala	Descrição
Arrefecimento LWT 1=	7,0 ºC	4.0…15.0 ºC (modo arrefecimento) -8.0…15.0 ºC (arrefecimento com modo glicol)	Ponto de regulação de arrefecimento primário
Arrefecimento LWT 2=	7,0 ºC	4.0…15.0 ºC (modo arrefecimento) -8.0…15.0 ºC (arrefecimento com modo glicol)	Ponto de regulação de arrefecimento secundário (consultar 3.6.3)
Congelamento LWT =	-4,0 ºC	-8,0…4,0 ºC	Ponto de regulação de congelamento (amontoar de gelo com modo on/off)
LWT Máx =	15,0 ºC	10,0…20,0 ºC	Limite alto para Arrefecimento LWT1 e Arrefecimento LWT2
LWT min. =	-8,0 ºC	-15,0…-8,0 ºC	Limite baixo para Arrefecimento LWT1 e Arrefecimento LWT2

4.5 LWT Evaporador

Esta ligação salta para a página "Temperaturas". Esta página concentra todas as informações relevantes sobre as temperaturas da água.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido VZ	Escala	Descrição
Evap. PD=	-273,1 ºC	-	Temperatura da água controlada
EWT Evap. =	-273,1 ºC	-	Temperatura da água devolvida
LWT Cond. =	-273,1 ºC	-	Temperatura da água à saída do condensador
EWT Cond. =	-273,1 ºC	-	Temperatura da água à entrada do condensador
Delta T Evap. =	-273,1 ºC	-	Delta T através do Evaporador
Delta T Cond. =	-273,1 ºC	-	Delta T através do Condensador
Taxa de enfraquecimento	N/A	-	Taxa de diminuição da temperatura controlada
Declive LWT Evap.	0,0 ºC/min	-	Taxa de diminuição da temperatura controlada
Linha LWT Cond.	0,0 ºC/min	-	Taxa de diminuição da temperatura da água à saída do condensador
Ar exterior =	N/A	-	Temperatura do ar no exterior
Ati. lim. decl.	1,7 ºC/min		Declive máximo

4.6 LWT Condensador

Esta ligação salta para a página "Temperaturas". Consultar secção 4.5 para obter os conteúdos detalhados.

4.7 Capacidade da Unidade

Esta página apresenta a capacidade real da unidade e do circuito

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Unidade=	-	-	Capacidade da unidade real
Circuito #1 =	-	-	Capacidade atual do circuito 1
Circuito #2 =	-	-	Capacidade atual do circuito 2

4.8 Modo de unidade

Este item mostra o modo de operação atual e salta para a página na seleção do modo da unidade.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala VZ	Descrição
Modos disponíveis =	Arrefecimento	Arrefecimento, Arrefecimento com glicol, Arrefecimento/Congelamento com glicol, Congelamento com glicol, Aquecimento/Arrefecimento, Aquecimento/Arrefecimento com glicol, Aquecimento/Congelamento com glicol, Busca, Teste	Modos de operação disponíveis

Dependendo do modo selecionado entre os disponíveis, o modo da unidade no menu principal assumirá o valor correspondente de acordo com a tabela a seguir:

<table>
<tr><th rowspan="3">Modo disponível selecionado</th><th colspan="2">Modo de operação</th></tr>
<tr><th colspan="2">VZ</th></tr>
<tr><th>Alternar A/A = Arrefecimento</th><th>Alternar A/A = Aquecimento</th></tr>
<tr><td>Arrefecimento</td><td rowspan="3">Arrefecimento</td><td rowspan="4">N/A</td></tr>
<tr><td>Arrefecimento com glicol</td></tr>
<tr><td>Arrefecimento/Congelamento com glicol</td></tr>
<tr><td>Congelamento com glicol</td><td>Congelamento</td></tr>
<tr><td>Aquecimento/Arrefecimento</td><td rowspan="2">Arrefecimento</td><td rowspan="3">Aquecimento</td></tr>
<tr><td>Aquecimento/Arrefecimento com glicol</td></tr>
<tr><td>Aquecimento/Congelamento com glicol</td><td>Congelamento</td></tr>
<tr><td>Busca</td><td colspan="2">Busca</td></tr>
<tr><td>Teste</td><td colspan="2">Teste</td></tr>
</table>

4.9 Ativar Unidade (apenas unidades A/C)

Esta página permite ativar ou desativar unidades e circuitos. Para a unidade, também é possível ativar a operação com um programador de tempo, enquanto que para o circuito é possível ativar o modo de teste.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Unidade	Ativar	Ativar, Desativar, Programador	Comando de ativação de unidade
Circuito #1	Ativar	Ativar, Desativar, Testar	Comando de ativação de circuito #1
Circuito #2	Ativar	Ativar, Desativar, Testar	Comando de ativação de circuito #2

4.10 Temporizadores

Esta página indica os temporizadores de ciclo restantes para cada circuito e os restantes temporizadores de teste. Quando os temporizadores de ciclo estiverem ativos, é impedido qualquer arranque de um novo compressor.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Temp. Rest. Ciclo C1 =	0s	-	Temporizador do ciclo do circuito 1
Temp. Rest. Ciclo C2 =	0s	-	Temporizador do ciclo do circuito 2
Temp. Par. Ciclo C1 =	Off	Off, On	Temporizador do ciclo da paragem do circuito 1
Temp. Par. Ciclo C2 =	Off	Off, On	Temporizador do ciclo da paragem do circuito 2
Rest. Atra. Fase arranque	0s	-	Atraso restante para o próximo arranque do compressor
Rest. Atra. Fase desligar	0s	-	Atraso restante para a próxima paragem do compressor
Atrasos no ctr. fases	Off	Off, On	Apagar os atrasos restantes para o próximo arranque/paragem do compressor
Rest. Ciclo Congelamento =	0min	-	Atraso restante do ciclo congelamento
Apag. Atr. Cong.	Off	Off, On	Apagar o atraso restante para o modo Congelamento

4.11 Alarmes

Esta ligação salta para a mesma página acessível com o botão campainha. Cada um dos itens representa um ligação para uma página com informações diferentes. As informações apresentadas dependem da condição de operação anormal que causou a ativação dos sistemas de segurança da unidade, circuito ou compressor. Uma descrição detalhada dos alarmes e da sua manipulação será discutida na secção 6.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Descrição
Alarme ativo	▶	Lista dos alarmes ativos
Registo dos alarmes	▶	Histórico de todos os alarmes e reconhecimentos
Registo de eventos	▶	Lista dos eventos
Fotografia do alarme	▶	Lista das fotografias de alarme com todos os dados relevantes gravados no momento em que o alarme disparou.

4.12 Unidade da Comissão

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Limites dos alarmes	▶	-	Submenu para definição de limites dos alarmes
Calibrar Sensores	▶	-	Submenus para a calibração do sensor de unidade e circuito
Controlo manual	▶	-	Submenus para o controlo manual da unidade e circuito
Manutenção programada	▶	-	Submenu para a manutenção programada

4.12.1 Limites dos alarmes

Esta página contém todos os limites dos alarme, incluindo limiares de prevenção de alarme de baixa pressão. Para garantir o seu bom funcionamento, devem ser configurados manualmente de acordo com a aplicação específica.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido VZ	Escala	Descrição
Reter pressão baixa =	200,0kPa	0…310,0 kPa	Limite de segurança de baixa pressão para parar o aumento da capacidade
Libertar pressão baixa =	190,0kPa	0…250,0 kPa	Alarme de prevenção de baixa pressão
Reter pressão baixa =	122.0kPa	-27.0…204.0 kPa	Limite de segurança de baixa pressão para parar o aumento da capacidade
Libertar pressão baixa =	114.0kPa	-27.0…159.0 kPa	Alarme de prevenção de baixa pressão
Reter pressão baixa =	225,0	0.0… 250.0	Limite de segurança de baixa pressão para parar aumento de capacidade (R513A)
Libertar pressão baixa =	235,0	0.0… 310.0	Prevenção de alarme de baixa pressão (R513A)
Atr. pr. dif. óleo	30s	10…180s	Atraso no alarme de pressão diferencial do óleo alta
Pressão dif. óleo alta =	250kPa	0,0…415,0kPa	Queda de pressão para um filtro entupido
Tem. Desc. Alta =	110,0 ºC		Limite máximo de temperatura de descarga
Atr. pr. dif. cond.	5s		Atraso no alarme de alta pressão do transdutor
Atr. Taxa Baixa Pre. =	90s		Atraso no alarme da taxa de baixa pressão
Bloqueio OAT =	4,0 ºC		Limite operacional da temperatura do ar
Lim. temp. arr. =	N/A		Limite de tempo para arranque em baixa temperatura ambiente
Eva. prova de fluxo =	N/A		Atraso à prova de fluxo
TL Rec. Evap. =	N/A		Tempo limite de circulação forçada antes do alarme ser ativado
Ág. Cng. Evap. =	2,2 ºC	-18,0…6,0 ºC	Limite de proteção contra congelamento
Água prova de fluxo =	15s	5…15s	Atraso à prova de fluxo
TL Rec. Água	3 min	1…10 min	Tempo limite de circulação forçada antes do alarme ser ativado
Limite DSH baixo =	12,0 ºC		Mínimo aceitável de sobreaquecimento de descarga
Lim. Conc. Gás =	200ppm		Limite máximo de concentração de gás
Teste int. AP C#1	Off		On, Off. Permite verificar a operação do interruptor de alta pressão no # 1.
Teste int. AP C#2	Off		On, Off. Permite verificar a operação do interruptor de alta pressão no # 2.
Cfg. falha Ext. =	N/A	Evento, Alarme	Definição do comportamento da unidade após a troca do contacto de alarme externo

O Teste int. AP desliga todos os ventiladores enquanto o compressor está a funcionar para aumentar a pressão do condensador até disparar os interruptores de alta pressão. Cuidado que, no caso de falha do interruptor de alta pressão, as válvulas de segurança irão disparar e o refrigerante quente será ejetado a alta pressão!

Logo que tiver disparado, o software voltará à operação normal. No entanto, o alarme não será reiniciado até que os interruptores de alta pressão sejam reiniciados manualmente através do botão incluído no interruptor.

4.12.2 Calibrar Sensores

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Unidade	▶	-	Submenu para sensor de calibração da unidade
Circuito #1	▶	-	Submenu para sensor de calibração do circuito 1
Circuito #2	▶	-	Submenu para sensor de calibração do circuito 2

4.12.2.1 Sensores de calibração da unidade

Esta página permite uma calibração adequada dos sensores da unidade

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
LWT Evap=	7,0 ºC		Leitura atual do LWT do evaporador (inclui o deslocamento)
Deslocamento LWT Evap. =	0,0 C		Calibração LWT Evaporador
EWT Evap. =	12,0 ºC		Leitura atual do EWT do evaporador (inclui o deslocamento)
Deslocamento EWT Evap. =	0,0 ºC		Calibração EWT Evaporador
Ar exterior =	35,0 ºC		Leitura atual da temperatura do ar no exterior (inclui o deslocamento)
Deslocamento OAT =	0,0 ºC		Calibração da temperatura do ar no exterior

4.12.2.2 Sensores de calibração dos circuitos

Esta página permite ajustar as leituras dos sensores e transdutores.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Pressão evap. =			Leitura atual da pressão do evaporador (inclui o deslocamento)
Deslocamento pres. Evap. =	0.0 kPa		Deslocamento de pressão do evaporador
Pressão Cond. =			Leitura atual da pressão do condensador (inclui o deslocamento)
Deslocamento pres. Cond. =	0.0 kPa		Deslocamento de pressão do condensador
Pressão do óleo =			Leitura atual da pressão do óleo (inclui o deslocamento)
Deslocamento pres. Óleo =	0.0 kPa		Deslocamento de pressão do óleo
Temp. sucção =			Leitura atual da temperatura de sucção (inclui o deslocamento)
Deslocamento de sucção =	0,0°C		Deslocamento de sucção de temperatura
Temperatura da desc. =			Leitura atual da temperatura de descarga (inclui o deslocamento)
Deslocamento desc. =	0,0°C		Deslocamento de temperatura de descarga

As calibrações da temperatura de pressão e sucção do evaporador são obrigatórias para as aplicações com valores de pontos de regulação com temperatura da água negativa. Estas calibrações devem ser realizadas com medidor e termómetro adequados.
Uma calibração imprópria dos dois instrumentos pode criar limitações nas operações, alarmes e até danos aos componentes.

4.12.3 Controlo manual

Esta página contém ligações para outras subpáginas onde todos os acionadores podem ser testados, os valores brutos das leituras de cada sensor ou transdutor podem ser verificados, o estado de todas as entradas digitais verificadas e o estado de todas as saídas digitais verificadas.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Unidade	▶		Acionadores e sensores para as peças comuns (Unidade)
Circuito #1	▶		Acionadores e sensores para o Circuito #1
Circuito #2	▶		Acionadores e sensores para o Circuito #2

4.12.3.1 Unidade

Esta página contém todos os pontos de 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 configurar os modos disponíveis para testar (consulte a secção 4.8) e isso requer que a unidade seja desativada.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Teste saída alar. da Uni. =	Off	Off/On	Teste da saída de relé do alarme geral
Teste saída alar. do circ.1	Off	Off/On	Teste da saída de relé do alarme do circuito #1
Teste saída alar. do circ.2	Off	Off/On	Teste da saída de relé do alarme do circuito #2
Teste Bom. 1 Evap. =	Off	Off/On	Teste da bomba do evaporador # 1
Teste Bom. 2 Evap. =	Off	Off/On	Teste da bomba do evaporador # 2
Valores de entrada/saída		Off/On	
Ent. Int. uni. =	Off	Off/On	Estado do Interruptor da Unidade
Ent. Stop =	Off	Off/On	Estado do botão de paragem de emergência
Int PVM=	Off	Off/On	Estado do monitor de tensão de fase, proteção contra sobretensão ou proteção contra falhas à terra (opção de verificação instalada)
Entr. Fl. Evap. =	Off	Off/On	Estado do interruptor do fluxo do evaporador
Entr. Ala. Ext.=	Off	Off/On	Estado da entrada de alarme externo
Int. Ativ. Lim. Corr. =	Off	Off/On	Estado do interruptor de ativação do limite de corrente (opcional)
Int. Dup. Ponto Reg. =	Off	Off/On	Estado do interruptor do duplo ponto de regulação
Int. Ativ. RR =	Off	Off/On	Estado do interruptor de ativação de reinício rápido (opcional)
Ent. Int. Rede Local =	Off	Off/On	Estado da entrada do interruptor de rede local
Ent. bateria	Off	Off/On	Estado da entrada do modo bateria
Res. LWT Evap. =	0Ohm	340-300kOhm	Resistência do sensor da LWT do evaporador
Res. EWT Evap. =	0Ohm	340-300kOhm	Resistência do sensor da EWT do evaporador
Res. Temp. OA =	0Ohm	340-300kOhm	Resistência do sensor da OAT
Red. Corr. LWT =	0mA	3-21mA	Entrada da corrente para redefinir o ponto de regulação
Coo. Lim. Ex. =	0mA	3-21mA	Entrada da corrente para o limite exigido
Saída Ala. Uni. =	Off	Off/On	Estado da saída de relé do alarme geral

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Saída Ala. C1 =	Off	Off/On	Estado da saída de relé do alarme do circuito #1
Saída Ala. C2 =	Off	Off/On	Estado da saída de relé do alarme do circuito #2
Saída Relé Bomba1 =	Off	Off/On	Estado da bomba da saída de relé do evaporador # 1
Saída Relé Bomba2 =	Off	Off/On	Estado da bomba da saída de relé do evaporador # 2

4.12.3.2 Circuito # 1 (Circuito # 2 se presente)

Esta página contém todos os pontos de teste, estado das entradas digitais, estado das saídas digitais e valor bruto das entradas analógicas associadas ao Circuito #1 (ou Circuito #2 se presente e dependendo do ligação seguida). Para ativar o ponto de teste, é necessário configurar os modos disponíveis para testar (consulte a secção 4.8) e isso requer que a unidade seja desativada.

