REV	**05**
Fecha	**09/2021**
Sustituye	**D-EOMZC00106-17_04ES**

MANUAL DE USO

D-EOMZC00106-17_05ES

REFRIGERADOR ENFRIADO CON AGUA Y BOMBAS DE CALOR CON COMPRESOR DE TORNILLO ACCIONADO POR INVERSOR

CONTROLADOR CON MICROTECH™

ÍNDICE

1 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD 6

1.1 General 6
1.2 Evitar la electrocución 6
1.3 Dispositivos de seguridad 6
1.3.1 Dispositivos de seguridad general 6
1.3.2 Dispositivos de seguridad de circuitos 6
1.3.3 Dispositivos de seguridad de componentes 7
1.4 Sensores disponibles 8
1.4.1 Transductores de presión 8
1.4.2 Sensores de temperatura 8
1.4.3 Termistores 8
1.4.4 Detectores de fugas 8
1.5 Controles disponibles 8
1.5.1 Bombas del evaporador 8
1.5.2 Bombas del condensador (solamente unidades W/C) 8
1.5.3 Compresores 8
1.5.4 Válvula de expansión 8
1.5.5 Interruptor del flujo del evaporador 8
1.5.6 Interruptor del flujo del condensador 9
1.5.7 Válvula de tres vías de evaporador (opcional) 9
1.5.8 Punto de ajuste doble 9
1.5.9 Límite actual (opcional) 9
1.5.10 Fallo externo 9
1.5.11 Reinicio rápido (opcional) 9
1.5.12 Apagado/encendido remoto 9
1.5.13 Alarma general 9
1.5.14 Estado compresor 9
1.5.15 Circuito de la alarma (opcional) 9
1.5.16 Arranque de la bomba del evaporador 9
1.5.17 Arranque de las bombas del condensador (solamente unidades W/C) 10
1.5.18 Límite de demanda 10
1.5.19 Anulación del punto de ajuste 10

2 DESCRIPCIÓN GENERAL 11

2.1 Información básica 11
2.2 Abreviaturas utilizadas 11
2.3 Límites operativos del controlador 11
2.4 Arquitectura de controlador 11
2.5 Módulos de comunicación 12

3 USO DEL CONTROLADOR 13

3.1 Recomendación general 13
3.2 Navegación 13
3.3 Contraseñas 14
3.4 Edición 14
3.5 Diagnóstico básico del sistema de control 15
3.6 Mantenimiento del controlador 16
3.7 Interfaz de usuario remoto opcional 16
3.8 Interfaz web integrada 17

4 ESTRUCTURA DEL MENÚ 18

4.1 Menú principal 18
4.2 Ver/configurar unidad 19

4.2.1 Control de termostato ... 19
4.2.2 Control de la red ... 19
4.2.3 Bombas ... 20
4.2.4 Condensador ... 20
4.2.5 Evaporador ... 20
4.2.6 Reinicio rápido ... 20
4.2.7 Fecha/Hora ... 22
4.2.8 Programa ... 22
4.2.9 Conservación de energía ... 23
4.2.10 Configuración control IP ... 23
4.2.11 Daikin local ... 24
4.3 Ver/configurar circuito ... 24
4.3.1 Datos ... 24
4.3.2 Compresor ... 25
4.3.3 EXV ... 25
4.3.4 Variable VR ... 25
4.4 Punto de ajuste activo ... 26
4.5 Evaporador LWT ... 26
4.6 Condensador LWT ... 26
4.7 Capacidad de la unidad ... 26
4.8 Modo de unidad ... 26
4.9 Habilitar unidad (solo unidades A/C) ... 27
4.10 Temporizadores ... 27
4.11 Alarmas ... 27
4.12 Unidad de comisión ... 27
4.12.1 Límites de alarma ... 27
4.12.2 Calibrar sensores ... 28
4.12.2.1 Calibrar sensores de la unidad ... 28
4.12.2.2 Calibrar sensores de circuito ... 29
4.12.3 Control manual ... 29
4.12.3.1 Unidad ... 30
4.12.3.2 Circuito #1 (circuito #2 si existe) ... 30
4.12.4 Mantenimiento programado ... 31
4.13 Opciones de software (solo para Microtech™ 4) ... 31
4.13.1 Cambiar la contraseña para comprar nuevas opciones de software ... 31
4.13.2 Introduzca la contraseña en otro controlador ... 32
4.14 Supervisión energética (Opcional para MicroTech™ 4) ... 33
4.15 Sobre este enfriador ... 33
5 CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD ... 34
5.1 Configuración de la unidad ... 34
5.1.1 Fuente de control ... 34
5.1.2 Configuración de modo disponible ... 34
5.1.3 Ajustes de temperatura ... 35
5.1.3.1 Configuración del punto de ajuste de LWT ... 35
5.1.3.2 Configuración de control del termostato ... 36
5.1.4 Ajustes de alarma ... 37
5.1.4.1 Bombas ... 37
5.1.5 Conservación de energía ... 37
5.1.5.1 Límite de demanda ... 37
5.1.5.2 Límite actual (opcional) ... 38
5.1.5.3 Ajustar punto de ajuste ... 38
5.1.5.4 Reseteo del punto de ajuste por señal externa 4-20 mA ... 38
5.1.5.5 Reseteo del punto de ajuste mediante temperatura de retorno del evaporador ... 39
5.1.5.6 Carga suave ... 39
5.1.6 Fecha/Hora ... 39

5.1.6.1 Fecha, hora y ajustes UTC ... 39
5.2 Arranque de la unidad / del circuito ... 39
5.2.1 Estado de la unidad ... 39
5.2.2 Prepare la unidad para el arranque ... 40
5.2.2.1 Activar interruptor de unidad ... 40
5.2.2.2 Activar teclado ... 40
5.2.2.1 Activar BMS ... 40
5.2.3 Secuencia de arranque de la unidad ... 41
5.2.4 Estado del circuito ... 42
5.2.5 Secuencia de arranque del circuito ... 43
5.2.6 Presión baja de evaporación ... 43
5.2.7 Presión alta de condensación ... 44
5.2.8 Corriente VFD alta ... 44
5.2.9 Temperatura de descarga alta ... 44
5.3 Control de condensación ... 45
5.4 Control EXV ... 45
5.5 Control de inyección líquida ... 46
5.6 Control de la relación de volumen variable ... 46
6 ALARMAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ... 47
6.1 Alertas de unidad ... 47
6.1.1 Entrada incorrecta de límite de corriente ... 47
6.1.2 Entrada incorrecta de límite de demanda ... 47
6.1.3 Entrada incorrecta de reinicio de temperatura del agua de salida ... 48
6.1.4 Fallo #1 de las bombas del condensador (solamente unidades W/C) ... 48
6.1.5 Fallo #2 de las bombas del condensador (solamente unidades W/C) ... 48
6.1.6 Falla de comunicación en el medidor de energía ... 49
6.1.7 Bomba del evaporador #1 fallo ... 49
6.1.8 Bomba del evaporador #2 fallo ... 49
6.1.9 Evento externo ... 50
6.1.10 Falla de comunicación en el módulo de recuperación rápida ... 50
6.2 Alarmas de paro de bombeo de la unidad ... 50
6.2.1 Falla del sensor de temperatura del agua de entrada del condensador (EWT) ... 50
6.2.2 Falla del sensor de temperatura del agua de salida del condensador (LWT) ... 51
6.2.3 Falla del sensor de temperatura del agua de entrada del evaporador (EWT) ... 51
6.2.4 Temperaturas invertidas en el agua del evaporador ... 51
6.3 Alarmas de parada rápida de la unidad ... 52
6.3.1 Alarma de congelación del agua en el condensador ... 52
6.3.2 Interruptor del flujo de pérdida de agua ... 52
6.3.3 Parada de emergencia ... 52
6.3.4 Alarma de pérdida de flujo del evaporador ... 53
6.3.5 Falla del sensor de temperatura del agua de salida del evaporador (LWT) ... 53
6.3.6 Alarma de protección contra congelamiento del agua del evaporador ... 53
6.3.7 Alarma externa ... 54
6.3.8 Alarma fuga de gas ... 54
6.4 Eventos de circuitos ... 55
6.4.1 Presión baja de evaporador sujeción/descarga ... 55
6.4.2 Presión alta del condensador Sujeción/Descarga ... 55
6.4.3 Termostato de alta presión apagado ... 56
6.4.4 Fallo en la bomba ... 56
6.5 Alarmas de paro de bombeo del circuito ... 56
6.5.1 Falla del sensor de temperatura de descarga ... 56
6.5.2 Fallo del sensor de temperatura líquida (solamente unidades W/C) ... 58
6.5.3 Fallo en el nivel bajo de aceite ... 58
6.5.4 Falla de sobrecalentamiento de descarga baja ... 58

6.5.5 Falla del sensor de presión de aceite 59
6.5.6 Falla del sensor de temperatura de succión 59
6.6 Alarmas de parada rápida del circuito 60
6.6.1 Error de comunicación de extensión del compresor 60
6.6.2 Error de comunicación de extensión del impulsor EXV 60
6.6.3 Falla de VFD del compresor 60
6.6.4 Falla del sensor de presión de condensación 61
6.6.5 Falla del sensor de presión de evaporación 61
6.6.6 Falla de sensor de temperatura del motor 62
6.6.7 Error de la unidad EXV 62
6.6.8 Alarma por temperatura descarga alta 63
6.6.9 Alarma por corriente alta del motor 63
6.6.10 Alarma por temperatura alta del motor 64
6.6.11 Alarma de diferencial de presión de aceite alto 64
6.6.12 Alarma de presión alta 65
6.6.13 Alarma de presión baja 66
6.6.14 Alarma de relación de presión baja 66
6.6.15 Alarma mecánica de presión alta 67
6.6.16 Alarma por falta de presión en el arranque 67
6.6.17 Alarma por falta de cambio de presión en el arranque 68
6.6.18 Alarma de sobretensión 68
6.6.19 Alarma de subtensión 69
6.6.20 Pérdida de fase del motor 69
6.6.21 Fuga de tierra del motor 69
6.6.22 Pérdida de fase de entrada de red VFD 70
6.6.23 Tarjeta de control VFD temperatura alta 70
6.6.24 Falla de comunicación de VFD 70
7 OPCIONES 71
7.1 Medir de energía incluido el límite de corriente (opcional) 71
7.2 Reinicio rápido (opcional) 71

1 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

1.1 General

Instalación, arranque y mantenimiento del equipo pueden ser peligrosos si no se consideran determinados factores relacionados con la instalación: presiones de operación, presencia de componentes eléctricos y voltajes, y el sitio de instalación (plintos elevados y estructuras integradas). Solo ingenieros de instalación con la calificación adecuada e instaladores altamente calificados, altamente capacitados en el producto, están autorizados a instalar y arrancar el equipo de forma segura.