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Teste Inj. Liq. =	Off	Off/On	Teste da injeção de líquido SV
Teste Var. VR =	Off	Off/On	Teste da posição de deslize VR3
Teste Pos. EXV Econ =	0%	0-100%	Teste dos movimentos da válvula de expansão
Valores de entrada/saída			
Ent. Int. cir. =	Off	Off/On	Estado do interruptor ativo do circuito
Ent. Int. AP =	Off	Off/On	Estado do interruptor mecânico de alta pressão
Ent. Fug. gás =	Off	Off/On	Estado do interruptor de fugas de gás
Entr. Pr. Evap. =	0,0V	0,4-4,6V	Tensão de entrada para a pressão do evaporador
Entr. Pr. Con. =	0,0V	0,4-4,6V	Tensão de entrada para a pressão do condensador
Entr. Pr. óleo =	0,0V	0,4-4,6V	Tensão de entrada para a pressão do óleo
Ent. Fug. gás =	0,0V	0,0-10,0V	Tensão de entrada para o sensor de fuga de gás
Res. Temp. Suc. =	0.0Ohm	340-300kOhm	Resistência do sensor de temperatura de sucção
Res. Temp. Des. =	0.0Ohm	340-300kOhm	Resistência do sensor de temperatura de descarga
Saída Inv. =	Off	Off/On	Estado do comando de saída do inversor
Saída Inj. Liq. =	Off	Off/On	Estado do relé SV da linha líquida
Saída vent. 1 =	Off	Off/On	Estado da saída do ventilador #1
Saída vent. 2 =	Off	Off/On	Estado da saída do ventilador #2
Saída vent. 3 =	Off	Off/On	Estado da saída do ventilador #3
Saída vent. 4 =	Off	Off/On	Estado da saída do ventilador #4
Saída vent. Vfd =	0,0V	0-10,0V	Tensão de saída para o ventilador VFD
Variável VR St	Off(VR2)	Off(VR2)/On(VR3)	Variável VR posição de deslize (VR2, VR3)

4.12.4 Manutenção programada

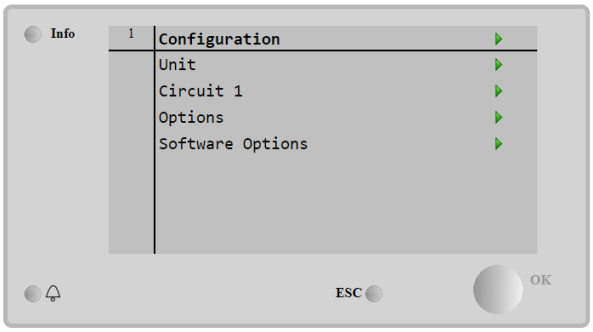
Esta página pode conter o número de contacto da organização da manutenção desta unidade e da próxima manutenção agendada.

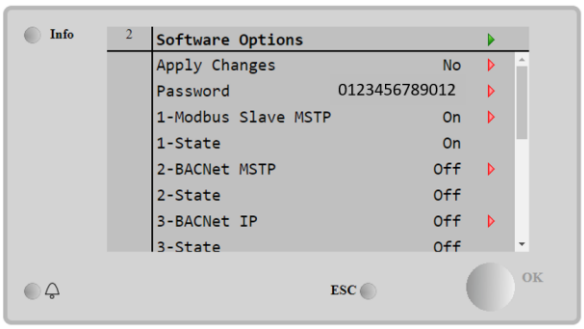
Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Próxima Man. =	Jan 2015		Data agendada para a próxima manutenção
Referência de apoio =	999-999-999		Número de referência ou e-mail do serviço de reparação e manutenção

4.13 Opções de software (apenas para MicroTech™ 4)

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 e as novas funcionalidades energéticas.
Durante o comissionamento, a máquina é entregue com o Conjunto de Opções escolhido pelo cliente; a palavra-passe inserida é permanente e depende do número de série da máquina e do Conjunto de Opções selecionado.
Para verificar o Conjunto de Opções atual:

Menu principal→Unidade de Comissão→Configuração→Opções de software





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

A palavra-passe atual inserida ativa as opções selecionadas.

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

O Conjunto de Opções e a palavra-passe são atualizados na fábrica. Se o cliente quiser alterar o seu Conjunto de Opções, deverá contactar o Pessoal da Daikin e solicitar uma nova palavra-passe.
Assim que a nova palavra-passe for comunicada, as seguintes etapas permitirão ao cliente alterar o Conjunto de Opções sozinho:

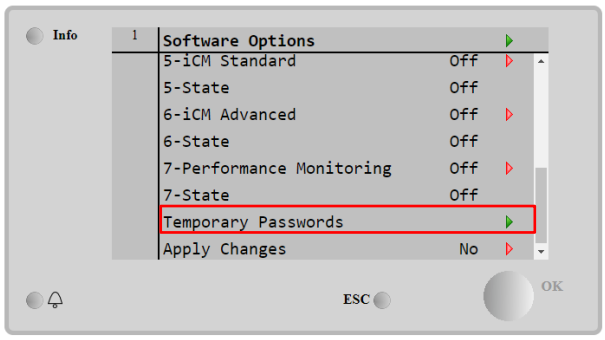
1. Aguardar que ambos os circuitos estejam desligados e, a partir da Página Principal, **Menu principal→Ativar Unidade→Unidade→Desativar**
2. Vá **para Menu principal→Unidade de Comissão→Configuração→Opções de software**
3. Selecionar as Opções para ativar
4. Inserir a palavra-passe
5. Aguardar que os Estados das opções selecionadas fiquem Ligados
6. Aplicar alterações→Sim (irá reiniciar o controlador)

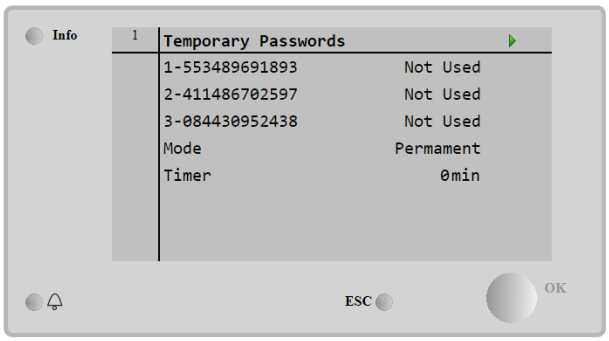
A palavra-passe pode ser alterada apenas se a máquina estiver a trabalhar em condições de segurança: ambos os circuitos estão no estado desativado.

4.13.2 Introdução da palavra-passe num controlador de reposição

Se o controlador estiver com defeito e/ou precisar de ser substituído por qualquer razão, o cliente precisará configurar o Conjunto de Opções com uma nova palavra-passe.
Se esta substituição estiver programada, o cliente poderá solicitar ao Pessoal da Daikin uma nova palavra-passe e repetir as etapas no capítulo 4.15.1.
Se não houver tempo suficiente para solicitar uma palavra-passe ao pessoal da Daikin (por exemplo, uma falha esperada do controlador), é fornecido um conjunto de Palavras-passe Limitadas Gratuitas, para não interromper o funcionamento da máquina.
Estas palavras-passe são gratuitas e visualizadas em:

Menu principal→Unidade de Comissão→Configuração→Opções de software → Palavra-passe Temporária





A sua utilização é limitada até 3 meses:

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

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

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

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

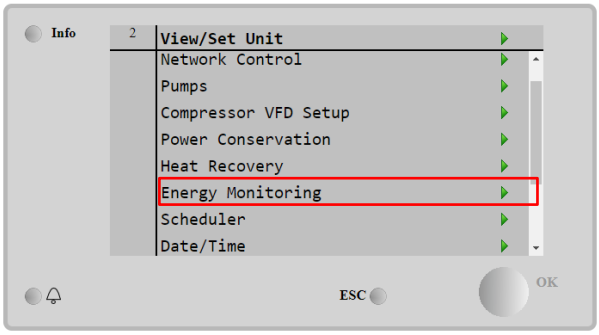
4.14 Monitorização da Energia (opcional para MicroTech™ 4)

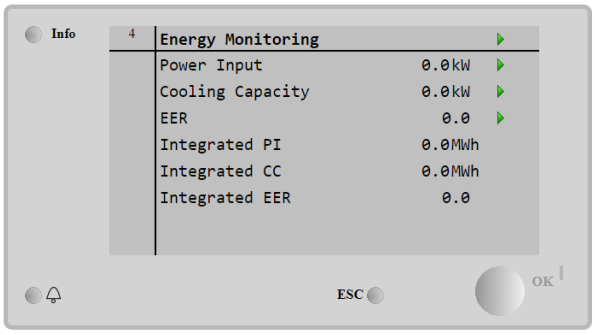
A Monitorização da Energia é uma opção de software que não requer hardware adicional. Pode ser ativada para obter uma estimativa (precisão de 5%) das prestações instantâneas do chiller em termos de:

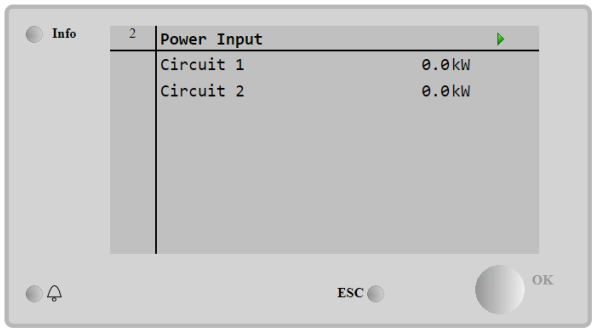
- Capacidade de arrefecimento
- Entrada de energia
- Eficiência-COP

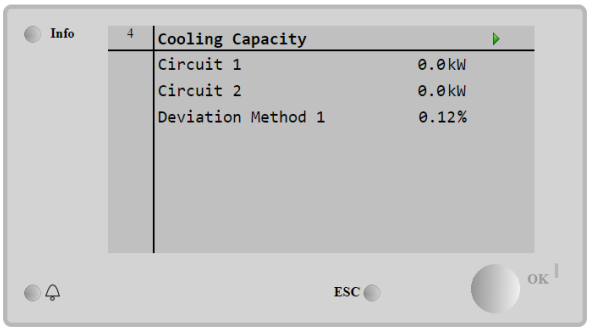
É fornecida uma estimativa integrada destas quantidades. Ir para a página:

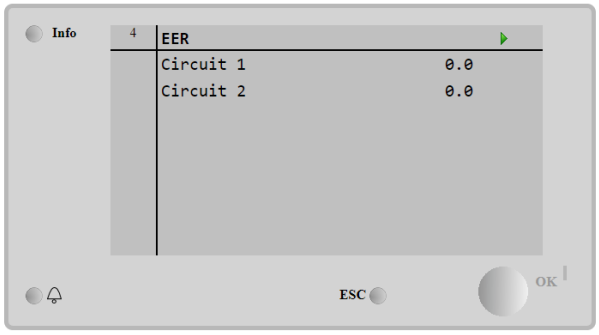
Menu principal→Ver / Configurar Unidade→Monitorização de Energia











4.15 Sobre este refrigerador

Esta página concentra todas as informações necessárias para identificar a unidade e a versão atual do software instalado. Estas informações podem ser necessárias em caso de alarmes ou falhas na unidade

Ponto de regulação/Submenu	Predefinido	Escala	Descrição
Modelo			Modelo da unidade e nome de código
N/S Uni. =			Número de série da unidade
OV14-00001			
Ver BSP =			Versão do microprograma
Ver App =			Versão de software

5 TRABALHAR COM ESTA UNIDADE

Esta secção contém um guia sobre como lidar com o uso diário da unidade. As próximas secções descrevem como executar tarefas de rotina na unidade, como:

- Configuração da unidade
- Fase de Arranque da unidade/circuito
- Manuseamento do alarme
- Controlo BMS
- Substituição da bateria

5.1 Configuração da unidade

Antes de iniciar a unidade, o cliente precisa de definir algumas configurações básicas de acordo com a aplicação.

- Origem do controlo (4.2.2)
- Modos disponíveis (4.8)
- Configurações de temperatura (5.1.3)
- Configurações de temperatura (5.1.4)
- Configurações da bomba (5.1.4.1)
- Conservação de energia (4.2.8)
- Data/Hora (4.2.6)
- Programador (4.2.7)

5.1.1 Origem do controlo

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

Local	A unidade é ativada por comutadores locais colocados na caixa de comutação, modo de refrigerador (arrefecimento, arrefecimento com glicol, congelamento), ponto de regulação LWT e o limite da capacidade são determinados por configurações locais na IHM.
Rede	A unidade é ativada por um comutador remoto, o modo de refrigerador, o ponto de regulação LWT e o limite da capacidade são determinados por um BMS externo. Esta função requer: Ligação de ativação remota para um BMS (o interruptor on/off da unidade deve estar no controlo remoto) Módulo de comunicação e sua ligação a um BMS.

Pode consultar mais parâmetros sobre controlo de rede em 4.2.2.

5.1.2 Configuração do modo disponível

Os seguintes modos de operação podem ser selecionados através do menu de modos disponíveis 4.8:

Modo	Descrição	Escala da unidade
Arrefecimento	Defina se é necessário ter a temperatura da água fria até 4 °C. Não é geralmente necessário glicol no circuito de água, salvo se a temperatura ambiente for passível de atingir valores baixos.	W/C
Arrefecimento com glicol	Defina se é necessário ter a temperatura da água fria baixo do 4 °C. Esta operação requer uma mistura adequada de glicol/água no circuito de água do evaporador.	W/C
Arrefecimento/Congelamento com glicol	Definir no caso de ser necessário um modo duplo de arrefecimento/congelamento. Esta configuração implica uma operação com ponto de regulação duplo que é ativado através de um interruptor fornecido pelo cliente, de acordo com a seguinte lógica: Interruptor OFF: O refrigerador funcionará no modo de arrefecimento com o LWT arrefecimento 1 como o Ponto de regulação ativo. Interruptor ON: O refrigerador funcionará no modo de congelamento com o LWT congelamento como o Ponto de regulação ativo.	W/C
Congelamento com glicol	Definir, se for necessário o armazenamento de gelo. A aplicação exige que os compressores funcionem a plena carga até que o banco de gelo esteja cheio e, em seguida pararem durante pelo menos 12 horas. Neste modo, o(s) compressor(es) não funcionam em carga parcial, mas funcionam apenas no modo on/off.	W/C

Os modos seguintes permitem alternar a unidade entre o modo de aquecimento e um do modo de arrefecimento anterior (Arrefecimento, Arrefecimento com glicol, Congelamento)

Aquecimento/Arrefecimento	Definir no caso de ser necessário um modo duplo de arrefecimento/aquecimento. Esta configuração implica uma operação com duplo modo de funcionamento que é ativado através de um interruptor Arrefecimento/Aquecimento na caixa elétrica • Interruptor ARREFECIMENTO: O refrigerador funcionará no modo de arrefecimento com o LWT arrefecimento 1 como o Ponto de regulação ativo. • Interruptor AQUECIMENTO: O refrigerador funcionará no modo de aquecimento de bomba com o LWT aquecimento 1 como o Ponto de regulação ativo.	W/C

Modo	Descrição	Escala da unidade
Aquecimento/Arrefecimento com glicol	Definir no caso de ser necessário um modo duplo de arrefecimento/aquecimento. Esta configuração implica uma operação com duplo modo de funcionamento que é ativado através de um interruptor Arrefecimento/Aquecimento na caixa elétrica • Interruptor ARREFECIMENTO: O refrigerador funcionará no modo de arrefecimento com o LWT arrefecimento 1 como o Ponto de regulação ativo. • Interruptor AQUECIMENTO: O refrigerador funcionará no modo de aquecimento de bomba com o LWT aquecimento 1 como o Ponto de regulação ativo	W/C
Aquecimento/Congelamento com glicol	Definir no caso de ser necessário um modo duplo de arrefecimento/aquecimento. Esta configuração implica uma operação com duplo modo de funcionamento que é ativado através de um interruptor Arrefecimento/Aquecimento na caixa elétrica • Interruptor CONGELAMENTO: O refrigerador funcionará no modo de arrefecimento com o LWT congelamento como o Ponto de regulação ativo. • Interruptor AQUECIMENTO: O refrigerador funcionará no modo de aquecimento de bomba com o LWT aquecimento 1 como o Ponto de regulação ativo.	W/C
Busca	Defina no caso de controlo duplo da água temporário frio/quente. A temperatura da água à saída do evaporador segue o ponto de regulação LWT 1 de arrefecimento. A temperatura da água à saída do condensador segue o ponto de regulação LWT 1 de aquecimento.	W/C
Teste	Ativa o controlo manual da unidade. O recurso de teste manual ajuda na depuração e verificação do estado operacional dos sensores e atuadores. Este recurso é acessível apenas com a palavra-passe de manutenção no menu principal. Para ativar o recurso de teste, é necessário desativar a unidade com o interruptor Q0 e alterar o modo disponível para Testar (ver secção 5.2.2).	W/C

5.1.3 Configurações de temperatura

O objetivo da unidade é manter a temperatura da água à saída do evaporador o mais próxima possível de um valor pré-definido, chamado ponto de regulação ativo. O Ponto de regulação Ativo é calculado pelo controlador da unidade com base nos seguintes parâmetros:

- Modos disponíveis
- Entrada de ponto de regulação duplo
- Estado do programador
- Ponto de regulação LWT
- Redefinição do Ponto de regulação
- Modo silencioso (apenas unidades A/C)

O modo de operação e o ponto de regulação LWT também podem ser configurados via rede se tiver sido selecionada a fonte de controlo apropriada.