Durante todas las operaciones de mantenimiento, deben leerse, entenderse y seguirse todas las instrucciones y recomendaciones, que aparecen en las instrucciones de instalación y mantenimiento del producto, y en las etiquetas adheridas al equipo, componentes y partes externas suministradas por separado.

Aplique todos los códigos y prácticas de seguridad estándar.

Use gafas y guantes de seguridad.

Use las herramientas adecuadas para mover objetos pesados. Mueva las unidades cuidadosamente y apóyelas suavemente.

1.2 Evitar la electrocución

Solo personal calificado de acuerdo con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC) puede tener acceso a los componentes eléctricos. En particular, se recomienda que todas las fuentes de electricidad de la unidad se apaguen antes de comenzar cualquier trabajo. Apague el suministro eléctrico principal en el interruptor o aislador principal.

IMPORTANTE: Este equipo usa y emite señales electromagnéticas. Las pruebas demuestran que el equipo cumple con todos los códigos aplicables respecto a la compatibilidad electromagnética.

RIESGO DE ELECTROCUCIÓN: Incluso cuando el interruptor o aislador principal estén apagados, es posible que algunos circuito sigan energizados, ya que pueden estar conectados a una fuente de energía aparte.

RIESGO DE QUEMADURAS: Las corrientes eléctricas hacen que los componentes se calienten temporalmente o permanentemente. Manipule el cable de potencia, los cables eléctricos y los tubos portacables, las cubiertas de la caja de terminales y los bastidores del motor con mucho cuidado.

ATENCIÓN: Según las condiciones de operación, los ventiladores se pueden limpiar periódicamente. Un ventilador puede arrancar en cualquier momento, incluso si la unidad está apagada.

1.3 Dispositivos de seguridad

Cada unidad está equipada con dispositivos de seguridad de tres tipos diferentes:

1.3.1 Dispositivos de seguridad general

Los dispositivos de seguridad de este nivel de gravedad apagan todos los circuitos y detienen toda la unidad. Con un dispositivo de seguridad general, es necesaria la intervención manual en la unidad para restablecer la operación normal de la máquina. Hay excepciones a esta regla general en caso de alarmas vinculadas a condiciones anormales temporales.

- Parada de emergencia

Se coloca un pulsador en la puerta de un panel eléctrico de la unidad. El botón está resaltado de color rojo en fondo amarillo. La presión manual del pulsador de emergencia detiene la rotación de todas las cargas, lo que previene que ocurran accidentes. El Controlador de la unidad también genera una alarma. Al soltar el pulsador de emergencia, se activa la unidad, que puede reiniciarse solo después de que se elimina la alarma en el controlador.

La parada de emergencia hace que todos los motores se detengan, pero no corta la energía que alimenta la unidad. No realice mantenimiento ni opere la unidad sin haber apagado el interruptor principal.

1.3.2 Dispositivos de seguridad de circuitos

La seguridad de este nivel de gravedad apaga el circuito al que protege. Los circuitos restantes seguirán funcionando.

1.3.3 Dispositivos de seguridad de componentes

La seguridad de este nivel apaga un componente cuando se detecta una condición de funcionamiento anormal que podría crear daños permanentes a la misma. A continuación se presenta una descripción general de los dispositivos de protección:

- Protecciones contra sobrecorriente y sobrecarga

Los dispositivos de sobrecorriente y sobrecarga protegen a los motores eléctricos usados en compresores, ventiladores y bombas en caso de sobrecarga o cortocircuito. En caso de motores controlados por inversor, la protección contra sobrecarga y sobrecorriente está integrada en los mandos electrónicos. Se logra protección adicional contra cortocircuitos al instalar fusibles o disyuntores aguas arriba de cada carga o grupo de cargas.

- Protecciones contra sobretemperatura

Los motores eléctricos de compresores y ventiladores también se protegen contra sobrecalentamiento mediante termistores inmersos en los bobinados del motor. Si la temperatura del bobinado excede un umbral fijo, los termistores se disparan y hacen que el motor se detenga. La Alarma de alta temperatura se registra en el Controlador de la unidad solo en el caso de compresores. La alarma debe restablecerse desde el controlador.

No opere en un ventilador defectuoso antes de apagar el interruptor principal. La protección contra sobretemperatura se restablece automáticamente, por lo tanto, un ventilador puede reiniciarse automáticamente si las condiciones de temperatura lo permiten.

- Protecciones contra inversión de fases, sobre/bajo voltaje, fallas de conexión a tierra

Cuando aparece una de estas alarmas, la unidad se detiene automáticamente, o incluso se inhibe su arranque. Las alarmas se eliminan automáticamente una vez que se resuelve el problema. Esta lógica de eliminación automática permite que la unidad se recupere automáticamente en caso de condiciones temporales en que el voltaje de suministro alcanza el límite superior o inferior establecido en el dispositivo de protección. En los otros dos casos, se requiere la intervención manual en la unidad para resolver el problema. En caso de una alarma de inversión de fases, deben invertirse dos fases.

En caso de corte del suministro eléctrico, la unidad se reinicia automáticamente sin necesidad de un comando externo. Sin embargo, todas las fallas activas en el momento de interrupción del suministro se guarda y, en algunos casos, pueden impedir que un circuito o unidad se reinicien.

La intervención directa sobre el suministro eléctrico puede causar electrocución, quemaduras o incluso la muerte. Solo personas capacitadas pueden realizar esta acción.

- Conmutador de flujo

La unidad debe estar protegida por un conmutador de flujo. El conmutador de flujo detiene la unidad cuando el flujo de agua es más bajo que el flujo mínimo permitido. Cuando el flujo de agua se restablece, la protección de flujo se restablece automáticamente. Ocurre una excepción cuando el conmutador de flujo se abre con al menos un compresor en marcha; en este caso, la alarma debe eliminarse manualmente.

- Protección contra congelación

La protección contra congelación impide que el agua se congele en el evaporador. Se activa automáticamente cuando la temperatura del agua (que entra o que sale) en el evaporador cae por debajo de límite anticongelante. En condiciones de congelación, si la unidad está en espera, la bomba del evaporador se activa para impedir el congelamiento del evaporador. Si la condición de congelación se activa cuando la unidad está en marcha, toda la unidad se apaga bajo condición de alarma mientras la bomba sigue en marcha. La alarma se elimina automáticamente cuando la condición de congelación se elimina.

- Protección contra presión baja

Si el circuito opera con una presión de succión más baja que el límite ajustable durante determinado tiempo, la lógica de seguridad del circuito apaga el circuito y genera una alarma. La alarma requiere una acción manual en el Controlador de la unidad para restablecerse. La unidad solo se restablecerá si la presión de succión ya no es más baja que el límite de seguridad.

- Protección contra presión alta

Si la presión de descarga es demasiado alta y excede un límite vinculado a la operación del compresor, la lógica de seguridad del circuito intenta impedir la alarma o, si las acciones correctivas no tienen efecto, apaga el circuito antes de que se abra el interruptor mecánico de alta presión. La alarma requiere una acción manual en el Controlador de la unidad para restablecerse.

- Interruptor mecánico de presión alta

Cada circuito está equipado con al menos un interruptor de presión alta que intenta impedir que la válvula de alivio de seguridad se abra. Cuando la presión de descarga es demasiado alta, el interruptor mecánico de presión alta se abre y detiene el compresor de inmediato al cortar el suministro eléctrico hacia el relé auxiliar. La alarma puede eliminarse cuando

la presión de descarga vuelve a ser normal. La alarma debe restablecerse en el propio interruptor y en el Controlador de la unidad. No es posible cambiar el valor de presión de activación.

- Válvula de alivio de seguridad

Si la presión es demasiado alta en el circuito de refrigerante, la válvula de alivio se abre para limitar la presión máxima. Si esto sucede, apague la máquina de inmediato y comuníquese con su organización local de servicio.

- Falla del inversor

Cada compresor está equipado con su propio inversor (integrado o externo). El inversor puede monitorear automáticamente su estado e informar al Controlador de la unidad en caso de fallas o condiciones previas a una alarma. Si esto sucede, el Controlador de la unidad limita la operación del compresor o eventualmente apaga el circuito en alarma. Es necesaria una acción manual del controlador para eliminar la alarma.

1.4 Sensores disponibles

1.4.1 Transductores de presión

Se usan dos tipos de sensores electrónicos para medir las presiones de succión, de descarga y de aceite en cada circuito. El rango de cada sensor se indica claramente en la cubierta del sensor. Las presiones de descarga y de aceite se monitorean mediante un sensor del mismo rango.

1.4.2 Sensores de temperatura

Los sensores del agua del evaporador se instalan del lado de entrada y de salida. Hay un sensor de temperatura externo montado dentro del enfriador. Además, cada circuito tiene instalado un sensor de temperatura de succión y descarga para monitorear y controlar las temperaturas de refrigerante sobrecalentado.

En inversores enfriados con refrigerantes, hay sensores adicionales inmersos en la placa de enfriamiento para medir la temperatura de los mandos.

1.4.3 Termistores

Cada compresor está equipado con termistores PTC que están inmersos en los bobinados del motor para protegerlo. Los termistores se disparan en un valor alto en caso de que la temperatura del motor alcance una temperatura peligrosa.

1.4.4 Detectores de fugas

Como opción, la unidad puede equiparse con detectores de fugas que detectan el aire en la cabina del compresor y son capaces de identificar una fuga de refrigerante en ese volumen.

1.5 Controles disponibles

1.5.1 Bombas del evaporador

El controlador puede regular una o dos bombas del evaporador y se ocupa de la conmutación automática entre bombas. También es posible priorizar las bombas y desactivar temporalmente una de las dos. El controlador también es capaz de controlar las velocidades de las bombas si están equipadas con inversores.

1.5.2 Bombas del condensador (solamente unidades W/C)

El controlador puede regular una o dos bombas del condensador y se ocupa de la conmutación automática entre bombas. También es posible priorizar las bombas y desactivar temporalmente una de las dos.

1.5.3 Compresores

El controlador puede regular uno o dos compresores instalados en uno o dos circuitos de refrigerante independientes (un compresor por circuito). Todos los dispositivos de seguridad de cada compresor son manejados por el controlador. Los dispositivos de seguridad integrados del inversor son manejados por la electrónica abordo del inversor y solo se notifica al UC.

1.5.4 Válvula de expansión

El controlador puede regular una válvula de expansión electrónica para cada circuito de refrigerante. La lógica integrada MicroTech™ siempre garantiza la mejor operación para el circuito de refrigerante.

1.5.5 Interruptor del flujo del evaporador

Aunque el interruptor de flujo se ofrece como opcional, es obligatorio instalar uno y conectarlo a los terminales de entrada digitales para activar la operación del enfriador solo cuando se detecta un flujo mínimo.

Operar la unidad derivando la entrada del interruptor de flujo o sin un interruptor de flujo adecuado puede dañar el evaporador por congelación. Debe verificarse la operación del interruptor de flujo antes de arrancar la unidad.

1.5.6 Interruptor del flujo del condensador

El interruptor del flujo del condensador se ofrece como una opción pero no es obligatorio conectarlo a los terminales de entrada digital. Esta entrada puede cerrarse por un puente, aunque si se sugiere un uso más confiable para montarlo. Si no está instalado, se activará otra protección con el fin de proteger la unidad.

1.5.7 Válvula de tres vías de evaporador (opcional)

La válvula de tres vías de evaporador se ofrece como opción, pero no es obligatorio conectarla a los terminales de salida analógica. Este control de salida se puede habilitar si hay una válvula conectada al evaporador. Esta opción se puede habilitar en el menú de la unidad de puesta en marcha.

1.5.8 Punto de ajuste doble

Este contacto puede usarse para conmutar entre dos puntos de ajuste LWT diferentes y, según la aplicación, entre modos de operación diferentes.

Se debe seleccionar la operación con hielo en caso de aplicación de almacenamiento de hielo. En este caso, el UC hará funcionar el modo encendido/apagado, y apaga todos los enfriadores enseguida que se alcanza el punto de ajuste. En este caso, la unidad funcionará a capacidad plena y luego se apagará aplicando un retardo de hielo al arranque del enfriador.

1.5.9 Límite actual (opcional)

Esta función opcional permite realizar un control de capacidad de la unidad para limitar la entrada de corriente. La función de límite de corriente se incluye en la opción del Medidor de energía. La señal limitante se compara con un valor limitante ajustado en la HMI (interfaz humano-máquina). De forma predeterminada, el punto de ajuste del límite de corriente se selecciona a través de la HMI; se puede activar una señal de 4-20 mA externa para permitir cambiar el punto de ajuste de forma remota.

1.5.10 Fallo externo

Este contacto está disponible para informar al UC una falla o una advertencia de un dispositivo externo. Podría ser una alarma proveniente de una bomba externa que informa al UC de la falla. Esta entrada se puede configurar como una falla (parada de la unidad) o una advertencia (que se muestra en la HMI sin acción sobre el enfriador).

1.5.11 Reinicio rápido (opcional)

El propósito de la función de reinicio rápido es permitir que la unidad se reinicie en el menor tiempo posible después de una falla en el suministro eléctrico, y luego recuperar, en el menor tiempo posible, la capacidad que tenía antes de la falla en el suministro (manteniendo el nivel de confiabilidad de las operaciones normales). El interruptor de activación activa el reinicio rápido.

1.5.12 Apagado/encendido remoto

Esta unidad se puede reiniciar a través de un contacto de activación remoto. El interruptor Q0 debe seleccionarse en "Remoto".

1.5.13 Alarma general

En caso de una alarma en la unidad, esta salida se cierra, lo que indica una condición de falla a un BMS conectado externamente.

1.5.14 Estado compresor

La salida digital se cierra cuando el circuito relacionado está en estado de marcha.

1.5.15 Circuito de la alarma (opcional)

Esta opción se incluye con la opción "Reinicio rápido". El contacto digital relacionado se cierra en caso de alarma en un circuito.

1.5.16 Arranque de la bomba del evaporador

Se activa una señal digital de 24 Vcc (con suministro interno) cuando es necesario arrancar una bomba (1 o 2). La salida puede usarse para arrancar una bomba externa (ya sea de velocidad fija o variable). La salida requiere una entrada o relé externo con menos de 20 mA de corriente de excitación.

1.5.17 Arranque de las bombas del condensador (solamente unidades W/C)

Se activa una señal digital cuando es necesario arrancar una bomba (1 o 2). Se requiere arrancar una bomba cuando un compresor se llama para comenzar.

1.5.18 Límite de demanda

Esta función opcional puede usarse para limitar el porcentaje de capacidad de la unidad hasta un valor límite cambiable. Esta limitación no puede vincularse directamente a la limitación correspondiente de la corriente de la unidad (el límite de demanda del 50% puede diferir del 50% del FLA de la unidad).

La señal del límite de demanda puede cambiar continuamente entre 4 y 20 mA. MicroTech™ convierte esta señal en una limitación de la capacidad de la unidad que cambia entre la capacidad mínima y la capacidad plena con una relación lineal. Una señal entre 0 y 4 mA se corresponde con la capacidad plena de la unidad; de esta forma, si no hay algo conectado a esta salida, no se aplica limitación. La limitación máxima nunca fuerza la parada de la unidad.

1.5.19 Anulación del punto de ajuste

Esta entrada permite aplicar una desviación del punto de ajuste activo para ajustar el punto de operación de la ELWT. Esta entrada se puede utilizar para maximizar la comodidad.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 Información básica

MicroTech™ es un sistema para controlar enfriadores de líquido enfriados con aire/agua de doble circuito. MicroTech™ controla el arranque del compresor necesario para mantener la temperatura del agua de salida deseada del intercambiador de calor. En cada unidad, el modo controla la operación de los ventiladores para mantener el proceso de condensación adecuado en cada circuito.

MicroTech™ monitorea constantemente los dispositivos de seguridad para asegurar su operación segura. MicroTech™ también da acceso a una rutina de prueba que cubre todas las entradas y salidas. Todos los controles MicroTech™ pueden trabajar de acuerdo con tres modos independientes:

- Modo local: la máquina es controlada por mandos desde la interfaz del usuario.
- Modo remoto: la máquina es controlada por contactos remotos (contactos sin voltaje).
- Modo de red: la máquina es controlada por mandos desde el sistema BAS. En este caso, se utiliza un cable de comunicación de datos para conectar la unidad al BAS.

Cuando el sistema MicroTech™ opera de forma autónoma (modo Local o Remoto), mantiene todas sus capacidades de control pero no ofrece ninguna de las funciones del modo de red. En este caso, la supervisión del funcionamiento de la unidad de datos todavía está permitida.