5.1.3.1 Configurações do ponto de regulação LWT

O intervalo de pontos de regulação é limitado de acordo com o modo de operação selecionado. O controlador inclui:

- Dois pontos de regulação no modo de arrefecimento (arrefecimento normal ou com glicol)
- Dois pontos de regulação no modo de aquecimento (apenas unidades W/C)
- Um ponto de regulação no modo congelamento

Os pontos de regulação acima são ativados de acordo com o Modo de operação, o ponto de regulação Duplo ou a seleção do Programador. Se o programador de tempo estiver ativado, o estado de entrada do Ponto de regulação Duplo será ignorado pelo controlador.

A tabela abaixo elabora uma lista dos Pontos de regulação LWT sendo ativados de acordo com o modo de operação, o estado do comutador do ponto de regulação duplo e o estado do programador. A tabela também relata os padrões e o intervalo permitido para cada ponto de regulação.

Modo de operação	Unidades	Entrada de ponto de regulação duplo	Programador	Ponto de regulação LWT	Predefinido	Escala
Arrefecimento	W/C	OFF	Off, no Ponto de regulação 1	Arrefecimento LWT 1	7,0 C	4,0°C ÷ 15,0°C
		ON	No Ponto de regulação 2	Arrefecimento LWT 2	7,0°C	4,0°C ÷ 15,0°C
Congelamento	W/C	N/A	N/A	Congelamento LWT	-4,0°C	-8,0°C ÷ 4,0°C
Aquecimento	W/C	OFF	Off, no Ponto de regulação 1	Aquecimento LWT 1	45,0 ºC	30,0°C ÷ 60,0°C(*)
		ON	No Ponto de regulação 2	Aquecimento LWT 2	45,0°C	30,0°C ÷ 60,0°C(*)

(*) 30,0°C ÷ 65,0 para tipo de unidade HT

O valor prescrito LWT pode ser desativado caso haja reset dos valores prescritos (para detalhes veja capítulo 5.1.5.3).

O Ponto de regulação duplo, o Modo de Redefinição do Ponto de regulação e o Modo Silencioso não estão operacionais no Modo de Congelamento.

5.1.3.2 Configurações de controlo do termostato

As configurações de controlo do termostato, permitem configurar a resposta às variações de temperatura e à precisão do controlo do termostato. As configurações padrão são válidas para a maioria das aplicações, no entanto, condições específicas do local podem exigir ajustes para ter um controlo de temperatura suave e preciso ou uma resposta mais rápida da unidade.

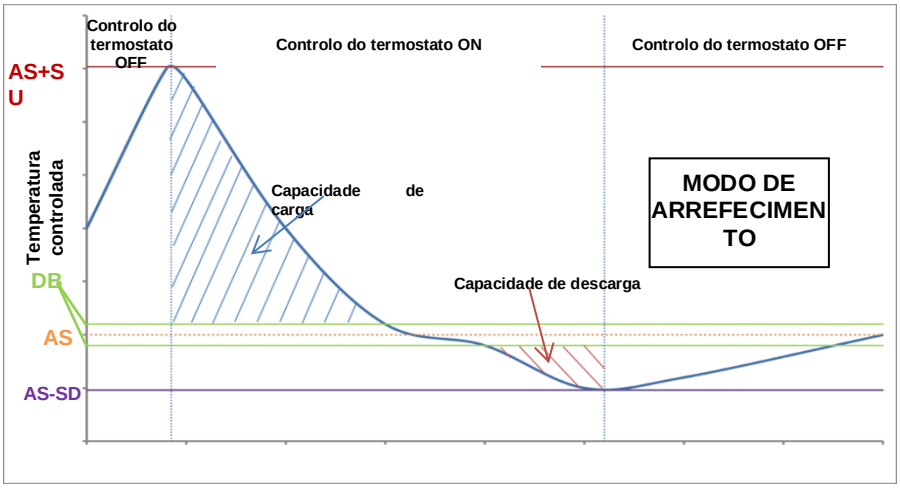
O controlo iniciará o primeiro circuito se a temperatura controlada for superior (Modo arrefecimento) ou inferior (Modo de aquecimento) do que o ponto de regulação ativo (AS) de pelo menos um valor de arranque (DT). Logo que a capacidade exceder *Fase arranque Hi Ld %* é ligado outro circuito. Quando a temperatura controlada está incluída no erro da Fase de desligar (DB) do ponto de regulação ativo (AS), a capacidade da unidade não será alterada.

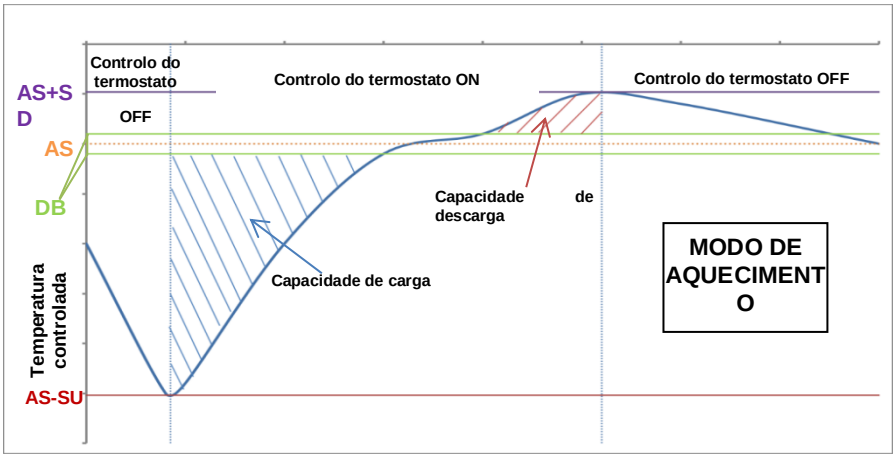
Se a temperatura da água à saída descer abaixo (Modo de Arrefecimento) ou se subir acima (Modo de Aquecimento) do ponto de regulação ativo (AS), a capacidade da unidade é ajustada para mantê-la estável. Uma diminuição adicional (Modo de Arrefecimento) ou aumento (Modo de Aquecimento) da temperatura controlada do Deslocamento da Paragem DT (SD) pode desligar o circuito.

Na zona de encerramento toda a unidade é desligada. Um compressor será particularmente desligado se for necessário descarregar abaixo da capacidade *Fase desligar Lt Ld %*.

As velocidades de carga e descarga são calculadas por um algoritmo PID proprietário. No entanto, a taxa máxima de redução da temperatura da água pode ser limitada através do parâmetro *Enfraquecimento Max*.

Os circuitos são sempre iniciados e parados para garantir o equilíbrio das horas de funcionamento e do número de arranques em várias unidades de circuitos. Esta estratégia otimiza a vida útil dos compressores, inversores, capacitores e todos os outros componentes do circuito.





5.1.4 Configurações do alarme

Se o glicol estiver presente nos circuitos de água, devem ser ajustados os valores padrão de fábrica para os limites de alarme que constam na lista abaixo:

Parâmetro	Descrição
Reter pressão baixa	Defina a pressão mínima de refrigeração da unidade. Geralmente, é recomendável configurar um valor cuja temperatura saturada seja de 8 a 10 °C abaixo do ponto de regulação mínimo ativo. Isto permitirá uma operação segura e um controlo adequado do sobreaquecimento de sucção do compressor.
Descarga Pres. Baixa	Defina o valor inferior ao limite de retenção suficiente para permitir uma recuperação da pressão de sucção a partir de transientes rápidos sem descarregar o compressor. Um diferencial de 20 kPa é geralmente apropriado para a maioria das aplicações.
Ág. Cng. Evap.	Para a unidade no caso de a temperatura de saída descer abaixo de um determinado limiar. Para permitir uma operação segura do refrigerador, esta configuração deve ser adequada à temperatura mínima permitida pela mistura de água/glicol presente no circuito de água do evaporador.
Água Cong. Cond.	Para a unidade no caso de a temperatura de saída descer abaixo de um determinado limiar. Para permitir uma operação segura do refrigerador, esta configuração deve ser adequada à temperatura mínima permitida pela mistura de água/glicol presente no circuito de água do condensador.

Quando o glicol é usado na central, desligue sempre o aquecedor elétrico anticongelante.

5.1.4.1 Bombas

A UC pode gerir uma ou duas bombas de água para o evaporador e para o condensador. O número de bombas e as suas prioridades podem ser ajustadas a partir do menu 0.

As seguintes opções estão disponíveis para controlar a(s) bomba(s):

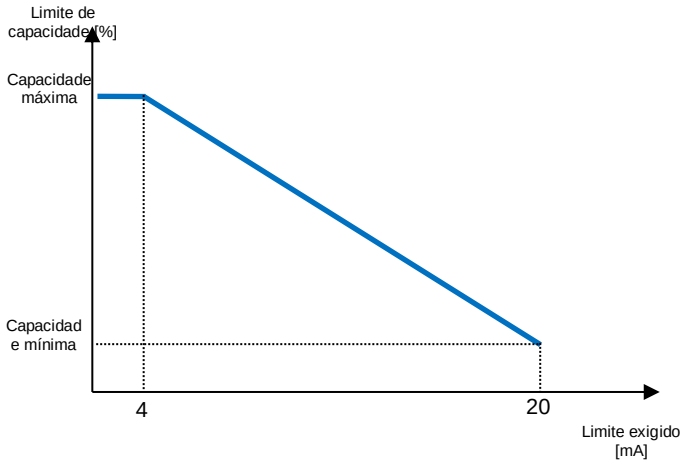
Apenas #1	Defina assim no caso de uma bomba única ou bomba dupla com apenas # 1 operacional (no caso de manutenção no #2)
Apenas #2	Defina assim no caso de uma bomba dupla com apenas #2 operacional (no caso de manutenção no #1)
Auto	Definir para gestão de arranque automático da bomba. Em cada arranque do refrigerador, será ativada a bomba com o menor número de horas.
Primário #1	Defina assim no caso de uma bomba dupla com #1 em execução e #2 como uma reserva
Primário #2	Defina assim no caso de uma bomba dupla com #2 em execução e #1 como uma reserva

5.1.5 Conservação de Energia

5.1.5.1 Limite exigido

A função de Limite exigido permite que a unidade seja limitada a uma carga máxima especificada. O nível de limite de capacidade é definido com um sinal externo de 4-20 mA e uma relação linear. 4 mA indica uma capacidade máxima disponível enquanto que 20 mA indica uma capacidade mínima disponível.

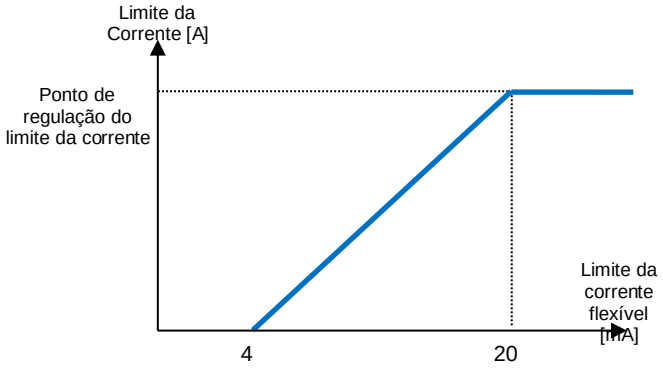
Com a função de Limite exigido não é possível desligar a unidade, mas apenas descarregá-la até à capacidade mínima admissível. Os ponto de regulação relacionados com o Limite exigido disponíveis através deste menu constam da tabela abaixo.



Parâmetro	Descrição
Capacidade da Unidade	Exibe a capacidade atual da unidade
Limite exigido Ativ.	Ativa o Limite exigido
Limite exigido	Exibe o Limite exigido ativo

5.1.5.2 Limite da corrente (opcional)

A função de limite da corrente permite controlar o consumo de energia da unidade, levando a corrente abaixo de um limite específico. Partindo do Ponto de regulação do limite da corrente definido através da comunicação IHM ou BAS, o utilizador pode diminuir o limite real usando um sinal externo de 4-20mA como indicado no gráfico abaixo. Com 20 mA, o limite da corrente real é definido como o Ponto de regulação do limite da corrente enquanto que com o sinal de 4 mA a unidade é descarregada até à capacidade mínima.



5.1.5.3 Redefinição do Ponto de regulação

A função de Redefinição do Ponto de regulação substitui a temperatura da água arrefecida selecionada através da interface, quando ocorrem certas circunstâncias. Esse recurso também ajuda a reduzir o consumo de energia otimizando o conforto. Podem ser selecionadas três estratégias de controlo diferentes:

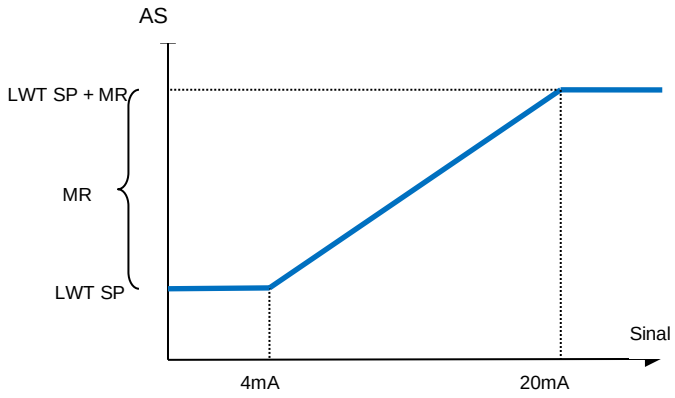
- Redefinição do Ponto de regulação pela temperatura do ar exterior (OAT, Outside Air Temperature)
- Redefinição do Ponto de regulação por um sinal externo (4-20mA)
- Redefinição do Ponto de regulação pelo Evaporador ΔT (Devolver)

Os seguintes pontos de regulação estão disponíveis através deste menu:

Parâmetro	Descrição
Redefinição do Ponto de regulação	Definir o modo de Redefinição do Ponto de regulação (Nenhum, 4-20 mA, Devolver, OAT)
Redefinição máxima	Redefinição máxima do Ponto de regulação (válido para todos os modos ativos)
Iniciar redefinição DT	Usado na Redefinição do Ponto de regulação pelo Evaporador DT
Redefinição máxima OAT	Ver Redefinição do Ponto de regulação pela Redefinição OAT
Iniciar redefinição OAT	Ver Redefinição do Ponto de regulação pela Redefinição OAT

5.1.5.4 Redefinição do Ponto de regulação por Sinal Externo de 4-20 mA

O ponto de regulação ativo é calculado aplicando uma correção com base num sinal externo de 4-20mA. 4 mA corresponde à correção de 0 °C, enquanto 20 mA corresponde a uma correção do ponto de regulação ativo conforme ajustado na Redefinição máxima (MR).

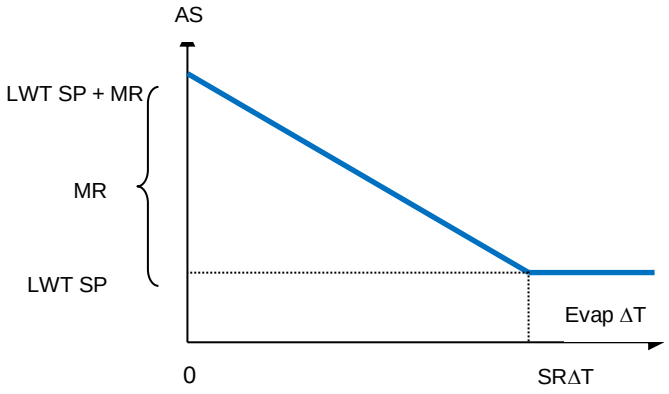


Parâmetro	Predefinido	Escala
Redefinição máxima (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Ponto de regulação ativo (AS)		
Ponto de regulação LWT (LWT SP)		LWT Arrefecimento/Congelamento
Sinal		Sinal externo de 4-20mA

5.1.5.5 Redefinição do Ponto de regulação pela temperatura devolvida pelo Evaporador

O ponto de regulação ativo é calculado aplicando uma correção que depende do Evaporador à entrada da temperatura (devolvida) da água. À medida que o evaporador ΔT se torna inferior ao valor SRΔT, é cada vez mais aplicado um ajuste para o ponto de regulação LWT, até o valor MR quando a temperatura devolvida atinge a temperatura da água gelada.

A redefinição da devolução pode afetar negativamente a operação do refrigerador quando operado com fluxo variável. Evite usar esta estratégia no caso de controlo do fluxo de água do inversor.



Parâmetro	Predefinido	Escala
Redefinição máxima (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Iniciar redefinição DT (SRΔT)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Ponto de regulação ativo (AS)		
Destino da LWT (LWT SP)		LWT Arrefecimento/Congelamento

5.1.5.6 Carga Leve

Carga Leve é uma função configurável usada para aumentar a capacidade da unidade num período de tempo determinado, usado geralmente para influenciar necessidade de eletricidade ao carregar gradualmente a unidade. Os pontos de regulação que controlam esta função são:

Parâmetro	Descrição
At. Carga Leve	Ativa a carga leve
Rampa para carga leve	Duração da rampa de carga leve
Cap. de arranque	Inicia o limite de capacidade. A unidade aumentará a capacidade desse valor para 100% ao longo do tempo especificado pelo ponto de regulação da Rampa da Carga Leve.

5.1.6 Data/Hora

5.1.6.1 Data, Hora e Configurações de UTC

Consultar 4.2.4.

5.2 Fase de Arranque da unidade/circuito

Nesta secção, será descrita a sequência de arranque e paragem da unidade. O estado será descrito brevemente para permitir uma melhor compreensão do que está a acontecer no controlo do refrigerador.

5.2.1 Estado da Unidade

Uma das cadeias de textos que consta na lista da tabela abaixo informará na IHM sobre o Estado da Unidade.

Estado Geral	Texto do Estado	Descrição
Off:	Teclado virtual Desativado	A Unidade foi desativada pelo teclado virtual. Consulte o seu serviço de manutenção local para ver se pode ser ativada.
	Int. Loc/Rem	O interruptor de ativação Local/Remoto encontra-se configurado para desativar. Mudar para Local a fim de ativar a unidade para iniciar a sequência de arranque.
	BAS Desativado	A unidade é desativada pelo sistema BAS/BMS. Consulte a empresa do BAS sobre a forma de arrancar a unidade.
	Master Desativado	A unidade foi desativada pela função Amo/Escravo
	Programador Desativado	A unidade foi desativada pelo programador.
	Alarme Unidade	Está ativo um alarme de unidade. Consulte a lista de alarmes para verificar o que o alarme ativo está a impedir que a unidade arranque e verifique se o alarme pode ser eliminado. Consulte a secção 6. antes de prosseguir.

Estado Geral	Texto do Estado	Descrição
	Modo Teste	Modo da unidade configurado 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).
	Tds Cir. Desativados	Não existe qualquer circuito disponível. Todos os circuitos podem ser desativados pelo seu interruptor de ativação individual ou por uma condição de segurança do componente ou ainda através do teclado ou podem encontrar-se todos nos alarmes. Para mais informações verifique o estado individual do circuito.
	Tmr Modo Congelamento	Este estado só pode ser exibido se a unidade puder funcionar em Modo Congelamento. A unidade encontra-se desligada porque o ponto de regulação de congelamento foi atingido. A unidade permanecerá desligada até expirar o temporizador de congelamento.
Auto		A unidade está em controlo automático. A bomba está a funcionar e pelo menos um compressor está a funcionar.
Auto:	Recirc. Evap.	A unidade está a funcionar com a bomba do evaporador para equilibrar a temperatura da água no evaporador.
	Esperar Fluxo	A bomba da unidade encontra-se a funcionar mas o sinal do fluxo indica ainda uma falta de fluxo através do evaporador.
	Esperar Carga	A unidade encontra-se em modo espera porque o controlo do termostato satisfez o valor prescrito ativo.
	Limite Cap. Uni.	O Limite exigido foi alcançado. A capacidade da unidade não aumenta mais.
	Limite da Corrente	A corrente máxima foi alcançada. A capacidade da unidade não aumenta mais.
	Redução de Ruído	A unidade está a funcionar com o modo silencioso ativado. O ponto de regulação ativo pode diferir do que foi configurado como ponto de regulação de arrefecimento.
	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 valor prescrito ativo.
	Pumpdn	A unidade está a encerrar.

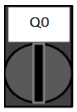
5.2.2 Prepare a unidade para arrancar

A unidade só é iniciada se todos os pontos de regulação/sinais de ativação estiverem ativos:

- Ativar Interruptor da unidade (sinal) = Ativar
- Ativar teclado virtual (ponto de regulação) = Ativar
- Ativar BMS (ponto de regulação) = Ativar

5.2.2.1 Ativar Interruptor da unidade

Cada unidade está equipada com um seletor principal instalado fora do painel frontal da caixa de comutação da unidade. Conforme mostrado nas imagens abaixo, para as unidades VZ, podem ser selecionadas duas posições diferentes: Local, Desativar:

	Local	***Com o interruptor Q0 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***
	***Desativar***	***Com o interruptor Q0 nesta posição a unidade encontra-se desativada. A bomba não pode arrancar em condições operacionais normais. Os compressores são mantidos desativados independentemente do estado de cada interruptor de ativação individual.***

5.2.2.2 Ativar Teclado virtual

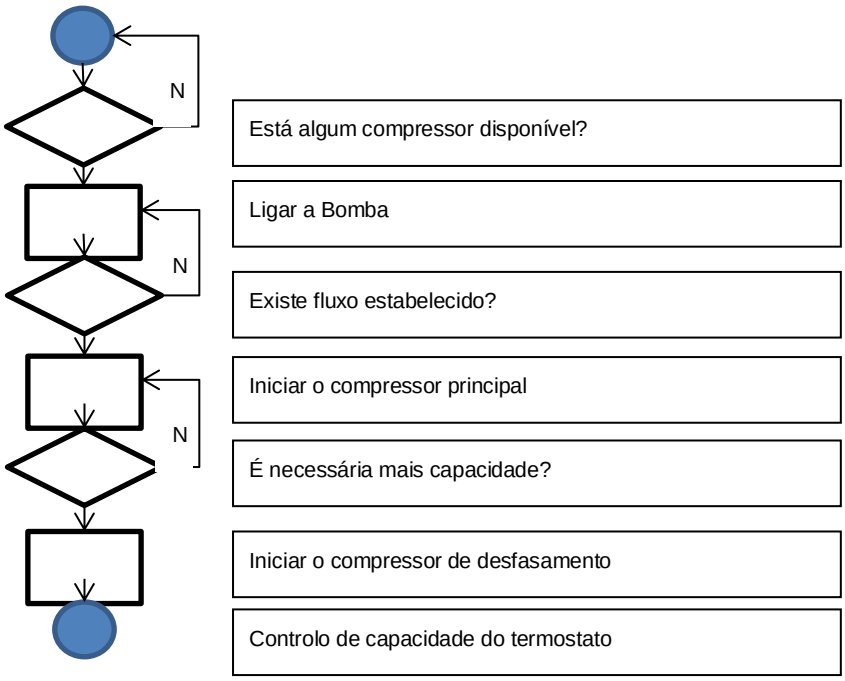
O ponto de regulação de ativação do teclado virtual não é acessível com o nível de palavra-passe do utilizador. Se estiver definido como "Desativar", entre em contacto com o serviço de manutenção local para verificar se pode ser alterado para Ativar.

5.2.2.1 Ativar BMS

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 ativada/desativada a partir de um BMS ligado à UC usando um protocolo de comunicação. Para controlar a unidade através da rede, o ponto de regulação da Fonte de controlo deve ser ativado em "Rede" (o padrão é Local) e a Rede En Sp deve ser "Ativar" (4.2.2). Se desativado, consulte a empresa do BAS sobre o funcionamento do refrigerador.

5.2.3 Sequência de arranque da unidade

Assim que a unidade estiver pronta para arrancar e o seu estado torna-se Auto, começam os principais passos indicados no seguinte fluxograma simplificado:



5.2.4 Estado do Circuito

Uma das cadeias de textos que consta na lista da tabela abaixo informará na IHM sobre o Estado do Circuito.

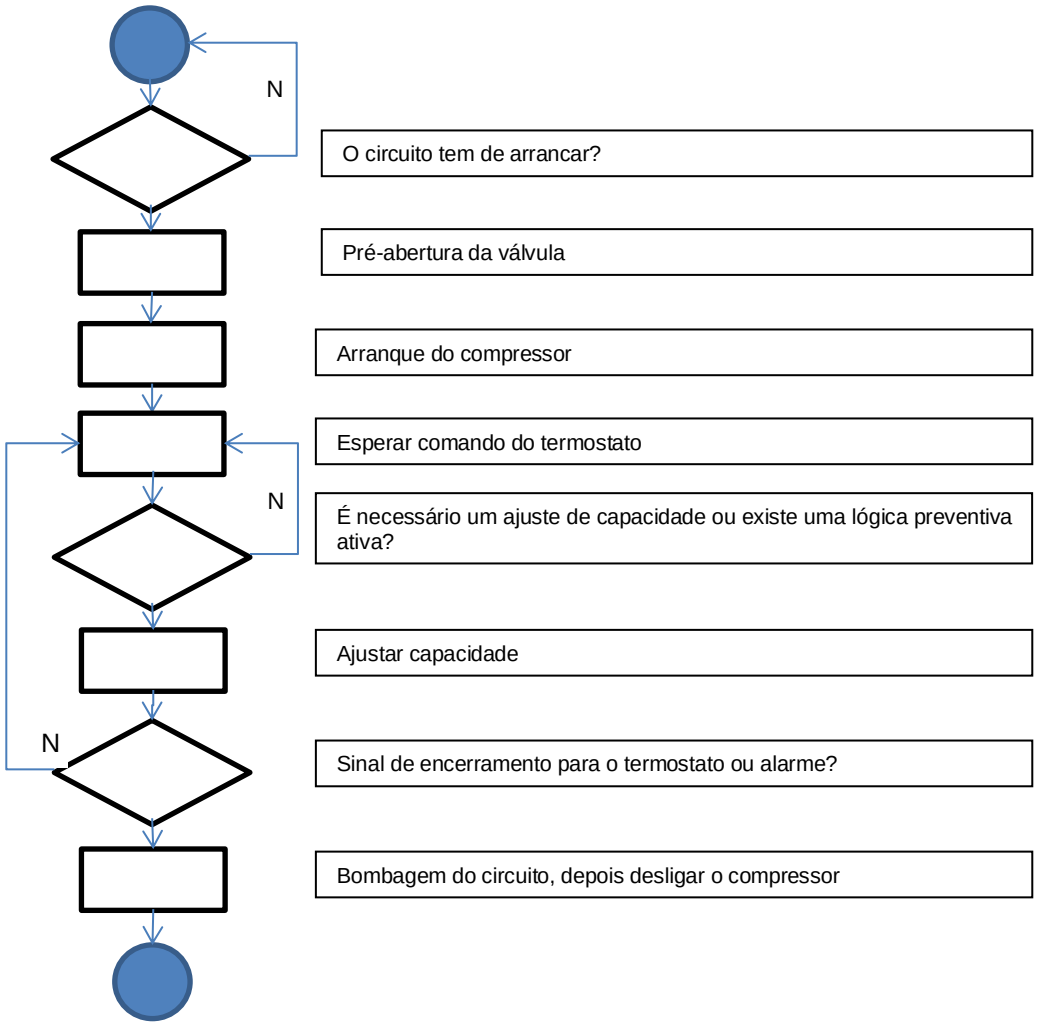
Estado Geral	Estado	Descrição
Off:	Pronto	Circuito em off aguarda por um sinal de Fase arranque do controlo do termostato
	Atraso Fase arranque	Circuito em off aguarda que o atraso na Fase arranque expire.
	Temporizador de ciclo	Circuito em off aguarda que o temporizador do ciclo do compressor expire
	BAS Desativado	Circuito em off pelo sinal BAS. Consulte a empresa do BAS sobre a forma de arrancar a unidade.
	Teclado virtual Desativado	Circuito em off através da IHM local ou remota. Consulte o seu serviço de manutenção local para ver se pode ser ativada.
	Interruptor circuito	Circuito em off pelo interruptor de ativação. Rode o interruptor Ativar para 1 para permitir que o procedimento de inicialização do circuito comece
	Aquecimento do óleo	O circuito está desligado porque a temperatura do óleo é demasiado baixa para garantir uma lubrificação adequada do compressor. O condutor de aquecimento é ativado para eliminar esta condição temporária. Sugere-se que ligue a unidade com antecedência para evitar esta condição de limitação.
	Alarme	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 6antes de prosseguir.
	Modo Teste	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.
	Arranca Máx. Comp	O arranque do compressor exceder o número máximo de arranques por hora.
	Aquecimento VFD	O inversor no compressor não pode iniciar devido à baixa temperatura interna. O condutor de aquecimento é ativado para eliminar esta condição temporária. Sugere-se que ligue a unidade com antecedência para evitar esta condição de limitação.
	Manutenção	Um componente precisa ser substituído ou requer manutenção. Consulte a secção 6antes de prosseguir.
EXV	Pré-abertura	Pré-posicionamento EXV antes do inicio do compressor.
Executar:	Bombagem	O circuito está a encerrar devido ao controlo do termostato ou alarme de bombagem ou porque o interruptor de ativação foi desligado.
	Normal	O circuito está a funcionar dentro das condições operacionais previstas.
	Desc. SH Baixa	O sobreaquecimento de descarga encontra-se abaixo do valor aceitável. Esta é uma condição temporária que deverá desaparecer após alguns minutos de funcionamento.
	Press Evap Baixa	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.
	Pres. Cond. Alta	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.
	Limite LWT Alto	O circuito está a funcionar com a temperatura da água alta. Esta é uma condição temporária que irá limitar a capacidade máxima do compressor. A redução da temperatura da água permitirá que o compressor atinja a capacidade total.
	Amp. VFD Alta	A corrente do inversor é superior à corrente máxima permitida. A lógica preventiva protegerá o inversor.