2.2 Abreviaturas utilizadas

En este manual, los circuitos de refrigeración se llaman circuito 1 y circuito 2. El compresor en el circuito 1 está etiquetado como Cmp1. El otro en el circuito 2 está etiquetado como Cmp2. Las siguientes abreviaturas se usan frecuentemente:

A/C	Refrigerado por aire
CEWT	Temperatura del agua que entra en el condensador
CLWT	Temperatura del agua que sale del condensador
CP	Presión de condensación
CSRT	Temperatura condensación del refrigerante saturado
DSH	Sobrecalentamiento de descarga
DT	Temperatura de descarga
E/M	Módulo medidor de energía
EEWT	Temperatura del agua que entra en el evaporador
ELWT	Temperatura del agua que sale del evaporador
EP	Presión de evaporación
ESRT	Temperatura evaporación del refrigerante saturado
EXV	Válvula de expansión electrónica
HMI	Interfaz humano-máquina
MOP	Presión de funcionamiento máxima
SSH	Sobrecalentamiento de aspiración
ST	Temperatura de succión
UC	Controlador de la unidad (MicroTech™)
W/C	Refrigerado por agua

2.3 Límites operativos del controlador

Funcionamiento (IEC 721-3-3):

- Temperatura -40...+70 °C
- Restricción LCD -20… +60 °C
- Bus de proceso de restricción -25….+70 °C
- Humedad < 90 % r.h (sin evaporación)
- Presión de aire mín. 700 hPa, correspondiente a máx. 3.000 m sobre el nivel del mar

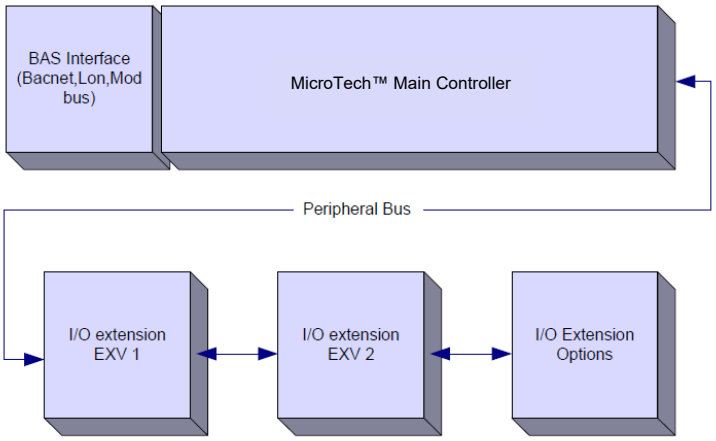
Transporte (IEC 721-3-2):

- Temperatura -40...+70 °C
- Humedad < 95 % r.h (sin evaporación)
- Presión de aire mín. 260 hPa, correspondiente a máx. 10.000 m sobre el nivel del mar.

2.4 Arquitectura de controlador

La arquitectura general del controlador es la siguiente:

- Un controlador principal MicroTech™
- Módulos E/S de extensión de acuerdo a la configuración de la unidad
- Interfaces de comunicaciones según se seleccionen
- El bus periférico se utiliza para conectar extensiones de E/S al controlador principal.



Bas Interface (Bacnet, Lon, Mod bus)	Interfaz Bas (Bacnet, Lon, Mod bus)
MicroTech™ Main Controller	Controlador principal MicroTech™
I/O Extension EXV 1	Extensión E/S EXV 1
I/O Extension EXV2	Extensión E/S EXV 2
I/O Extension Options	Opciones de extensión E/S
Peripheral Bus	Bus periférico

Controlador/Módulo de extensión	**Número de pieza de Siemens**			**Dirección**	**Uso**
	EWAD TZ	**EWAD TZ B**	**EWWD/H-VZ**		
Main Controller	POL687.70/MCQ	POL687.70/MCQ	POL687.00/MCQ	n/a	Utilizado en todas las configuraciones
Extension Module	-	-	POL965.00/MCQ	2	Utilizado en todas las configuraciones
EEXV Module 1	POL94U.00/MCQ	POL98U.00/MCQ	POL94U.00/MCQ	3	Utilizado en todas las configuraciones
EEXV Module 2	POL94U.00/MCQ	POL98U.00/MCQ	-	4	Utilizado cuando se configura para 2 circuitos
Extension Module	-	-	POL965.00/MCQ	4	Utilizado cuando se configura para 2 circuitos
EEXV Module 2	-	-	POL94U.00/MCQ	5	Utilizado cuando se configura para 2 circuitos
Extension Module	POL965.00/MCQ	-	-	5	Utilizado en todas las configuraciones
Rapid Restart Module	POL945.00/MCQ	-	POL945.00/MCQ	22	Utilizado con la opción de reinicio rápido

Todas las placas se suministran desde una fuente de 24 Vca común. Las placas de extensión pueden alimentarse directamente desde el Controlador de la unidad. También pueden suministrarse todas las placas desde una fuente de 24 Vcc.

PRECAUCIÓN: Mantenga la polaridad correcta al conectar el suministro eléctrico a las placas, de lo contrario, la comunicación del bus periférico no opera y pueden dañarse las placas.

2.5 Módulos de comunicación

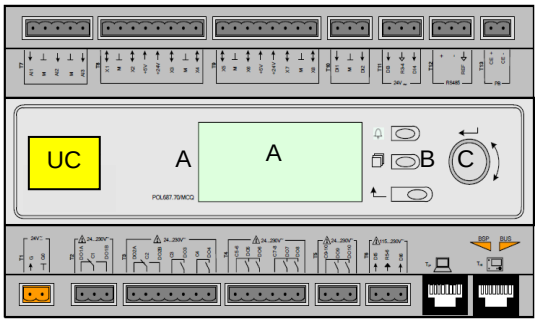
Cualquiera de los siguientes módulos puede conectarse directamente a la parte izquierda del controlador principal para activar el funcionamiento de la interfaz BAS u otra interfaz remota. Se pueden conectar hasta tres al controlador al mismo tiempo. El controlador debe detectar y configurarse a sí mismo automáticamente para nuevos módulos después del arranque. Para retirar los módulos de la unidad es necesario cambiar la configuración manualmente.

Módulo	**Número de pieza de Siemens**	**Uso**
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Opcional
Lon	POL906.00/MCQ	Opcional
Modbus	POL902.00/MCQ	Opcional
BAC/net/MSTP	POL904.00/MCQ	Opcional

3 USO DEL CONTROLADOR

El sistema de control consta de un controlador de la unidad (UC) equipado con un conjunto de módulos de extensión que implementan funciones adicionales. Todas las placas se comunican a través de un bus periférico interno con el UC. El MicroTech™ gestiona continuamente la información recibida de varias sondas de presión y temperatura instaladas en los compresores y que se comunican con la unidad. UC incorpora un programa que controla la unidad.

La HMI estándar consta de una pantalla integrada (A) con 3 botones (B) y un control "empujar y girar" (C).



El teclado/pantalla (A) consiste en una pantalla de 5 líneas por 22 caracteres. La función de los tres botones (B) se describe a continuación:

🔔	Estado de alarma (desde cualquier página vincula con la página con la lista de alarmas, el registro de alarmas y la captura de la alarma si está disponible)
🗐	Volver a la página principal
↰	Volver al nivel principal (puede ser la página principal)

El comando "empujar y girar" (C) se usa para desplazarse entre distintas páginas del menú, ajustes y datos disponibles en la HMI para el nivel de contraseña activo. Girar la rueda permite navegar entre líneas de una pantalla (página) y aumentar y disminuir valores modificables durante la edición. Presionar la rueda funciona como un botón Enter (ingresar) y pasa de un enlace al próximo conjunto de parámetros.

3.1 Recomendación general

Antes de encender la unidad, lea las siguientes recomendaciones:

- Cuando se han realizado todas las operaciones y todos los ajustes, cierre todos los paneles de la caja de distribución.
- Solo personal capacitado puede abrir los paneles de la caja de distribución.
- Cuando se deba acceder frecuentemente al UC, se recomienda la instalación de una interfaz remota.
- El evaporador, los compresores y los inversores relacionados están protegidos contra congelamiento por calefactores eléctricos. Estos calefactores se alimentan a través del suministro principal de la unidad y la temperatura se controla mediante un termostato o el controlador de la unidad. También es posible que se dañe la pantalla LCD del controlador de la unidad a causa de temperaturas extremadamente bajas. Por este motivo, se recomienda no apagar nunca la unidad durante el invierno, en especial en climas fríos.

3.2 Navegación

Cuando se aplica energía al circuito de control, la pan del controlador estará activa y mostrará la pantalla de inicio, que también se puede acceder pulsando el botón Menú. La rueda de navegación es el único dispositivo de navegación necesario, aunque los botones de MENÚ, ALARM y ATRÁS pueden proporcionar accesos directos como se explicó anteriormente.

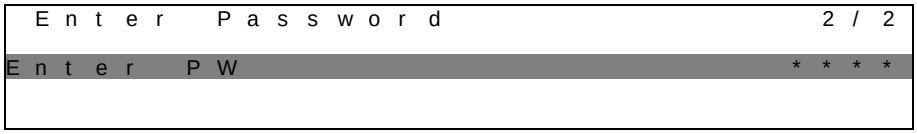
Un ejemplo de las pantallas de la HMI se muestra en la siguiente figura.

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

Una campana sonando en la esquina superior derecha indica una alarma activa. Si la campana no se mueve significa que la alarma se ha reconocido pero no se ha eliminado porque la condición de alarma no se ha eliminado. Un LED indicará donde está ubicada la alarma entre la unidad o los circuitos.

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

El elemento activo se resalta en contraste; en este ejemplo, el elemento resaltado en el Menú principal es un vínculo a otra página. Al oprimir el botón "empujar y girar", la HMI salta a una página diferente. En este caso, la HMI salta a la página de Enter Password (ingresar contraseña).



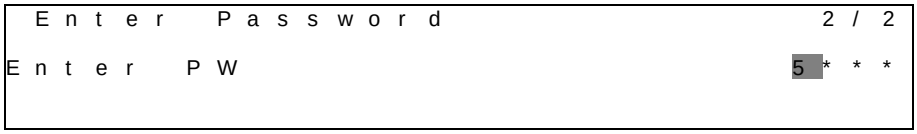
3.3 Contraseñas

La estructura de la HMI se basa en niveles de acceso; eso significa que cada contraseña revela todos ajustes y parámetros permitidos para ese nivel de contraseña. Se puede acceder a la información básica del estado, que incluye la lista de alarmas activas, el punto de ajuste activo y la temperatura controlada del agua, sin necesidad de ingresar la contraseña. El UC del usuario maneja dos niveles de contraseñas:

Usuario	5321
MANTENIMIENTO	2526

La siguiente información cubre todos los datos y ajustes accesibles con la contraseña de mantenimiento. La contraseña del usuario revela un subconjunto de ajustes que se explica en el capítulo 4.