5.2.5 Sequência de arranque do circuito

Para permitir o arranque de um circuito é necessário ativar o circuito usando o interruptor de ativação localizado na caixa de comutação da unidade. Cada circuito está equipado com um interruptor dedicado identificado com Q1, Q2 (se disponível) ou Q3 (se disponível). A posição de ativação é indicada por um 1 na etiqueta enquanto a posição 0 corresponde a desativar.

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

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



5.2.6 Pressão de Evaporação Baixa

Quando o circuito está a funcionar e a pressão de evaporação descer abaixo dos limites de segurança (ver secção 4.12.1) o sistema lógico de controlo do circuito reage a dois níveis diferentes para recuperar as condições normais de funcionamento.

Se a pressão de evaporação descer abaixo do limite Manter Pressão Baixa, o compressor fica impedido de aumentar a sua capacidade de funcionamento. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Func: Press Baixa Evap". O estado é eliminado automaticamente quando a pressão de evaporação sobe 14 kPa acima do limite Manter Pressão Baixa.

Se a pressão de evaporação descer abaixo do limite de baixa pressão de descarga, o compressor é descarregado para recuperar as condições normais de operação. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Func: Press Baixa Evap". O estado é eliminado automaticamente quando a pressão de evaporação sobe 14 kPa acima do limite Manter Pressão Baixa.

Consulte a secção 6.6.13 para resolver este problema.

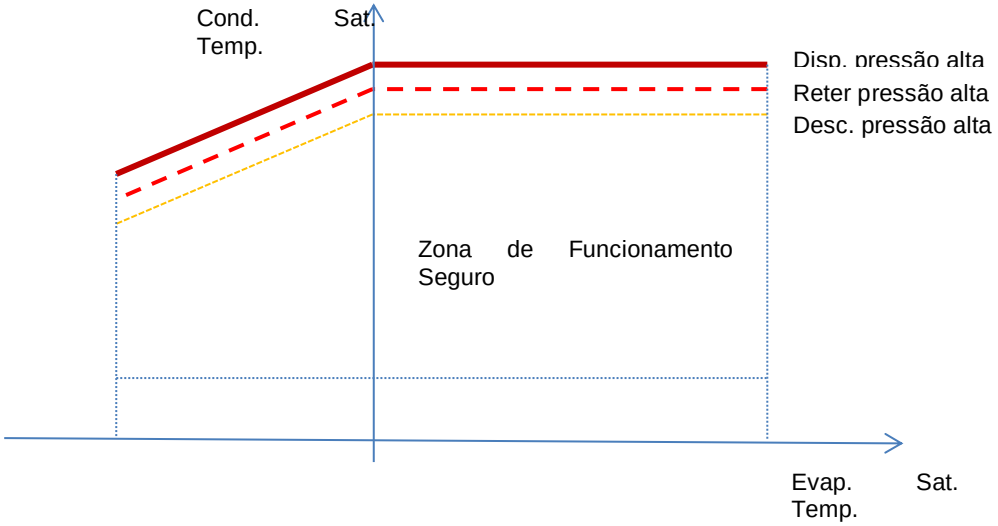
5.2.7 Pressão de Condensação Alta

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

Os dois níveis diferentes, denominados limites de retenção de alta pressão e descarga de alta pressão, são calculados pelo controlador a partir da pressão máxima do condensador permitida pelo campo de trabalho do compressor. Esse valor depende da pressão de evaporação conforme indicado na figura abaixo.

Se a pressão de evaporação subir acima do limite Manter Pressão Baixa, o compressor fica impedido de aumentar a sua capacidade de funcionamento. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Func: Pressão Alta Cond". O limite é calculado em termos da temperatura de condensação saturada; o estado é apagado automaticamente quando a temperatura de condensação saturada sobe acima do limite de retenção de alta pressão em 5,6 °C.

Se a pressão de condensação subir acima do limite de baixa pressão de descarga, o compressor é descarregado para recuperar as condições normais de operação. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Func: Pressão Alta Cond". O estado é apagado automaticamente quando a temperatura de condensação saturada sobe acima do limite de retenção de alta pressão em 5,6°C. Consultar secção 6.6.12 para resolver este problema.



5.2.8 Corrente VFD Alta

Quando o compressor está a funcionar e a corrente de saída sobe acima dos limites de segurança, o sistema lógico de controlo do circuito reage a dois níveis diferentes para recuperar as condições normais de funcionamento. Os limites de segurança são calculados pelo controlador com base no tipo de compressor selecionado.

Se a corrente de funcionamento subir acima do limite da Corrente (101% de RLA), o compressor fica impedido de aumentar a sua capacidade de funcionamento. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Func: Amp. VFD Alta".

Se a pressão de condensação subir acima do limite de limite de Corrente de Descarga (105% de RLA), o compressor é descarregado para recuperar as condições normais de operação. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Func: Amp. VFD Alta". O estado é apagado automaticamente quando os amplificadores de funcionamento descem abaixo do limite de retenção.

5.2.9 Alta temperatura de descarga

Quando o compressor está a funcionar e a temperatura de descarga sobe acimados limites de segurança, o sistema lógico de controlo do circuito reage a dois níveis diferentes para recuperar as condições normais de funcionamento.

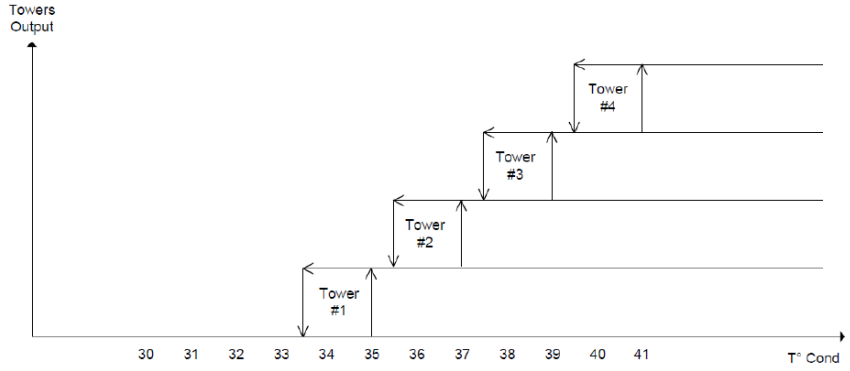
Se a temperatura de descarga subir acima do limite de retenção da temperatura de descarga (95 ºC), o compressor fica impedido de aumentar a sua capacidade de funcionamento. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Func: Alta temperatura de descarga".

Se a pressão de condensação subir acima do limite da temperatura de descarga (100 ºC), o compressor é descarregado para recuperar as condições normais de operação. Esta condição está indicada no monitor do controlador, no estado do circuito como "Func: Alta temperatura de descarga". O estado é apagado automaticamente quando a temperatura de descarga desce abaixo do limite de retenção.

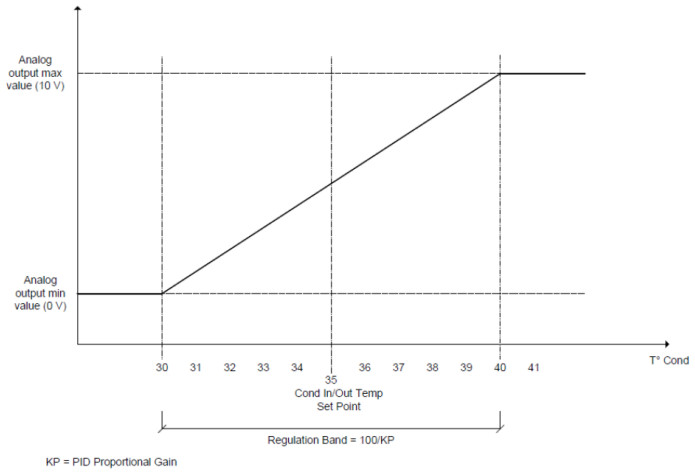
5.3 Controlo da condensação

A Temperatura da Água à Entrada do Condensador é controlada para alcançar a melhor eficiência do refrigerador dentro dos limites do campo de trabalho do compressor. Para fazer isto, a aplicação gere as saídas para o controlo dos seguintes dispositivos de condensação:

- Ventilador de torre #1…4 através de 4 sinais on/off. Ventilador de torre # estado On quando EWT Cond. é superior ao ponto de regulação do EWT Cond. Ventilador de torre # estado Off quando EWT Cond. é inferior ao ponto de regulação - Dif. A imagem abaixo representa um exemplo de sequência de ativação e desativação com base na relação de valor atual do EWT Cond. com pontos de regulação e diferenciais enunciados na lista 4.2.4.



- 1 Vfd por meio de um sinal de modulação de 0-10V gerado através de um controlador PID. O gráfico seguinte é um exemplo do comportamento do sinal de modulação no caso de um controlo PID ser supostamente puramente proporcional.



5.4 Controlo EXV

Por norma, a unidade encontra-se equipada com uma válvula de expansão eletrónica (EXV) por circuito, acionada por um motor de passo. O EXV controla o ciclo termodinâmico (evaporador) para otimizar a eficiência do evaporador e, em simultâneo, garantir o bom funcionamento do circuito.

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.

No controlo da pressão, o EXV está posicionado para controlar a pressão do evaporador e evitar que este suba acima do MOP.

Quando o EXV transita para o controlo de sobreaquecimento, o destino do sobreaquecimento é calculado para maximizar a superfície do evaporador usada para trocar calor com o outro meio. Este destino é constantemente atualizado, e em média num período de 10 segundos.

Sempre que o circuito estiver em funcionamento, a posição da EXV é limitada entre 5% e 100%.

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.

O condutor da válvula de expansão está equipado com o módulo UPS para fechar com segurança a válvula de expansão no caso de falha de energia.

5.5 Controlo da injeção de líquido

A injeção de líquido será ativada quando a temperatura de descarga subir acima de uma temperatura limite de segurança para evitar o sobreaquecimento dos componentes do compressor.

A injeção de líquido será desligada quando a temperatura de descarga diminuir abaixo da ativação

5.6 Controlo de Razão de Volume Variável

Os deslizamentos Razão de Volume Variável (VVR, Variable Volume Ratio) no compressor adaptam-se à geometria da porta de descarga para obter uma eficiência ótima do compressor de acordo com as condições de operação do refrigerador. A proporção adequada do Volume do Compressor é determinada pela base de cálculo da aplicação sobre o valor presente da relação de pressão e os deslizes de energia obtidos para movê-las na posição necessária. O número de relações de volume disponíveis depende do modelo do compressor.

6 ALARMES E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O UC protege a unidade e os componentes contra funcionamento em condições anómalas. As proteções podem ser divididas em preventivas e alarmes. Os alarmes podem ser divididos em alarmes de bombeamento e de paragem rápida. Os alarmes de 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 uma paragem imediata de todo o sistema ou subsistema para evitar danos potenciais.

O UC mostra os alarmes ativos numa página dedicada e mantém um histórico das últimas 50 entradas divididas por alarmes e reconhecimentos ocorridos. A hora e data de cada evento de alarme e de cada reconhecimento de alarme ficam guardados.

O UC também guarda instantâneos de alarme de cada alarme ocorrido. Cada ponto contém uma fotografia das condições de funcionamento imediatamente antes de ocorrer o alarme. São programados diferentes conjuntos de fotografias, correspondendo à unidade e alarmes do circuito que retêm diferentes informações para ajudar no diagnóstico da avaria.

Nas secções a seguir, também será indicado como cada alarme pode ser desligado entre a IHM local, Rede (por qualquer das interfaces de alto nível Modbus, Bacnet ou Lon) ou se o alarme específico se desliga automaticamente. São utilizados os seguintes símbolos:

☑	Permitido
☒	Não permitido
☐	Não previsto

6.1 Alertas de unidade

6.1.1 Entrada de Limite da Corrente incorreto

Este alarme é gerado quando a opção Limite da corrente flexível foi ativada e a entrada para o controlador estiver fora do alcance admitido.

Sintomas	Causa	Solução
O estado da unidade é Run. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. A função de Limite da corrente flexível não pode ser utilizada. Cadeia na lista do alarme: BadCurrentLimitInput Cadeia no registo diário do alarme: ± BadCurrentLimitInput Cadeia na fotografia do alarme BadCurrentLimitInput	A entrada do Limite da corrente flexível está fora do intervalo. Para este aviso de fora do intervalo é considerado um sinal inferior a 3mA ou superior a 21mA.	Verifique os valores do sinal de entrada para o controlador da unidade. Têm de estar na faixa de mA permitida. Verifique se há blindagem elétrica das ligações. Verifique o valor correto da saída do controlador da unidade, caso o sinal de entrada esteja na faixa permitida.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	Desliga automaticamente quando o sinal volta ao intervalo permitido.

6.1.2 Entrada de Limite exigido incorreto

Este alarme é gerado quando a opção Limite exigido foi ativada e a entrada para o controlador estiver fora do alcance admitido.

Sintomas	Causa	Solução
O estado da unidade é Run. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. A função de Limite exigido não pode ser utilizada. Cadeia na lista do alarme: BadDemandLimitInput Cadeia no registo diário do alarme: ±BadDemandLimitInput Cadeia na fotografia do alarme BadDemandLimitInput	A entrada do Limite exigido está fora do intervalo. Para este aviso de fora do intervalo é considerado um sinal inferior a 3mA ou superior a 21mA.	Verifique os valores do sinal de entrada para o controlador da unidade. Têm de estar na faixa de mA permitida. Verifique se há blindagem elétrica das ligações. Verifique o valor correto da saída do controlador da unidade, caso o sinal de entrada esteja na faixa permitida.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	Desliga automaticamente quando o sinal volta ao intervalo permitido.

6.1.3 Entrada incorreta de redefinição de temperatura da água à saída

Este alarme é gerado quando a opção Redefinição do Ponto de regulação foi ativada e a entrada para o controlador estiver fora do alcance admitido.

Sintomas	Causa	Solução
O estado da unidade é Run. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. A função de Redefinição LWT não pode ser utilizada. Cadeia na lista do alarme: BadSetPtOverrideInput Cadeia no registo diário do alarme: ± BadSetPtOverrideInput Cadeia na fotografia do alarme BadSetPtOverrideInput	O sinal de entrada da redefinição LWT está fora do intervalo. Para este aviso de fora do intervalo é considerado um sinal inferior a 3mA ou superior a 21mA.	Verifique os valores do sinal de entrada para o controlador da unidade. Têm de estar na faixa de mA permitida.
		Verifique se há blindagem elétrica das ligações.
		Verifique o valor correto da saída do controlador da unidade, caso o sinal de entrada esteja na faixa permitida.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	Desliga automaticamente quando o sinal volta ao intervalo permitido.

6.1.4 Falha na bomba #1 do condensador (apenas unidades W/C)

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

Sintomas	Causa	Solução
A unidade pode estar ON. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. A bomba de reserva é utilizada ou há uma paragem de todos os circuitos no caso de falha da bomba #2. Cadeia na lista do alarme: CondPump1Fault Cadeia no registo diário do alarme: ± CondPump1Fault Cadeia na fotografia do alarme CondPump1Fault	A bomba #1 pode não estar operacional.	Verifique se há problemas na ligação elétrica da bomba #1.
		Verifique se o disjuntor elétrico da bomba #1 está a disparar.
		Se forem usados fusíveis para proteger a bomba, verifique a integridade dos fusíveis.
		Verifique se há problema na ligação elétrica entre o iniciador da bomba e o controlador da unidade.
		Verifique o filtro da bomba de água e o circuito de água para entupimentos.
	O Interruptor de fluxo não funciona corretamente	Verifique a ligação e a calibração do interruptor de fluxo.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.1.5 Falha na bomba #2 do condensador (apenas unidades W/C)

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

Sintomas	Causa	Solução
A unidade pode estar ON. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. A bomba de reserva é utilizada ou há uma paragem de todos os circuitos no caso de falha da bomba #1. Cadeia na lista do alarme: CondPump2Fault Cadeia no registo diário do alarme: ± CondPump2Fault Cadeia na fotografia do alarme CondPump2Fault	A bomba #1 pode não estar operacional.	Verifique se há problemas na ligação elétrica da bomba #1.
		Verifique se o disjuntor elétrico da bomba #1 está a disparar.
		Se forem usados fusíveis para proteger a bomba, verifique a integridade dos fusíveis.
		Verifique se há problema na ligação elétrica entre o iniciador da bomba e o controlador da unidade.
		Verifique o filtro da bomba de água e o circuito de água para entupimentos.
	O Interruptor de fluxo não funciona corretamente	Verifique a ligação e a calibração do interruptor de fluxo.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.1.6 Falha na comunicação do contador de energia

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

Sintomas	Causa	Solução
O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: EnergyMtrCommFail Cadeia no registo diário do alarme: ± EnergyMtrCommFail Cadeia na fotografia do alarme EnergyMtrCommFail	O módulo não tem fonte de alimentação	Consulte a folha de dados do componente específico para ver se este está corretamente alimentado
	Cablagem incorreta com o controlador da unidade	Verifique se a polaridade das ligações está a ser respeitada.
	Os parâmetros Modbus não estão devidamente configurados	Consulte a folha de dados do componente específico para ver se os parâmetros modbus estão configurados corretamente: Endereço = 20 Velocidade de transmissão =19200 kBs Paridade = Nenhuma Bits de Paragem =1
	O módulo está partido	Verifique se o ecrã mostra algo e se a fonte de alimentação está presente.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	Desliga-se automaticamente logo que a comunicação for restabelecida.