En la pantalla Enter Password (ingresar contraseña), se resalta la línea con el campo de la contraseña para indicar que el campo a la derecha puede cambiarse. Esto representa un punto de ajuste del controlador. Al oprimir el botón "empujar y girar", se resalta el campo individual para permitir introducir fácilmente la contraseña numérica. Si se cambian todos los campos, se ingresa la contraseña de 4 dígitos y, si es correcta, se muestran los ajustes adicionales disponibles con ese nivel de contraseña.



La contraseña expira luego de 10 minutos y se cancela si se ingresa una nueva contraseña o si se apaga el control. Si ingresa una contraseña inválida, es como si no hubiese ingresado ninguna contraseña.

Una vez que haya ingresado una contraseña válida, el controlador le permite al usuario realizar cambios y obtener accesos sin tener que ingresar una contraseña hasta que la contraseña expire o ingrese una contraseña diferente. El valor predeterminado para el temporizador de contraseña es de 10 minutos. Puede modificarse por un valor de 3 a 30 minutos a través del menú Timer Settings (configuración del temporizador) en los menús extendidos.

3.4 Edición

Presione la rueda de navegación cuando el cursor se encuentra en una línea que contiene un campo editable para acceder al modo de edición. Una vez que se encuentra en el modo de edición, presione la rueda nuevamente para resaltar el campo editable. Gire la rueda en sentido horario para aumentar el valor. Gire la rueda en sentido antihorario para disminuir el valor. Cuanto más rápido se mueve la rueda, más rápido aumenta o disminuye el valor. Presione la rueda nuevamente para guardar el nuevo valor, salir del modo de edición y regresar al modo de navegación.

Los parámetros que tienen una “R” son de tipo solo lectura; brindan un valor o una descripción de una condición. Las letras “R/W” indican que son de lectura y/o escritura; un valor puede ser leído o modificado (siempre que se haya ingresado la contraseña correcta).

Ejemplo 1: Verificar estado: por ejemplo ¿la unidad está siendo controlada localmente o por una red externa? Estamos buscando la fuente de control de la unidad. Como éste es un parámetro de estado de la unidad, comience por el Main Menu (menú principal), seleccione View/Set Unit (ver/configurar unidad) y presione la rueda para saltar al próximo conjunto de menús. Usted verá una flecha a la derecha del cuadro, lo que indica que es necesario un salto para acceder al próximo nivel. Presione la rueda para ejecutar el salto. Usted llegará al enlace Status/ Settings (estado/configuración). Hay una flecha que indica que esta línea es un enlace a otro menú. Presione la rueda nuevamente para saltar al siguiente menú: Unit Status/Settings (estado/configuración de la unidad). Gire la rueda para bajar hasta Control Source (fuente de control) y lea el resultado.

Ejemplo 2: Cambiar un punto de ajuste: por ej. el punto de ajuste de agua refrigerada. Este parámetro se llama Cool LWT Set point 1 (punto de ajuste 1 de LWT de Frío) y es un parámetro de configuración de la unidad. En el menú principal, seleccione View/Set Unit. La flecha indica que es un enlace a otro menú. Presione la rueda para saltar al próximo menú View/Set Unit y utilice la rueda para bajar hasta la opción Temperatures (temperaturas). Esta opción también tiene una flecha y es un enlace a otro menú. Presione la rueda para saltar al menú Temperatures, el cual contiene seis líneas de puntos de ajuste de temperaturas. Baje hasta Cool LWT 1 y presione la rueda para acceder a la página de edición del valor. Gire la rueda para configurar el punto de ajuste con el valor deseado. Al finalizar, presione la rueda nuevamente

para confirmar el nuevo valor. Presione el botón Back (atrás) para volver al menú Temperatures (temperaturas) donde podrá ver el nuevo valor.

Ejemplo 3: Borrar una alarma. La presencia de una alarma nueva se indica con una campana que suena en la parte superior derecha de la pantalla. Si la campana se congela, una o más alarmas han sido identificadas pero siguen activas. Para visualizar el menú de alarmas, en el menú principal, baje hasta la opción Alarms (alarmas) o simplemente presione el botón Alarm (alarma) en la pantalla. Observe que hay una flecha que indica que esta línea es un enlace. Presione la rueda para saltar al próximo menú Alarms, hay dos lineas aquí: Alarma activa y registro de alarmas. Las alarmas se reinician desde el enlace Active Alarm. Presione la rueda para pasar a la siguiente pantalla. Una vez que ingresa en la lista de Active Alarm (alarma activa), baje hasta la opción AlmClr, que está off (desactivada) como valor predeterminado. Modifique este valor por On (activado) para identificar las alarmas. Si las alarmas pueden reiniciarse, entonces el contador de alarmas mostrará 0; de lo contrario, mostrará la cantidad de alarmas aún activas. Cuando se identifican las alarmas, la campana ubicada en la parte superior derecha de la pantalla deja de sonar si todavía hay alarmas activas o desaparece si todas las alarmas fueron reiniciadas.

3.5 Diagnóstico básico del sistema de control

El controlador MicroTech™, los módulos de extensión y los módulos de comunicación están equipados con dos LED de estado (BSP y BUS) que indican el estado de operación de los dispositivos. El LED BUS indica el estado de comunicación del controlador. El significado de ambos LED de estado se detalla a continuación.

Controlador principal (UC)

LED BSP	Modo
Verde continuo	Aplicación en ejecución
Amarillo continuo	Aplicación cargada pero no en ejecución (*) o modo de actualización de BSP activo
Rojo continuo	Error de hardware (*)
Verde parpadeante	Fase de inicio de BSP. El controlador necesita tiempo para arrancar.
Amarillo parpadeante	Aplicación no cargada (*)
Amarillo/rojo parpadeante	Modo a prueba de fallos (en el caso de que la actualización de BSP se haya interrumpido)
Rojo parpadeante	Error de BSP (error de software*)
Rojo/verde parpadeante	Aplicación/actualización de BSP o iniciación

(*) Póngase en contacto con el servicio técnico.

Módulos de extensión

LED BSP	Modo	LED BUS	Modo
Verde continuo	Ejecución BSP	Verde continuo	Comunicación en funcionamiento, E/S activa
Rojo continuo	Error de hardware (*)	Rojo continuo	Comunicación caída (*)
Rojo parpadeante	Error BSP (*)	Amarillo continuo	Comunicación en funcionamiento pero parámetro de aplicación erróneo o no presente, o calibración incorrecta de fábrica.
Rojo/verde parpadeante	Modo de actualización de BSP		

Módulos de comunicación

LED BSP (igual para todos los módulos)

LED BSP	Modo
Verde continuo	BSP en funcionamiento, comunicación con el controlador
Amarillo continuo	BSP en funcionamiento, sin comunicación con el controlador (*)
Rojo continuo	Error de hardware (*)
Rojo parpadeante	Error BSP (*)
Rojo/verde parpadeante	Aplicación/actualización de BSP

(*) Póngase en contacto con el servicio técnico.

LED BUS

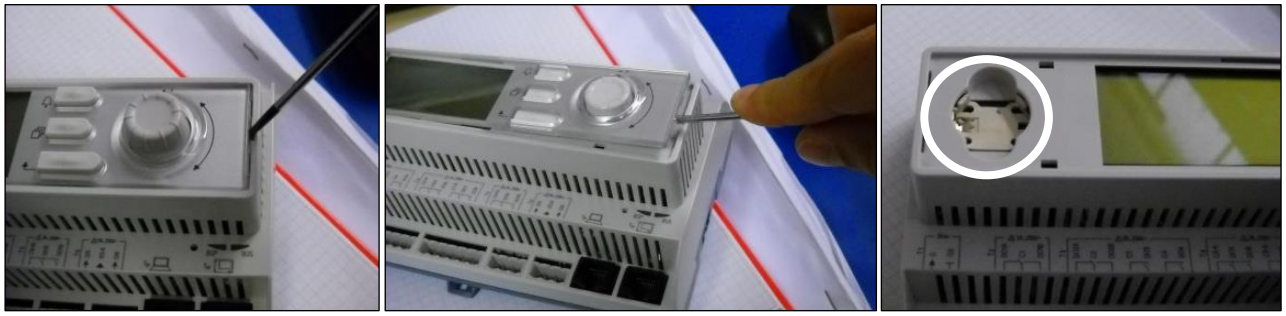
LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Verde continuo	Listo para la comunicación. (Todos los parámetros cargados, Neuron configurado). No indica una comunicación con otros dispositivos.	Listo para la comunicación. Se ha iniciado el servidor BACnet. No indica una comunicación activa	Listo para la comunicación. Se ha iniciado el servidor BACnet. No indica una comunicación activa	Todas las comunicaciones en ejecución
Amarillo continuo	Inicio	Inicio	Inicio. El LED permanece amarillo hasta que el módulo recibe una dirección IP; por lo tanto debe establecerse un enlace.	Encendido, o un canal configurado no se comunica con el Master (maestro).

LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Rojo continuo	No hay comunicación con Neuron (error interno: puede solucionarse descargando una nueva aplicación LON)	Servidor BACnet caído. Reinicio automático después de 3 segundos.	Servidor BACnet caído. Reinicio automático después de 3 segundos.	Todas las comunicaciones configuradas caídas. No hay comunicación con el Master. El tiempo de expiración puede configurarse. Si el tiempo de expiración es cero, está desactivado.
Amarillo parpadeante	No se puede establecer la comunicación con Neuron. Neuron debe configurarse en línea mediante la herramienta de LON.			

3.6 Mantenimiento del controlador

El controlador requiere el mantenimiento de la batería que viene instalada. Es necesario sustituir la batería cada dos años. El modelo de la batería es: BR2032 y lo fabrican muchos proveedores diferentes.

Para sustituir la batería, quite la cubierta de plástico de la pantalla del controlador utilizando un destornillador, tal como se muestra en las siguientes imágenes:



Tenga cuidado de no dañar la cubierta de plástico. Coloque la nueva batería en el sujetador de batería, que aparece resaltado en la imagen, respetando las polaridades indicadas en el sujetador mismo.

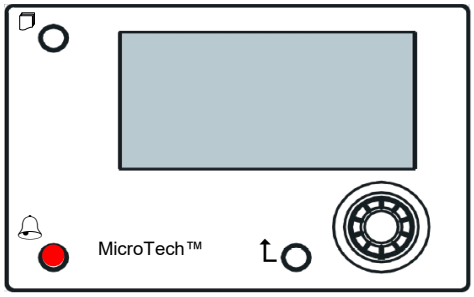
3.7 Interfaz de usuario remoto opcional

Como opción, puede conectarse una HMI remota en el UC. La HMI remota ofrece las mismas funciones que la pantalla integrada más la indicación de alarma que se logra con un diodo emisor de luz ubicado debajo del botón de la campana.

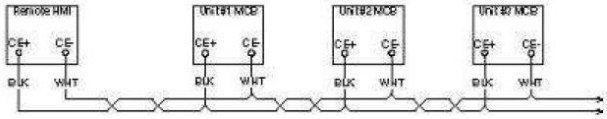
El panel remoto junto a la unidad y enviarse aparte como una opción de instalación local. También puede pedirse en cualquier momento posterior al envío del enfriador e instalarse en el lugar de trabajo, tal como se explica en la siguiente página. El panel remoto recibe alimentación de la unidad y no necesita ningún suministro de energía adicional.

Todas las configuraciones de puntos de ajuste y visualizaciones disponibles en el controlador de la unidad están disponibles en el panel remoto. La navegación es idéntica a la del controlador de la unidad, tal como se describe en este manual.

La pantalla inicial luego de encender el panel remoto muestra las unidades conectadas a él. Seleccione la unidad deseada y presione la rueda para acceder a ella. El panel remoto muestra automáticamente las unidades conectadas a él; no es necesaria ninguna entrada inicial.



La HMI remota puede extenderse hasta 700 m mediante el proceso de conexión del bus disponible con el UC. Con una conexión en cadena, como se muestra debajo, una única HMI se puede conectar hasta con 8 unidades. Consulte el manual específico de la HMI para obtener detalles.



3.8 Interfaz web integrada

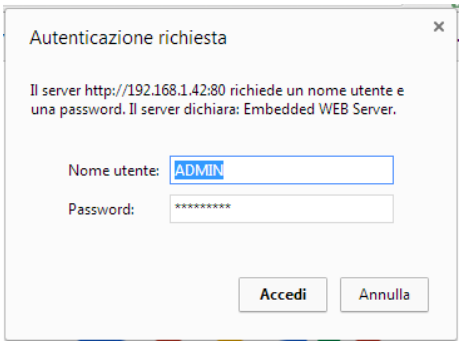
El controlador MicroTech™ tiene una interfaz web integrada que puede usarse para monitorear la unidad cuando está conectado a una red local. Es posible configurar la dirección de IP de MicroTech™ como una IP fija de DHCP según la configuración de la red.

Con un explorador web común, una PC puede conectarse con el controlador de la unidad si se ingresa la dirección de IP del controlador o el nombre del host, ambos visibles en la página "About Chiller" (acerca del enfriador), a la que se puede acceder sin ingresar contraseña.

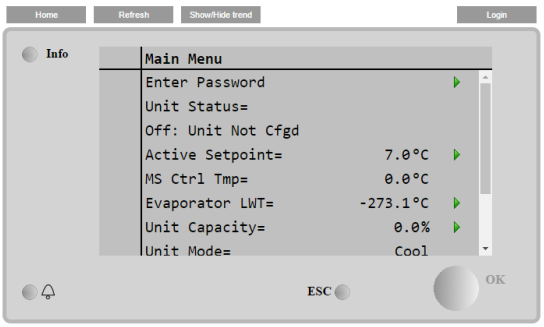
Cuando se conecta, se debe ingresar un nombre de usuario y una contraseña. Ingrese las siguientes credenciales para acceder a la interfaz web:

Nombre de usuario: ADMIN

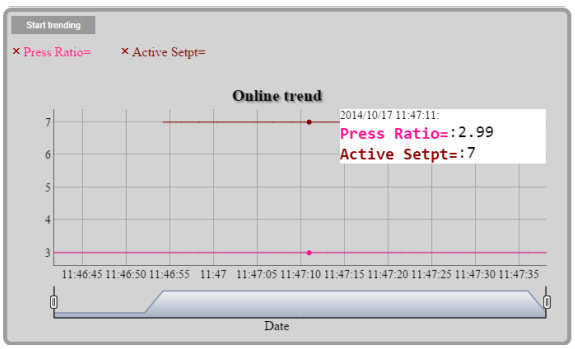
Contraseña: SBTAdmin!



Aparece la página de Menú principal. La página es una copia de la HMI incluida y sigue las mismas reglas en términos de niveles de acceso y estructura.



Además, permite registrar la tendencia de 5 cantidades diferentes cómo máximo. Es necesario hacer clic en el valor de la cantidad para monitorear y aparece la siguiente pantalla adicional:



Según el explorador web y su versión, puede que la función del registro de tendencia no esté disponible. Se requiere un explorador web compatible con HTML 5, por ejemplo:

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

Estos software son solo un ejemplo de los exploradores compatibles, y las versiones indicadas deben interpretarse como versiones mínimas.

4 ESTRUCTURA DEL MENÚ

Todos los ajustes se dividen en distintos menús. Cada menú reúne en una única página otros submenús, ajustes o datos relacionados con una función específica (por ejemplo, Conservación de energía o Configuración) o entidad (por ejemplo, Unidad o Circuito). En todas las páginas siguientes, un cuadro gris indica valores cambiables y los valores predeterminados.

4.1 Menú principal

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Enter Password	▶	-	Submenú para activar los niveles de acceso
View/Set Unit	▶	-	Submenú de ajustes y datos de la unidad
View/Set Circuit	▶	-	Submenú de ajustes y datos del circuito
Unit Status=	Off: Unit Sw	Auto Off: Ice Mode Tmr Off: OAT Lockout (A/C units only) Off: All Cir Disabled Off: Unit Alarm Off: Keypad Disable Off: Master Disable Off: BAS Disable Off: Unit Sw Off: Test Mode Off: Schedule Disable Auto: Noise Reduction Auto: Wait For Load Auto: Evap Recirc (A/C units only) Auto: Water Recir (W/C units only) Auto: Wait For Flow Auto: Pumpdn Auto: Max Pulldn Auto: Unit Cap Limit Auto: Current Limit	Estado de la unidad
Active Setpoint=	7.0°C, ▶	-	Temperatura del agua para el punto de ajuste activo + enlace a la página del punto de ajuste activo
MS Ctrl Tmp=	-273.1°C, ▶	-	Temperatura controlada por el maestro/esclavo + enlace a la página de datos del maestro/esclavo
Evaporator LWT=	-273.1°C, ▶	-	Temperatura del agua al abandonar el evaporador + enlace a la página de temperaturas
Condenser LWT=	-273.1°C, ▶	-	Temperatura del agua al abandonar el condensador + enlace a la página de temperaturas
Unit Capacity=	0.0%,▶	-	Capacidad de la unidad + enlace a la página de capacidad
Unit Mode=	Cool, ▶	-	Modo de la unidad + enlace a la página de modos disponibles
Unit Enable=	Enable, ▶	-	Estado de habilitación de la unidad + enlace a la unidad y página de habilitación de los circuitos
Timers	▶	-	Submenú para los temporizadores de la unidad
Alarms	▶	-	Submenú para alarmas; misma función que el botón de la campana
Commission Unit	▶	-	Submenú para la unidad de comisión
About Chiller	▶	-	Submenú de información del submenú

4.2 Ver/configurar unidad

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Thermostat Ctrl	▶	-	Submenú para el control de termostato
Network Ctrl	▶	-	Submenú para el control de la red
Vfd Settings	▶	-	Submenú para la configuración de instalación Vdf (solamente unidades A/C)
Pumps	▶	-	Submenú para la configuración de la bomba
Condenser	▶	-	Submenú para el control de torre de condensador (solamente unidades W/C(
Master/Slave	▶	-	Submenú para datos y ajustes de la función maestro/esclavo
Rapid Restart	▶	-	Submenú para la opción de reinicio rápido
Date/Time	▶	-	Submenú Fecha, hora y programa del modo Quiet Night (descanso nocturno)
Scheduler	▶	-	Submenú para la programación de horarios
Power Conservation	▶	-	Submenú para limitar las funciones de la unidad
Electrical Data	▶	-	Submenú de datos eléctricos
Ctrl IP Setup	▶	-	Submenú de configuración de la dirección IP del controlador
Daikin on Site	▶	-	Submenú para la conexión a la nube Daikin DoS
Menu Password	▶	-	Submenú Desactivar contraseñas a nivel de usuario