6.1.7 Falha na bomba do evaporador #1

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

Sintomas	Causa	Solução
A unidade pode estar ON. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. A bomba de reserva é utilizada ou há uma paragem de todos os circuitos no caso de falha da bomba #2. Cadeia na lista do alarme: EvapPump1Fault Cadeia no registo diário do alarme: ± EvapPump1Fault Cadeia na fotografia do alarme EvapPump1Fault	A bomba #1 pode não estar operacional.	Verifique se há problemas na ligação elétrica da bomba #1.
		Verifique se o disjuntor elétrico da bomba #1 está a disparar.
		Se forem usados fusíveis para proteger a bomba, verifique a integridade dos fusíveis.
		Verifique se há problema na ligação elétrica entre o iniciador da bomba e o controlador da unidade.
		Verifique o filtro da bomba de água e o circuito de água para entupimentos.
	O Interruptor de fluxo não funciona corretamente	Verifique a ligação e a calibração do interruptor de fluxo.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.1.8 Falha na bomba do evaporador #2

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

Sintomas	Causa	Solução
A unidade pode estar ON. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. A bomba de reserva é utilizada ou há uma paragem de todos os circuitos no caso de falha da bomba #1. Cadeia na lista do alarme: EvapPump2Fault Cadeia no registo diário do alarme: ± EvapPump2Fault Cadeia na fotografia do alarme EvapPump2Fault	A bomba #2 pode não estar operacional.	Verifique se há problemas na ligação elétrica da bomba #2.
		Verifique se o disjuntor elétrico da bomba #2 está a disparar.
		Se forem usados fusíveis para proteger a bomba, verifique a integridade dos fusíveis.
		Verifique se há problema na ligação elétrica entre o iniciador da bomba e o controlador da unidade.
		Verifique o filtro da bomba de água e o circuito de água para entupimentos.
	O Interruptor de fluxo não funciona corretamente	Verifique a ligação e a calibração do interruptor de fluxo.
Redefinir		Notas

IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.1.9 Evento Externo

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

Sintomas	Causa	Solução
O estado da unidade é Auto. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitExternalEvent Cadeia no registo diário do alarme: ±UnitExternalEvent Cadeia na fotografia do alarme UnitExternalEvent	Há um evento externo que provocou a abertura, durante pelo menos 5 segundos, da entrada digital na placa do controlador.	Verifique as razões do evento externo e se este pode ser um problema potencial para o funcionamento correto do refrigerador.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	O alarme desliga-se automaticamente quando o problema for resolvido.
NOTA: O descrito acima aplica-se no caso de configuração da entrada digital de falha externa como Evento		

6.1.10 Falha na comunicação do módulo de recuperação rápida

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

Sintomas	Causa	Solução
O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: RpdRcvryCommFail Cadeia no registo diário do alarme: ± RpdRcvryCommFail Cadeia na fotografia do alarme RpdRcvryCommFail	O módulo não tem fonte de alimentação	Verifique a fonte de alimentação do conector no lado do módulo.
		Verifique se os LEDs são ambos verdes.
		Verifique se o conector do lado está bem inserido no módulo
	O endereço do módulo não está configurado corretamente	Verifique se o endereço do módulo está correto referindo-se ao esquema de ligação.
	O módulo está partido	Verifique se os LEDs estão ligados e são ambos verdes. Se o LED BSP estiver vermelho sólido, substitua o módulo
		Verifique se a fonte de alimentação está correta, mas os LEDs estão ambos desligados. Neste caso, substitua o módulo
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.2 Alarmes de Paragem da bombagem da Unidade

6.2.1 Avaria no Sensor de Temperatura da Água à Entrada (EWT) do Condensador

Este alarme é ativado sempre que a resistência de entrada estiver fora de um intervalo aceitável.

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffCndEntWTempSen Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffCndEntWTempSen Cadeia na fotografia do alarme UnitOffcndEntWTempSen	O sensor está partido.	Verifique a integridade do sensor, tabela adequada e intervalo kOhm permitido (kΩ).
		Verifique o funcionamento correto dos sensores
	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.
		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.

Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.2.2 Sensor de falhas da temperatura água à saída (LWT) do condensador

Este alarme é ativado sempre que a resistência de entrada estiver fora de um intervalo aceitável.

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffCndLvgWTempSen Cadeia no registo diário do alarme: ±UnitOffCndLvgWTempSen Cadeia na fotografia do alarme UnitOffcndLvgWTempSen	O sensor está partido.	Verifique a integridade do sensor, tabela adequada e intervalo kOhm permitido (kΩ).
		Verifique o funcionamento correto dos sensores
	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.
		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.2.3 Avaria no Sensor de Temperatura (EWT) da Água à Entrada do Evaporador

Este alarme é ativado sempre que a resistência de entrada estiver fora de um intervalo aceitável.

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffEvpEntWTempSen Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffEvpEntWTempSen Cadeia na fotografia do alarme UnitOffEvpEntWTempSen	O sensor está partido.	Verifique a integridade do sensor, tabela adequada e intervalo kOhm permitido (kΩ).
		Verifique o funcionamento correto dos sensores
	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.
		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede	☑ ☑	

6.2.4 Temperaturas da água do evaporador invertidas

Este alarme é ativado sempre que a temperatura da água à entrada for inferior à de saída em 1 °C e estiver pelo menos um compressor a funcionar há 90 segundos.

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffEvpWTempInvrtd Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffEvpWTempInvrtd Cadeia na fotografia do alarme UnitOffEvpWTempInvrtd	Os sensores de temperatura da água à entrada e à saída estão invertidos.	Verifique a cablagem dos sensores no controlador da unidade.
		Verifique o deslocamento dos dois sensores com a bomba de água em funcionamento
	Os canos de água entrada e saída estão invertidos	Verifique se a água flui em contracorrente em relação ao refrigerante.
	A bomba de água opera no sentido inverso.	Verifique se a água flui em contracorrente em relação ao refrigerante.
Redefinir		Notas

IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.3 Alarmes de Paragem Rápida da Unidade

6.3.1 Alarme de congelamento da água do condensador

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

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffCondWaterTmpLo Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffCondWaterTmpLo Cadeia na fotografia do alarme UnitOffCondWaterTmpLo	O fluxo de água é demasiado baixo.	Aumente o fluxo de água.
	A temperatura de admissão para o evaporador é demasiado baixa.	Aumente a temperatura de admissão da água.
	O interruptor de fluxo não está a funcionar ou não há fluxo de água.	Verificar o interruptor de fluxo e a bomba da água.
	A temperatura do refrigerante torna-se demasiado baixa (< -0,6 C).	Verificar o fluxo de água e o filtro. Condição insuficiente do permutador de calor para o evaporador.
	As leituras dos sensores (entrada ou saída) não estão calibradas corretamente	Verifique a temperatura da água com os instrumentos adequados e ajuste-a
	Ponto de regulação do limite de congelamento errado	O limite de congelamento não foi alterado em função da percentagem de glicol.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☒ ☐	É necessário verificar se o condensador tem algum dano devido a este alarme.

6.3.2 Alarme de perda de fluxo de água no condensador

Este alarme é ativado no caso de perda de fluxo para o refrigerador para proteger a máquina contra disparos mecânicos por alta pressão.

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffCondWaterFlow Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffCondWaterFlow Cadeia na fotografia do alarme UnitOffCondWaterFlow	Nenhum fluxo de água detetado durante 3 minutos seguidos, ou o fluxo de água é demasiado baixo.	Verifique o preenchimento da bomba de água e o circuito de água para entupimentos.
		Verifique a calibração do fluxostato do condensador e adapte a um fluxo mínimo de água.
		Verifique se o propulsor da bomba consegue rodar livremente e não apresenta danos.
		Verifique os dispositivos de proteção das bombas (disjuntores, fusíveis, inversores, etc.)
		Verifique se o filtro de água está entupido.
		Verifique as ligações do fluxostato.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.3.3 Paragem de emergência

Este alarme dispara sempre que o botão de paragem de emergência é ativado.

Antes de reiniciar o botão de Paragem de Emergência, verifique se a condição prejudicial foi removida.

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffEmergencyStop Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffEmergencyStop Cadeia na fotografia do alarme UnitOffEmergencyStop	O botão de paragem de emergência foi acionado.	Ao virar o botão de paragem de emergência no sentido contrário aos ponteiros do relógio, o alarme deve ser desligado.

Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☒ ☐	Veja a nota no topo.

6.3.4 Alarme de Perda de Fluxo do Evaporador

Este alarme é ativado no caso de perda de fluxo para o refrigerador, para proteger a máquina contra o congelamento.

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffEvapWaterFlow Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffEvapWaterFlow Cadeia na fotografia do alarme UnitOffEvapWaterFlow	Nenhum fluxo de água detetado durante 3 minutos seguidos, ou o fluxo de água é demasiado baixo.	Verifique o preenchimento da bomba de água e o circuito de água para entupimentos.
		Verifique a calibração do fluxostato do condensador e adapte a um fluxo mínimo de água.
		Verifique se o propulsor da bomba consegue rodar livremente e não apresenta danos.
		Verifique os dispositivos de proteção das bombas (disjuntores, fusíveis, inversores, etc.)
		Verifique se o filtro de água está entupido.
		Verifique as ligações do fluxostato.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.3.5 Sensor de falhas da temperatura água à saída do evaporador (LWT)

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

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffLvgEntWTempSen Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffLvgEntWTempSen Cadeia na fotografia do alarme UnitOffEvpLvgWTempSen	O sensor está partido.	Verifique a integridade do sensor, tabela adequada e intervalo kOhm permitido (kΩ).
		Verifique o funcionamento correto dos sensores
	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.
		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.3.6 Alarme de congelamento da água do Evaporador

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

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffEvapWaterTmpLo Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffEvapWaterTmpLo Cadeia na fotografia do alarme UnitOffEvapWaterTmpLo	O fluxo de água é demasiado baixo.	Aumente o fluxo de água.
	A temperatura de admissão para o evaporador é demasiado baixa.	Aumente a temperatura de admissão da água.
	O interruptor de fluxo não está a funcionar ou não há fluxo de água.	Verificar o interruptor de fluxo e a bomba da água.
	As leituras dos sensores (entrada ou saída) não estão calibradas corretamente.	Verifique a temperatura da água com os instrumentos adequados e ajuste-a
	Ponto de regulação do limite de congelamento errado.	O limite de congelamento não foi alterado em função da percentagem de glicol.
Redefinir		Notas

IHM Local Rede Auto	☑ ☒ ☐	É necessário verificar se o evaporador tem algum dano devido a este alarme.

6.3.7 Alarme externo

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

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são desligados com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffExternalAlarm Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffExternalAlarm Cadeia na fotografia do alarme UnitOffExternalAlarm	Há um evento externo que provocou a abertura, durante pelo menos 5 segundos, da porta na placa do controlador.	Verifique as causas do evento ou alarme externo.
		Verificar as ligações elétricas do controlador da unidade ao equipamento externo em caso de ocorrência de quaisquer eventos externos ou alarmes.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	
NOTA: O descrito acima aplica-se no caso de configuração da entrada digital de falha externa como Alarme.		

6.3.8 Alarme de Fuga de gás

Este alarme é ativado quando o(s) detetor(es) de fugas externo deteta uma concentração de refrigerante maior que um limiar. Para desligar este alarme é necessário fazê-lo localmente e, se necessário, no próprio detetor de fugas.

Sintomas	Causa	Solução
Estado da unidade é Off. Todos os circuitos são interrompidos imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: UnitOffGasLeakage Cadeia no registo diário do alarme: ± UnitOffGasLeakage Cadeia na fotografia do alarme UnitOffGasLeakage	Fuga de refrigerante	Localize a fuga com um respirador e corrija-a
	O detetor de fugas não está convenientemente alimentado	Verifique a fonte de alimentação do detetor de fugas.
	O detetor de fugas não está corretamente ligado ao controlador.	Verifique a ligação do detetor com referência ao esquema de ligação da unidade.
	O detetor de fugas está partido	Substitua o detetor de fugas.
	O detetor de fugas não é exigido/necessário	Verifique a configuração do controlador da unidade e desative esta opção.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.4 Eventos do circuito

O controlador MicroTech™ pode gerir uma lista de histórico de eventos onde várias condições transitórias são armazenadas. Estas condições podem restaurar automaticamente a normalidade, e podem fornecer informações relevantes para a manutenção e resolução de problemas para evitar condições mais graves.

6.4.1 Pressão baixa do evaporador – Manter/Descarregar

Este evento indica que a pressão de evaporação caiu abaixo de um limite pré-determinado para que a capacidade do circuito seja mantida para evitar condições mais perigosas.

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Run. O compressor já não se carrega mais. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de eventos: C1 LowEvPressHold String no instantâneo de alarmes C1 LowEvPressHold O compressor descarrega-se. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de eventos:	Condição transitória como um teste de ventilador no refrigerador seco	Aguardar até a condição ser recuperada pelo controlo EXV
	A carga do refrigerante está baixa.	Verifique o óculo do líquido para ver se existe gás instantâneo.
		Meça o subarrefecimento para verificar se a carga está correta.
	O limite de proteção não está definido de acordo com a aplicação do cliente.	Verifique a abordagem do evaporador e a temperatura da água correspondente para avaliar o limite de manutenção de baixa pressão.
	Abordagem Evaporador Alto	Limpe o evaporador
		Verifique a qualidade do fluido que flui dentro do permutador de calor.

C1 LowEvPressUnld String no instantâneo de alarmes C1 LowEvPressUnld		Verifique a percentagem de glicol e tipo (etilénico ou propilénico)
	O caudal de água para o permutador de calor a água é demasiado baixo.	Aumentar o caudal de água.
		Verifique se a bomba de água do evaporador está a funcionar corretamente e a fornecer o fluxo de água desejado.
	O transdutor de pressão de evaporação não está a funcionar corretamente.	Verifique se o sensor está a funcionar corretamente e calibre as leituras com um manómetro.
	EEXV não está a funcionar corretamente. Não abre o suficiente ou move-se no sentido oposto.	Verifique se o bombeamento pode ser concluído para alcançar o limite de pressão;
		Verifique os movimentos da válvula de expansão.
		Verifique a ligação ao acionador da válvula no esquema elétrico.
		Meça a resistência de cada enrolamento, deve ser diferente de 0 Ohm.
	A temperatura da água está baixa	Aumente a temperatura da água de entrada. Verifique as definições de segurança de baixa pressão.

6.4.2 Pressão alta do condensador – Manter/Descarregar

Este evento indica que a pressão do condensador aumentou acima de um limite pré-determinado para que a capacidade do circuito seja mantida para evitar condições mais perigosas.