4.2.1 Control de termostato

Esta página resume todos los parámetros relacionados con el control del termostato.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
	VZ		
Start Up DT=	2,7°C	0,0…5,0°C	Desplazamiento para iniciar control de termostato
Shut Dn DT=	1,5°C	0,0…1,7°C	Desviación a espera
Stg Up DT=	0,5°C	0,0…1,7°C	Desplazamiento para permitir arranques del compresor
Stg Dn DT=	0,7°C	0,0…1,7°C	Desplazamiento para forzar el apagado de un compresor
Stg Up Delay=	3 min	0…60 min	Inicio del compresor entre etapas
Stg Dn Delay=	3 min	3…30 min	Parada del compresor entre etapas
Strt Strt Dly=	15min	15…60 min	Retraso arranque del compresor
Stop Strt Dly=	3min	3…20 min	Retraso parada a arranque del compresor
Ice Cycle Dly=	12h	1…23h	Retraso ciclo de hielo
Lt Ld Stg Dn %=	20%	20…50%	Umbral de capacidad del circuito en un compresor
Hi Ld Stg Up %=	50%	50…100%	Umbral de capacidad del circuito en un compresor
Max Ckts Run=	2	1…2	Límite del número de circuitos en uso
C1 Sequence #=	1	1…2	Secuencia manual del circuito #1
C2 Sequence #=	1	1…2	Secuencia manual del circuito #2
Next Crkt On=	0	-	Muestra el siguiente circuito a encender
Next Crkt Off=	0	-	Muestra el número del siguiente circuito a detener

4.2.2 Control de la red

Esta página resume toda la configuración relacionada con el control de red.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
	VZ		
Control Source=	Local	Local, Network	Selección de la fuente de control: Local/BMS
Act Ctrl Src=	N/A	Local, Network	Control activo entre Local/BMS
Netwrk En SP=	Disable	Enable, Disable	Activar el mando de la unidad de BMS
Netwrk Mode SP=	Cool	-	Frío, Hielo, Calor (NA), Frío/Recuperación térmica
Netwrk Cool SP=	6.7°C	-	Ajuste de enfriamiento de BMS
Netwrk Cap Lim=	100%	-	Limitación de capacidad de BMS
Netwrk HR SP=	N/A	-	Punto de ajuste de recuperación de calor de BMS
Network Heat SP=	45.0°C	-	Punto de ajuste de calentamiento de BMS
Netwrk Ice SP=	-4.0°C	-	Ajuste de hielo de BMS
Netwrk Current SP=	800A	-	Ajuste para la limitación de corriente de BMS
Remote Srv En=	Disable	Enable, Disable	Activación de servidor remoto

4.2.3 Bombas

Esta página contiene los ajustes para definir la operación de las bombas primaria/de refuerzo, las horas de operación de cada bomba y todos los parámetros necesarios para configurar el comportamiento de la bomba operada por un inversor.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado VZ	Rango	Descripción
Evp Pmp Ctrl=	#1 Only	#1 Only, #2 Only, Auto, #1 Primary, #2 Primary	Configurar el número de bombas del evaporador y qué prioridad operacional tienen.
Evap Recirc Tm=	30s	0…300s	Temporizador de recirculación de agua
Evap Pmp 1 Hrs=	0h		Horas de funcionamiento de la bomba 1 del evaporador (si está presente)
Evap Pmp 2 Hrs=	0h		Horas de funcionamiento de la bomba 2 del evaporador (si está presente)
Cnd Pump Ctrl=	#1 Only	#1 Only, #2 Only, Auto, #1 Primary, #2 Primary	Configurar el número de bombas del condensador y qué prioridad operacional tienen.
Cond Pmp 1 Hrs=	0h		Horas de funcionamiento del condensador 1 del evaporador (si está presente)
Cond Pmp 2 Hrs=	0h		Horas de funcionamiento del condensador 2 del evaporador (si está presente)

4.2.4 Condensador

Esta página contiene los ajustes básicos para el control de la condensación que se describe en la sección 5.3.

Punto de ajuste/subm.	Predeterminado	Rango	Descripción
Cond LWT	-273,1°C	-	Valor actual de temperatura de salida del agua del condensador
Cond EWT	-273,1°C	-	Valor actual de temperatura de entrada del agua del condensador
Cond Target	25,0 °C	19,0…55,0 °C	Objetivo de temperatura del agua que sale del condensador
Cond Fan Spd	0,0%	0,0…100,0%	Valor actual de la velocidad de ventilador de condensador
Tower Setpt 1	25,0 °C	19,0…55,0 °C	Punto de activación de la torre 1
Tower Setpt 1	27,0 °C	26,0…55,0 °C	Punto de activación de la torre 2
Tower Setpt 3	29,0 °C	28,0…55,0 °C	Punto de activación de la torre 3
Tower Setpt 4	31,0 °C	30,0…55,0 °C	Punto de activación de la torre 4
Tower Diff 1	1,5 °C	0,1…5,0 °C	Diferenciación para la desactivación de la torre 1
Tower Diff 2	1,5 °C	0,1…5,0 °C	Diferenciación para la desactivación de la torre 1
Tower Diff 3	1,5 °C	0,1…5,0 °C	Diferenciación para la desactivación de la torre 1
Tower Diff 4	1,5 °C	0,1…5,0 °C	Diferenciación para la desactivación de la torre 1
Min Vfd Sp	10,0%	0,0…49,0 %	Punto para el porcentaje mínimo de la velocidad Vfd
Max Vfs Sp	100,0%	55,0…100,0%	Punto para el porcentaje máximo de la velocidad Vfd
PID Prop Gain	10,0	0,0…50,0	Ganancia proporcional del controlador de condensación PID
PID Der Time	1s	0...180s	Tiempo de derivación del controlador de condensación PID
PID Int Time	600s	0…600s	Tiempo integral del controlador de condensación PID
Vfd Manual Speed	20,0%	0,0…100,0%	Punto para la velocidad manual Vfd

4.2.5 Evaporador

Esta página contiene ajustes básicos para el control de la válvula de tres vías (opcional).

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Cool Setp Offs	1.5°C	1.0…7.0°C	Desviación del punto de ajuste frío para regular la válvula de tres vías
Valve Type	NC to Tower	NC to tower, NO to Tower	Tipo de válvula de tres vías a torre
Min Valve Open	0.0%	0.0…60.0%	Posición mínima de válvula
Max Valve Open	95.0%	50.0…100.0%	Posición máxima de válvula
Kp	1	0.1…100	Ganancia proporcional del controlador de válvula PID
Ti	2.0min	1.0…60.0min	Tiempo derivativo del controlador de válvula PID
Td	2.0min	1.0…60.0min	Tiempo integral del controlador de válvula PID

4.2.6 Reinicio rápido

Esta página muestra si la función de reinicio rápido está activada desde un contacto externo y permite definir el tiempo máximo de apagado para recuperar rápidamente la carga de la unidad.

Rapid Restart=	Disable	Enable, Disable	**Descripción**

Pwr Off Time=	60s	-	Habilitación de la función de reinicio rápido si está instalada
Rapid Restart=	Disable	Enable, Disable	Máximo tiempo de espera para permitir el reinicio rápido

4.2.7 Fecha/Hora

Esta página permite ajustar la hora y la fecha en el controlador. Esta fecha y hora se usan en el registro de alarmas y para activar y desactivar el modo silencioso. Además, también es posible ajustar la fecha de inicio y final para la Hora de ahorro de energía (DLS) si se usa. El modo silencioso es una función que se usa para reducir el ruido del enfriador. Esto se hace al aplicar el restablecimiento del punto de ajuste máximo al punto de ajuste de refrigeración y aumentar el objetivo de temperatura del condensador mediante una desviación ajustable.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado VZ	Rango	Descripción
Actual Time=	12:00:00		Hora actual
Actual Date=	01/01/2014		Fecha actual
UTC Diff=	-60min		Diferencia con UTC
DLS Enable=	Yes	No, Yes	No, Sí
DLS Strt Month=	Mar		Mes de inicio del horario de verano
DLS Strt Week=	2ndWeek		Semana de inicio del horario de verano
DLS End Month=	Nov	NA, Jan…Dec	Mes de final del horario de verano
DLS End Week=	1stWeek	1st…5th week	Semana de final del horario de verano
Quiet Mode=	N/A	Disable, Enable	Activar modo silencioso
QM Start Hr=	N/A	18…23h	Hora de inicio de modo silencioso
QM Start Min=	N/A	0…59min	Minuto de inicio de modo silencioso
QM End Hr=	N/A	5…9h	Hora de final de modo silencioso
QM End Min=	N/A	0…59min	Minuto de final de modo silencioso
QM Cond Offset=	N/A	0.0…14.0°C	Desplazamiento de destino del modo silencioso del condensador

Los ajustes del reloj en tiempo real integrado se mantienen gracias a una batería montada en el controlador. Asegúrese de que la batería se reemplace regularmente cada 2 años (vea la sección 3.6).

4.2.8 Programa

El encendido/apagado de la unidad puede administrarse automáticamente a través de la función Programador de horarios que se activa cuando el parámetro Activar unidad está en la opción Programador. El usuario puede definir seis bloques horarios para cada día de la semana y escoger uno de los siguientes modos para cada bloque horario:

Parámetro	Descripción
Off	Unidad apagada
On Setpoint 1	Unidad encendida y LWT 1 frío es el punto de ajuste activo
On Setpoint 2	Unidad encendida y LWT 2 frío es el punto de ajuste activo

Esta página permite programar los horarios

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
State	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2	Estado actual proporcionado por el planificador de tiempo
Monday	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del lunes
Tuesday	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del martes
Wednesday	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del miércoles
Thursday	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del jueves
Friday	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del viernes
Saturday	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del sábado
Sunday	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del domingo

La siguiente tabla refleja el menú utilizado para programar los bloques horarios diarios. El usuario puede programar seis bloques horarios.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Time 1	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 1er bloque horario
Value 1	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2	Define el estado de la unidad durante el 1erbloque horario
Time 2	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 2do bloque horario
Value 2	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2	Define el estado de la unidad durante el 2do bloque horario
Time 3	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 3er bloque horario
Value 3	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2	Define el estado de la unidad durante el 3er bloque horario
Time 4	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 4to bloque horario

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Value 4	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2	Define el estado de la unidad durante el 4to bloque horario
Time 5	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 5to bloque horario
Value 5	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2	Define el estado de la unidad durante el 5to bloque horario
Time 6	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 6to bloque horario
Value 6	Off	Off, On Setpoint 1, On Setpoint 2	Define el estado de la unidad durante el 6to bloque horario

4.2.9 Conservación de energía

Esta página resume todos los ajustes que permiten limitaciones de la capacidad del enfriador. En el capítulo 7.1 puede encontrar una explicación más detallada de las opciones de restablecimiento del punto de ajuste.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado VZ	Rango	Descripción
Unit Capacity=	100.0%		
Demand Lim En=	Disable	Disable, Enable	Límite de demanda
Demand Limit=	100.0%		Límite de demanda - Límite de demanda activo
Unit Current=	E/M Only		Modo de límite de corriente (opcional) - lectura de unidad de corriente
Current Limit=	800A		Modo de límite de corriente (opcional) - límite de corriente activo
Flex Current Lm=	Disable	Disable, Enable	Habilitación del límite de corriente actual flexible
Current Lim Sp=	800A	0…2000A	Modo de límite actual (opcional) - Punto de ajuste actual
Setpoint Reset=	None	None, 4-20mA, Return, OAT	Tipo de reseteo del punto de ajuste (reinicio OAT)
Max Reset=	5.0°C	0.0…10.0°C	Modo de reseteo del punto de ajuste - Ajuste de la temperatura máxima del agua
Start Reset DT=	5.0°C	0.0…10.0°C	Modo de reinicio del punto de ajuste - DT del evaporador sin reinicio aplicado
Max Reset OAT=	N/A	10.0…29.4°C	Modo de reinicio del punto de ajuste - OAT donde se aplica el máximo reseteo
Strt Reset OAT=	N/A	10.0…29.4°C	Modo de reinicio del punto de ajuste - OAT donde se aplica el reseteo de 0º C
Softload En=	Disable	Disable, Enable	Permitir el modo de carga suave
Softload Ramp=	20min	1…60min	Modo de carga suave - Duración de la rampa de carga suave
Starting Cap=	40.0%	20.0…100.0%	Modo de carga suave - Iniciar el límite de capacidad para la carga suave

4.2.10 Configuración control IP

El controlador MicroTech™ controlador tiene un servidor web integrado que muestra una réplica de las pantallas de HMI a bordo. Para acceder a esta web HMI adicional es necesario ajustar los ajustes IP para que coincidan con la configuración de la red local. Esto puede hacerse en esta página. Comuníquese con su departamento de TI para obtener más información acerca de cómo configurar los siguientes puntos de ajuste.

Para activar la nueva configuración es necesario reiniciar el controlador; esto se puede hacer con el punto de ajuste Apply Changes (aplicar cambios).

El controlador también es compatible con DHCP; en este caso, se debe usar el nombre del controlador.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Apply Changes=	No	No, Yes	Cuando Sí, guardar los cambios realizados en la configuración y reiniciar el controlador
DHCP=	Off	Off, On	Cuando está encendido, activar DHCP para obtener una dirección IP automáticamente
Act IP=	-		Dirección IP activa
Act Msk=	-		Activar máscara de subred
Act Gwy=	-		Activar la puerta de enlace
Gvn IP=	-		Dirección de IP dada (se convertirá en la activa)
Gvn Msk=	-		Máscara de subred dada
Gvn Gwy=	-		Puerta de enlace dada
PrimDNS	-		DNS primario
SecDNS	-		DNS secundario
Name	-		Nombre del controlador
MAC	-		Dirección del controlador MAC

Verifique con su departamento de TI cómo ajustar estas propiedades de manera de conectar el MicroTech™ a la red local.

4.2.11 Daikin local

Este menú permite al usuario activar la comunicación con la nube Daikin DoS (Daikin local). Esta opción requiere que el controlador tenga acceso a internet. Por favor, comuníquese con la organización encargada de su servicio técnico para más detalles.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Comm Start=	Off	Off, Start	Comando para activar la comunicación
Comm State=	-	- IPErr Init InitReg Reg RegErr Descr Connected	Estado de comunicación. La comunicación se establece solo si este parámetro aparece como Conectado
Cntrlr ID=	-	-	ID Controlador Este parámetro útil para identificar el controlador específico en DoS
Remote Update=	Disable	Disable, Enable	Permite la aplicación de la actualización desde Daikin local.

4.3 Ver/configurar circuito

En esta sección, es posible seleccionar entre los circuitos disponibles y acceder a datos disponibles para el circuito seleccionado.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Circuit #1	▶		Menú para el circuito #1
Circuit #2	▶		Menú para el circuito #2

Los submenú a los que se accede para cada circuito son idénticos pero el contenido de cada uno refleja el estado del circuito correspondiente. A continuación, se explican los submenús por única vez. Si hay solo un circuito disponible, el elemento Circuito No. 2 en la tabla anterior está oculto y no se puede acceder a él.

Cada uno de los vínculos de arriba salta al siguiente submenú:

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Descripción
Data	▶	Datos termodinámicos
Compressor	▶	Estado del compresor y datos eléctricos
EXV	▶	Estado de la regulación de la válvula de expansión
Settings	▶	Ajustes

En cualquiera de los submenús anteriores, cada elemento muestra un valor y un vínculo a otra página. En esa página, se representan los mismos datos para ambos circuitos como referencia, como se muestra en el ejemplo de abajo.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Descripción
Comp 1 Run Hours	-	Indicación de los datos representados
Circuit #1=	0h	Datos relacionados con el circuito No. 1
Circuit #2=	0h	Datos relacionados con el circuito No. 2

4.3.1 Datos

En esta página se muestran todos los datos termodinámicos relevantes.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Circuit Status=			Status of the circuit
Capacity=			Off: Ready Off: Stage Up Delay Off: Cycle Timer Off: BAS Disable Off: Keypad Disable Off: Circuit Switch Off: Oil Heating Off: Alarm Off: Test Mode EXV Preopen Run: Pumpdown Run: Normal Run: Disch SH Low Run: Evap Press Low Run: Cond Press High Run: High LWT Limit Run: High VFD Amps Run: High VFD Temp Off: Max Comp Starts

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
			Off: VFD Heating Off: Maintenance
Evap Pressure=	0,0%		Capacidad de los circuitos
Cond Pressure=	220,0 kPa		Presión de evaporación
Suction Temp=	1000,0 kPa		Presión de condensación
Discharge Temp=	5,0°c		Temperatura de succión
Suction SH=	45,0°C		Temperatura de descarga
Discharge SH=	5,0°C		Sobrecalentamiento de aspiración
Oil Pressure=	23,0°C		Sobrecalentamiento de descarga
Oil Pr Diff=	1000,0 kPa		Presión de aceite
EXV Position=	0,0 kPa		Presión de aceite diferencial
Liq Inj=	50%		Posición de la válvula de expansión
Variable VR St=	Apagado		Estado de inyección líquida
Evap LWT=	Apagado(VR2)		Estado de la posición VR2 o VR3
Evap EWT=	7,0° C		Evaporador LWT
Capacity=	12,0° C		Evaporador EWT

4.3.2 Compresor

Esta página resume toda la información relevante acerca del compresor. En esta página es posible ajustar manualmente la capacidad del compresor.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
	VZ	VZ	
Start=			Fecha y hora del último arranque
Stop=			Fecha y hora de la última parada
Run Hours=	0h		Horas en funcionamiento del compresor
No. Of Starts=	0		Número de arranques del compresor
Cycle Time Rem=	0s		Tiempo de ciclo restante
Clear Cycle Time	Off		Comando de limpiar el tiempo del ciclo
Capacity=	100%		Capacidad del compresor
Act Speed=	N/A		Velocidad del compresor (depende del modelo)
Feedback Cap	0.0%		
Current=	N/A		Inversor actual
Percent RLA=	N/A		Porcentaje sobre la corriente a plena carga
Power Input=	N/A		Salida de alimentación
DC Voltage	N/A		Voltaje DC-Enlace
Cap Control=	Auto	Auto, ManStep, ManSpd	Modo de control
Manual Cap=	0.0%		Porcentaje de capacidad manual
VFD Temp=	N/A		Temperatura VFD
Vfd Valve Life=	N/A		Ciclos de refrigeración SV restantes
Vfd Capct Life=	N/A		Vida restante de los condensadores del inversor
Start VFD Spd=	N/A		Velocidad del compresor entre etapas
Max VFD Spd=	N/A		Velocidad máxima del compresor

4.3.3 EXV

Esta página resume toda la información relevante acerca del estado de la lógica del EXV.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
	VZ		
EXV State=	Closed	Closed, Pressure, Superheat	Estado EXV
Suction SH=	6.0°C		Sobrecalentamiento de aspiración
Superht Target=	6.0°C		Punto de ajuste del sobrecalentamiento de aspiración
Press Target	-		
Evap Pressure=	220kPa		Presión de evaporación
EXV Position=	50.0%		Apertura de la válvula de expansión

4.3.4 Variable VR

Esta página contiene datos actuales de la variable de control VR.

Punto de ajuste/submenú	Descripción
Press Ratio	Valor presente del ratio de presión del compresor
VR Position	Posición actual del deslizador VR

4.4 Punto de ajuste activo

Este enlace salta a la página «Punto de ajuste de temperatura». Esta página resume todos los puntos de ajuste de temperatura refrigerada (los límites y el punto de ajuste activo dependen del modo de operación seleccionado).

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado VZ	Rango	Descripción
Cool LWT 1=	7,0° C	4,0…15,0°C (modo frío) -8,0…15,0