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O compressor já não se carrega mais. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: C1 HiCndPressHold String no instantâneo de alarmes C1 HiCndPressHold O compressor descarrega-se. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: C1 HiCndPressUnld String no instantâneo de alarmes C1 HiCndPressUnld	A bomba do condensador pode não estar a funcionar corretamente	Verifique se a bomba pode funcionar e fornecer o fluxo de água desejado.
	Permutador de calor do condensador sujo	Limpe o permutador de calor do condensador.
	Temperatura da água à entrada do condensador muito alta.	Verifique a operação da torre de arrefecimento e as configurações.
		Verifique a operação e as configurações da válvula de três vias.
	Carga excessiva de refrigerante na unidade.	Verifique o subarrefecimento do líquido e superaquecimento de aspiração para controlar indiretamente a carga correta de refrigerante. É necessário recuperar todo o refrigerante para pesar a totalidade da carga e controlar se o valor está conforme com a indicação em kg na etiqueta da unidade.
	O transdutor de pressão de condensação não pode estar a funcionar corretamente.	Verifique o funcionamento correto do sensor de pressão de evaporação.
	Configuração incorreta da unidade (unidades W/C).	Verifique se a unidade foi configurada para aplicações de alta temperatura de condensador.

6.4.3 Termostático de alta pressão desligado

Este evento indica que, na aplicação HT, a temperatura da água no condensador no modo Calor aproxima-se do limite do alarme de alta pressão enquanto satisfaz o alvo de temperatura. Nesta condição, a unidade é parada.

Sintoma	Causa	Solução
O estado da unidade é Auto. String na lista de eventos: C1 HiPressThermoOff	Esta situação deve ser considerada normal.	É importante verificar a posição do sensor de saída do condensador no caso de unidades duplas.

6.4.4 Falha na bombagem

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

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. Nenhuma indicação no ecrã Cadeia na lista do alarme: -- Cadeia no registo diário do alarme: ± Cx Failed Pumpdown Cadeia na fotografia do alarme Cx Failed Pumpdown	EEXV não está a desligar completamente, portanto, há um "curto-circuito" entre o lado de alta pressão e o lado de baixa pressão do circuito.	Verifique se a operação +e a adequada e a posição de encerramento total da EEXV. O vidro de visão não deve mostrar o fluxo de refrigerante após a válvula estar fechada.
		Verifique o LED na parte superior da válvula e o LED C deve ficar verde. Se ambos os LEDs estiverem a piscar alternadamente, o motor da válvula não está ligado corretamente.
	O sensor de pressão de evaporação não está a funcionar corretamente.	Verifique o funcionamento adequado do sensor de pressão de evaporação.
	O circuito do compressor está danificado internamente com problemas mecânicos, por exemplo, na válvula de controlo interna, ou nas espirais ou palhetas internas.	Verifique os compressores nos circuitos.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☐ ☐ ☑	

6.5 Alarmes de paragem de bombagem de circuito

6.5.1 Falha no sensor de descarga de temperatura

Este alarme é gerado para indicar que o sensor não está a ler corretamente.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito é desligado com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffDischTmpSen Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffDischTmpSen Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffDischTmpSen	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique a integridade do sensor.
		Verifique a operação correta dos sensores de acordo com as informações sobre o intervalo kOhm (kΩ) relacionada com os valores de temperatura.
	O sensor está partido.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique se a instalação do sensor está correta no tubo do circuito de refrigeração.
		Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos do sensor.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.
		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.5.2 Falha no Sensor de Temperatura do Liquido

Este alarme é gerado para indicar que o sensor não está a ler corretamente.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito é desligado com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffLiquidTempSen Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffLiquidTempSen Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffLiquidTempSen	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique a integridade do sensor.
		Verifique a operação correta dos sensores de acordo com as informações sobre o intervalo kOhm (kΩ) relacionada com os valores de temperatura.
	O sensor está partido.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique se a instalação do sensor está correta no tubo do circuito de refrigeração.
		Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos do sensor.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.
		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.5.3 Falha Nível de óleo baixo

Este alarme indica que o nível de óleo dentro do separador de óleo tornou-se demasiado baixo para permitir uma operação segura do compressor.

Este interruptor não pode ser instalado na unidade porque, nas operações regulares, a separação do óleo é sempre concedida.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito é desligado com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffOilLevelLo Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffOilLevelLo Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffOilLevelLo	O interruptor de nível de óleo não funciona corretamente.	Verifique a cablagem entre a resposta do interruptor e do controlador e a fonte de alimentação
		Verifique se o interruptor funciona corretamente.
		Verifique se a entrada digital do controlador funciona corretamente.
	Verifique a carga de óleo	Verifique se há óleo suficiente dentro do circuito.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.5.4 Falha de baixa descarga por sobreaquecimento

Este alarme indica que a unidade funcionou demasiado tempo com demasiado calor e descarga baixa.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito é desligado com o procedimento de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffDishSHLo Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffDishSHLo Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffDishSHLo	EEXV não está a funcionar corretamente. Não está a abrir o suficiente ou está a mover-se na direção oposta.	Verifique se o bombeamento pode ser concluído para alcançar o limite de pressão;
		Verifique os movimentos da válvula de expansão.
		Verifique a ligação com o controlador da válvula no esquema de ligação.
		Meça a resistência de cada enrolamento, tem que ser diferente de 0 Ohm.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☑ x 2 (apenas W/C)	

6.5.5 Falha do sensor de pressão de óleo

Este alarme é gerado para indicar que o sensor não está a ler corretamente.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito é desligado com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffOilFeedPSen Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffOilFeedPSen Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffOilFeedPSen	O sensor está partido.	Verifique a integridade do sensor. Verifique a operação correta dos sensores de acordo com as informações sobre o intervalo mVolt (mV) relacionada com os valores de pressão em kPa.
	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique se a instalação do sensor está correta no tubo do circuito de refrigeração. O transdutor deve poder sentir a pressão através da agulha da válvula.
		Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos do sensor.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.
		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.5.6 Falha no sensor de sucção de temperatura

Este alarme é gerado para indicar que o sensor não está a ler corretamente.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito é desligado com o procedimento normal de encerramento. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffSuctTempSen Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffSuctTempSen Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffSuctTempSen	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique a integridade do sensor.
		Verifique a operação correta dos sensores de acordo com as informações sobre o intervalo kOhm (kΩ) relacionada com os valores de temperatura.
	O sensor está partido.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique se a instalação do sensor está correta no tubo do circuito de refrigeração.
		Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos do sensor.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.
		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6 Alarmes de paragem rápida de circuito

6.6.1 Erro de Comunicação da Extensão do Compressor

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

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. Todos os circuitos são interrompidos imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: Cx OffCmpCtrlrComFail Cadeia no registo diário do alarme: ± Cx OffCmpCtrlrComFail Cadeia na fotografia do alarme Cx OffCmpCtrlrComFail	O módulo não tem fonte de alimentação	Verifique a fonte de alimentação do conector no lado do módulo.
		Verifique se os LEDs são ambos verdes.
		Verifique se o conector do lado está bem inserido no módulo
	O endereço do módulo não está configurado corretamente	Verifique se o endereço do módulo está correto referindo-se ao esquema de ligação.
	O módulo está partido	Verifique se os LEDs estão ligados e são ambos verdes. Se o LED BSP estiver vermelho sólido, substitua o módulo
		Verifique se a fonte de alimentação está correta, mas os LEDs estão ambos desligados. Neste caso, substitua o módulo

Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.2 Erro de Comunicação da Extensão do controlador EXV

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

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. Todos os circuitos são interrompidos imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: Cx OffEXVCtrlrComFail Cadeia no registo diário do alarme: ± Cx OffEXVCtrlrComFail Cadeia na fotografia do alarme Cx OffEXVCtrlrComFail	O módulo não tem fonte de alimentação	Verifique a fonte de alimentação do conector no lado do módulo.
		Verifique se os LEDs são ambos verdes.
		Verifique se o conector do lado está bem inserido no módulo
	O endereço do módulo não está configurado corretamente	Verifique se o endereço do módulo está correto referindo-se ao esquema de ligação.
	O módulo está partido	Verifique se os LEDs estão ligados e são ambos verdes. Se o LED BSP estiver vermelho sólido, substitua o módulo
		Verifique se a fonte de alimentação está correta, mas os LEDs estão ambos desligados. Neste caso, substitua o módulo
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.3 Falha no compressor VFD

Este alarme indica uma condição anormal que forçou o inversor a parar.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O compressor já não carrega, o circuito é interrompido imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffVfdFault Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffVfdFault Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffVfdFault	O inversor está a funcionar em condições inseguras e, por esse motivo, o inversor deve ser parado.	Verifique a fotografia do alarme para identificar o código de alarme do inversor. Entre em contacto com a organização do serviço para resolver o problema.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.4 Falha do sensor de Pressão de Condensação

Este alarme indica que o transdutor de pressão de condensação não está a funcionar corretamente.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito está parado. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 CondPressSen Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 CondPressSen Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 CondPressSen	O sensor está partido.	Verifique a integridade do sensor. Verifique a operação correta dos sensores de acordo com as informações sobre o intervalo mVolt (mV) relacionada com os valores de pressão em kPa.
	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique se a instalação do sensor está correta no tubo do circuito de refrigeração. O transdutor deve poder sentir a pressão através da agulha da válvula.
		Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos do sensor.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.

		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.5 Falha do sensor de Pressão de Evaporação

Este alarme indica que o transdutor de pressão de evaporação não está a funcionar corretamente.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito está parado. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 EvapPressSen Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 EvapPressSen Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 EvapPressSen	O sensor está partido.	Verifique a integridade do sensor. Verifique a operação correta dos sensores de acordo com as informações sobre o intervalo mVolt (mV) relacionada com os valores de pressão em kPa.
	O sensor foi curto-circuitado.	Verifique se o sensor está em curto-circuito com uma medição de resistência.
	O sensor não está ligado corretamente (aberto).	Verifique se a instalação do sensor está correta no tubo do circuito de refrigeração. O transdutor deve poder sentir a pressão através da agulha da válvula.
		Verifique a ausência de água ou humidade nos contactos elétricos do sensor.
		Verifique o plug-in correto dos conectores elétricos.
		Verifique se as ligações do sensor estão corretas de acordo com o esquema elétrico.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.6 Falha do sensor de temperatura do motor

Este alarme indica que o sensor de temperatura do motor não está a funcionar corretamente.

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O circuito está parado. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: CxCmp1 OffMtrTempSen String no registo de alarmes: ± CxCmp1 OffMtrTempSen String no instantâneo de alarmes CxCmp1 OffMtrTempSen	O sensor está partido	Verifique a integridade do sensor. Verifique o funcionamento adequado dos sensores de acordo com a informação sobre a resistência em Ohm.
	O sensor está curto-circuitado.	Verificar se o sensor está curto-circuitado com a medição da resistência.
	O sensor não está devidamente ligado (aberto).	Controle a instalação correta a cablagem da caixa terminal do compressor no controlador
		Verifique a ausência de água e humidade nos contactos elétricos do sensor.
		Verifique se as fichas elétricas estão corretamente ligadas.
		Verifique se as ligações dos sensores estão corretas em relação aos diagramas elétricos.
Redefinição		Notas
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.7 Erro no controlador EXV

Este alarme indica uma condição anormal no controlador EXV.

Sintomas	Causa	Solução

Estado do circuito é Off. O circuito é interrompido imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: Cx OffEXVDrvError Cadeia no registo diário do alarme: ± Cx OffEXVDrvError Cadeia na fotografia do alarme Cx OffEXVDrvError	Erro de Hardware	Entre em contacto com a organização do serviço para resolver o problema.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.8 Alarme de alta temperatura de descarga

Este alarme indica que a temperatura no orifício de descarga do compressor excedeu um limite máximo que pode causar danos nas partes mecânicas do compressor.

Quando este alarme ocorre, o cárter do compressor e os tubos de descarga podem ficar demasiado quentes. Tenha cuidado ao entrar em contacto com o compressor e os tubos de descarga nesta condição.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é interrompido imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffDischTmpHi Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffDischTmpHi Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffDischTmpHi	A válvula solenóide de injeção de líquido não está a funcionar corretamente.	Verifique a ligação elétrica entre o controlador e a válvula solenóide de injeção de líquido.
		Verifique se a bobina de solenóide funciona corretamente
		Verifique se a saída digital funciona corretamente.
	O orifício de injeção de líquido é pequeno.	Verifique se, quando o solenóide de injeção de líquido estiver ativado, a temperatura pode ser controlada entre os limites.
		Verifique se a linha de injeção de líquidos não está obstruída observando a temperatura de descarga quando estiver ativada.
	O sensor de temperatura de descarga não conseguiu funcionar corretamente.	Verifique o funcionamento adequado da temperatura de descarga
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.9 Alarme de alta corrente de motor

Este alarme indica que a corrente absorvida pelo compressor está a ultrapassar um limite predefinido.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é interrompido imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffMtrAmpsHi Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffMtrAmpsHi Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffMtrAmpsHi	A temperatura da água do condensador é maior do que o limite definido no campo de trabalho da unidade (unidades W/C).	Verifique a seleção da unidade para ver se a unidade pode operar a plena carga.
		Verifique se a bomba do condensador está a funcionar corretamente, a entregar um fluxo de água suficiente.
		Limpe o permutador de calor de água do condensador.
	Foi selecionado o modelo errado de compressor.	Verifique o modelo do compressor para esta unidade.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.10 Alarme de alta temperatura de motor

Este alarme indica que a temperatura do motor excedeu o limite máximo de temperatura para um funcionamento seguro.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é interrompido imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffMotorTempHi Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffMotorTempHi Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffMotorTempHi	Arrefecimento insuficiente do motor.	Verifique a carga de refrigerante.
		Verifique se o campo de trabalho da unidade está a ser respeitado.
	O sensor de temperatura do motor não conseguiu funcionar corretamente.	Verifique as leituras do sensor de temperatura do motor e verifique o valor óhmico. Uma leitura correta deve ser à volta de centenas de Ohm à temperatura ambiente.
		Verifique a ligação elétrica do sensor com a placa electrónica.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.11 Alarme de diferencial de pressão elevada do óleo

Este alarme indica que o filtro do óleo está entupido e precisa de ser substituído.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito está parado. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffOilPrDiffHi Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffOilPrDiffHi Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffOilPrDiffHi	O filtro do óleo está entupido.	Substitua o filtro do óleo.
	O Transdutor de Pressão de Óleo está a ler incorretamente.	Verifique as leituras do transdutor de pressão de óleo com um medidor.
	O Transdutor da Pressão de Condensação está a ler incorretamente.	Verifique as leituras do transdutor de Pressão de Condensação com um medidor.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.12 Alarme de alta pressão

Este alarme é gerado no caso de a temperatura saturada de condensação subir acima da temperatura saturada de condensação máxima e o controlo não conseguir compensar esta condição. A temperatura máxima saturada do condensador é de 68,5 °C, mas pode diminuir quando a temperatura saturada do evaporador se tornar negativa.

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

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é interrompido imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffCndPressHi Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffCndPressHi Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffCndPressHi	A bomba do condensador pode não estar a funcionar corretamente	Verifique se a bomba pode funcionar e fornecer o fluxo de água desejado.
	Permutador de calor de água do condensador sujo (unidades W/C)	Limpe o permutador de calor do condensador.
	A temperatura da água à entrada do condensador é demasiado alta.	Verifique a operação da torre de arrefecimento e as configurações.
		Verifique a operação e as configurações da válvula de três vias.
	Carga excessiva de refrigerante para a unidade.	Verifique o subarrefecimento do líquido e o sobreaquecimento de sucção para controlar indiretamente a carga correta de refrigerante. Se necessário, recupere todo o refrigerante para pesar toda a carga e para controlar caso o valor esteja em linha com a indicação de kg no rótulo da unidade.
	O transdutor de pressão de condensação não consegue funcionar corretamente.	Verifique o funcionamento adequado do sensor de alta pressão.
	Configuração incorreta da unidade (unidades W/C).	Verifique se a unidade foi configurada para aplicações de alta temperatura de condensador.

Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.13 Alarme de baixa pressão

Este alarme é gerado no caso de a pressão de evaporação descer abaixo da descarga de pressão baixa e o controlo não conseguir compensar esta condição.

Sintomas	Causa		Solução
Estado do circuito é Off. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é interrompido imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffEvpPressLo Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffEvpPressLo Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffEvpPressLo	A carga de refrigerante é baixa.		Verifique o visor na linha de líquido para ver se há vapor instantâneo.
			Meça o subarrefecimento para ver se a carga está correta.
	O limite de proteção não está configurado para se adequar à aplicação do cliente.		Verifique a aproximação do evaporador e a temperatura correspondente da água para avaliar o limite de retenção de baixa pressão.
	Aproximação do evaporador alta.		Limpe o evaporador
			Verifique a qualidade do fluido que flui para o permutador de calor.
			Verifique a porcentagem e tipo de glicol (etileno ou propileno)
	O fluxo de água no permutador de calor de água é demasiado baixo.		Aumente o fluxo de água.
			Verifique se a bomba de água do evaporador está a funcionar corretamente e a fornecer o fluxo de água desejado.
	O transdutor de pressão de evaporação não está a funcionar corretamente.		Verifique o bom funcionamento do sensor e calibre as leituras com um medidor.
	EEXV não está a funcionar corretamente. Não está a abrir o suficiente ou está a mover-se na direção oposta.		Verifique se o bombeamento pode ser concluído para alcançar o limite de pressão;
			Verifique os movimentos da válvula de expansão.
			Verifique a ligação com o controlador da válvula no esquema de ligação.
			Meça a resistência de cada enrolamento, tem que ser diferente de 0 Ohm.
	A temperatura da água é baixa		Aumente a temperatura de admissão da água. Verifique as definições do sistemas de segurança de baixa pressão.
Redefinir	Unidades A/C	Unidades W/C	Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☒ ☐	☑ ☑ ☐	

6.6.14 Alarme da taxa de baixa pressão

Este alarme indica que a relação entre a pressão de evaporação e de condensação está abaixo de um limite que depende da velocidade do compressor e garante a lubrificação adequada ao compressor.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito está parado. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffPrRatioLo Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffPrRatioLo Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffPrRatioLo	O compressor não consegue desenvolver a compressão mínima.	Verifique o sobreaquecimento de descarga e a corrente absorvida do compressor. O compressor pode estar danificado.
		Verifique o funcionamento correto dos sensores de pressão de sucção/entrega.
		Verifique se a válvula de alívio interno não foi aberta durante a operação anterior (verifique o histórico da unidade). Nota: Se a diferença entre a pressão de entrega e a pressão de sucção exceder 22bar, a válvula de alívio interna é aberta e precisa de ser substituída.
		Inspecione os rotores da porta/rotor de parafuso para possíveis danos.
		Verifique se a torre de arrefecimento ou as válvulas de três vias estão a funcionar e estão configuradas corretamente.
Redefinir		Notas
IHM Local	☑	

Rede Auto	☑ ☐	

6.6.15 Alarme de alta pressão mecânica

Este alarme é ativado quando a pressão do condensador sobe acima do limite mecânico de alta pressão, fazendo com que este dispositivo abra a fonte de alimentação a todos os relés auxiliares. Isto causa um encerramento imediato do compressor e de todos os outros atuadores neste circuito.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O compressor já não carrega nem descarrega, o circuito é interrompido imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffMechPressHi Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffMechPressHi Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffMechPressHi	A bomba do condensador pode não estar a funcionar corretamente	Verifique se a bomba pode funcionar e fornecer o fluxo de água desejado.
	Permutador de calor de água do condensador sujo	Limpe o permutador de calor do condensador.
	Um ou mais ventiladores do condensador viram na direção errada.	Verifique se a sequência das fases está correta (L1, L2, L3) na ligação elétrica dos ventiladores.
	A temperatura da água à entrada do condensador é demasiado alta.	Verifique a operação da torre de arrefecimento e as configurações.
		Verifique a operação e as configurações da válvula de três vias.
	O interruptor mecânico de alta pressão está danificado ou não calibrado.	Verifique o funcionamento adequado do interruptor mecânico de alta pressão.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☒ ☐	Este alarme requer uma ação manual no interruptor mecânico de alta pressão.

6.6.16 Alarme de falta de pressão no arranque

Este alarme é usado para indicar uma condição na qual a pressão no evaporador ou no condensador é inferior a 35kPa, de modo que o circuito está potencialmente vazio de refrigerante.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O compressor não arranca O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: Cx OffNoPressAtStart Cadeia no registo diário do alarme: ± Cx OffNoPressAtStart Cadeia na fotografia do alarme Cx OffNoPressAtStart	A pressão do condensador ou do evaporador estão abaixo de 35kPa	Verifique a calibração dos transdutores com o medidor adequado.
		Verifique a cablagem dos transdutores e faça a leitura.
		Verifique a carga de refrigerante e ajuste-a para o valor adequado.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.17 Alarme de aviso de falta de mudança de pressão no arranque

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

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito está parado. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: Cx OffNoPressChgStart Cadeia no registo diário do alarme: ± Cx OffNoPressChgStart Cadeia na fotografia do alarme Cx OffNoPressChgStart	O compressor não consegue arrancar	Verifique se o sinal de arranque está corretamente ligado ao inversor.
	O compressor vira na direção errada.	Verifique se a sequência das fases está correta (L1, L2, L3) de acordo com o esquema elétrico.
		O inversor não está devidamente programado com a direção certa de rotação
	O circuito de refrigerante está sem refrigerante.	Verifique a pressão do circuito e a presença de refrigerante.
	O funcionamento dos transdutores de pressão de evaporação ou condensação está incorreto.	Verifique o funcionamento dos transdutores de pressão de evaporação ou condensação.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	

6.6.18 Alarme de Sobretensão

Este alarme indica que a tensão de alimentação do refrigerador excedeu o limite máximo que permite o funcionamento correto dos componentes. Isto é estimado observando a tensão DC no inversor, que depende, obviamente, da potência principal.

A resolução desta falha requer uma intervenção direta na fonte de alimentação desta unidade.
A intervenção direta na fonte de alimentação pode causar eletrocussão, queimaduras ou mesmo a morte. Esta ação deve ser realizada apenas por pessoal qualificado. No caso de dúvida contacte a sua empresa de manutenção.

Sintomas	**Causa**	**Solução**
Estado do circuito é Off. O circuito está parado. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: Cx OffOverVoltage Cadeia no registo diário do alarme: ± Cx OffOverVoltage Cadeia na fotografia do alarme Cx OffOverVoltage	A fonte de alimentação principal do refrigerador teve um pico em subida que causou o disparo.	Verifique se a fonte de alimentação principal se encontra no intervalo de tolerância aceitável para este refrigerador
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☒ ☒ ☑	O alarme desliga-se automaticamente quando a tensão for reduzida para um limite aceitável.

6.6.19 Alarme de subtensão

Este alarme indica que a tensão de alimentação do refrigerador excedeu o limite minimo que permite o funcionamento correto dos componentes.

A resolução desta falha requer uma intervenção direta na fonte de alimentação desta unidade.
A intervenção direta na fonte de alimentação pode causar eletrocussão, queimaduras ou mesmo a morte. Esta ação deve ser realizada apenas por pessoal qualificado. No caso de dúvida contacte a sua empresa de manutenção.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O circuito está parado. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: Cx OffUnderVoltage Cadeia no registo diário do alarme: ± Cx OffUnderVoltage Cadeia na fotografia do alarme Cx OffUnderVoltage	A fonte de alimentação principal do refrigerador teve um pico em descida que causou o disparo.	Verifique se a fonte de alimentação principal se encontra no intervalo de tolerância aceitável para este refrigerador
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☒ ☒ ☑	O alarme desliga-se automaticamente quando a tensão for aumentada para um limite aceitável.

6.6.20 Perda de fase do motor

Este alarme indica um problema na saída VFD em que falta uma fase do motor.

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

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O circuito é parado imediatamente. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: C1 OffMtrPhaseLoss String no registo de alarmes: ± C1 OffMtrPhaseLoss String no instantâneo de alarmes C1 OffMtrPhaseLoss	Possível dano nos cabos ou compressor.	Entre em contacto com o suporte técnico.
Redefinição		Notas

HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	O alarme pode não ser limpo sem uma ação adequada.

6.6.21 Fuga de terra do motor

Este alarme indica um problema na VFD que deteta uma fuga de terra.

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

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O circuito é parado imediatamente. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: C1 OffMtrEarthLkg String no registo de alarmes: ± C1 OffMtrEarthLkg String no instantâneo de alarmes C1 OffMtrEarthLkg	Possível dano no compressor.	Entre em contacto com o suporte técnico.
Redefinição		Notas
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	O alarme pode não ser limpo sem uma ação adequada.

6.6.22 Perda de fase de entrada de corrente VFD

Este alarme indica um problema na VFD que deteta uma fuga de terra.

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

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O circuito é parado imediatamente. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: C1 OffMainPhaseLoss String no registo de alarmes: ± C1 OffMainPhaseLoss String no instantâneo de alarmes C1 OffMainPhaseLoss	Um fusível pode estar queimado.	Substitua o fusível.
	Um cabo de alimentação pode estar interrompido	Verifique os cabos de alimentação. Verifique os fusíveis na cabina de alimentação.
Redefinição		Notas
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	O alarme pode não ser limpo sem uma ação adequada.

6.6.23 Temperatura alta do cartão de controlo VFD

Este alarme pode indicar um problema com a refrigeração VFD que precisa ser corrigida.

Sintoma	Causa	Solução
O estado do circuito é Off. O circuito é parado imediatamente. O ícone do sino move-se no monitor do controlador. String na lista de alarmes: C1 OffCtrlCardTmpHi String no registo de alarmes: ± C1 OffCtrlCardTmpHi String no instantâneo de alarmes C1 OffCtrlCardTmpHi	As entradas de ar VFD podem estar obstruídas	Verifique e limpe a as entradas de ar
	A ventoinha de refrigeração VFD pode estar partida	Verifique a ventoinha de refrigeração VFD e, se necessário, substitua-a.
	O VFD pode estar fora dos seus limites de condição ambiental	Verifique as condições de funcionamento do VFD.
Redefinição		Notas
HMI Local Rede Auto	☑ ☑ ☐	O alarme pode não ser limpo sem uma ação adequada.

6.6.24 Falha na Comunicação VFD

Este alarme indica um problema de comunicação com o inversor.

Sintomas	Causa	Solução
Estado do circuito é Off. O compressor já não carrega, o circuito é interrompido imediatamente. O ícone da campainha está a mover-se no visor do controlador. Cadeia na lista do alarme: CxCmp1 OffVfdCommFail Cadeia no registo diário do alarme: ± CxCmp1 OffVfdCommFail Cadeia na fotografia do alarme CxCmp1 OffVfdCommFail	A rede RS485 n~~ao tem a cablagem correta.	Verifique a continuidade da rede RS485 com a unidade desligada. Deve haver continuidade do controlador principal para o último inversor como indicado no esquema de ligação.
	A comunicação Modbus não está a ser executada corretamente.	Verifique os endereços do inversor e os endereços de todos os dispositivos adicionais na rede RS485 (por exemplo, o medidor de energia). Todos os endereços devem ser diferentes.
	A placa de interface Modbus pode estar com defeito	Entre em contacto com o serviço de manutenção para avaliar esta possibilidade e a eventual substituição da placa.
Redefinir		Notas
IHM Local Rede Auto	☑ ☑ ☑	O alarme para automaticamente logo que a comunicação for restabelecida.

7 OPÇÕES

7.1 Contador de energia incluindo Limite da Corrente (opcional)

Um contador de energia pode ser opcionalmente instalado na unidade. O contador de energia está ligado através do Modbus ao controlador da unidade, que pode exibir todos os dados elétricos relevantes, tais como:

- Tensão de linha a linha (por fase e média)
- Corrente da rede pública (por fase e média)
- Potência ativa
- Cos Phi
- Energia ativa

Todos estes dados também podem ser acedidos a partir de um BMS, ligando-o a um módulo de comunicação. Consulte o manual do módulo de comunicação para obter mais informações sobre o dispositivo e as configurações dos parâmetros.

Tanto o dispositivo do medidor de energia como o controlador da unidade precisam de estar devidamente configurados. As instruções abaixo explicam como configurar o contador de energia. Consulte as instruções específicas do contador de energia para obter mais informações sobre o funcionamento do dispositivo.

Configurações do contador de energia (Nemo D4-L / Nemo D4-Le)		
Palavra-passe (Down+Enter)	1000	
Ligação	3-2E	Sistema Aron trifásico
Endereço	020	
Baud	19,2	kbps
Par	Nenhum	Bit de paridade
Limite de tempo excedido	3	seg
Palavra-passe 2	2001	
Rácio CT	consultar etiqueta CT	Taxa de transformador de corrente (ou seja, se CT for 600:5, configurado para 120)
Rácio VT	1	Sem transformadores de tensão (salvo para refrigeradores 690V)

Logo que o contador de energia for configurado, siga os seguintes passos no controlador da unidade:

- A partir do Menu Principal, vá a Visualizar/Configurar Unidade → Unidade da Comissão → Unidade de → Configuração
- Configur. contador de energia = Nemo D4-L ou Nemo D4-Le

A opção do contador de energia integra a função limite atual, que permite que a unidade limite a sua capacidade para não exceder um ponto de regulação de corrente pré-definido. Este ponto de regulação pode ser configurado no monitor da unidade ou pode ser alterado a partir de um sinal externo de 4-20 mA.

O limite da corrente deve ser configurado de acordo com as instruções seguintes:

- A partir do Menu Principal, vá a Visualizar/Configurar → Conservação de energia

As seguintes configurações referentes à opção de limite atual estão disponíveis no menu:

Corrente da unidade	Exibe a corrente da unidade
Limite da Corrente	Exibe o limite de corrente ativa (que pode ser dado por um sinal externo se a unidade estiver no modo de rede)
Vel. lim. corrente	Defina o ponto de regulação do limite atual (se a unidade estiver no modo local)

7.2 Reiniciar rápido (opcional)

Este refrigerador pode ativar uma sequência de Reiniciar Rápido (opcional) em reação a uma falha de energia. É utilizado um contacto digital para informar o controlador de que o recurso está ativado. O recurso foi configurado na fábrica.

O Reiniciar Rápido é ativado com as seguintes condições:

- A falha de energia vai até 180 segundos
- A unidade e os interruptores de circuito estão ON.
- Não existem alarmes de unidade ou de circuito.
- A unidade funcionou no estado de execução normal
- O ponto de regulação do Modo de circuito BMS é definido como Auto quando a fonte de controlo é a Rede

Se a falha de energia for superior a 180 segundos, a unidade iniciará - com base na configuração do temporizador de ciclo Para-para-Arrancar (configuração mínima de 3 minutos) e carrega por unidade padrão sem o Reiniciar Rápido.

Quando o Reiniciar Rápido estiver ativo, a unidade reiniciará dentro de 30 segundos da restauração da energia. O tempo para restaurar a carga total é inferior a 3 minutos.

Esta publicação foi elaborada para fins informativos, e não constitui uma oferta de carácter vinculativo para com a Daikin Applied Europe S.p.A.. A Daikin Applied Europe S.p.A. redigiu o conteúdo desta publicação com o melhor dos seus conhecimentos. Não há uma garantia expressa ou implícita sobre a integralidade, exactidão, confiabilidade ou idoneidade para um objectivo particular do seu conteúdo e dos produtos e serviços apresentados na mesma. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Consulte as informações comunicadas no momento do pedido. A Daikin Applied Europe S.p.A. rejeita qualquer responsabilidade por danos directos ou indirectos, no sentido mais amplo da palavra, decorrentes ou relacionados com a utilização e/ou interpretação do presente manual. Todos os conteúdos se encontram protegidos pela Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Italia
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu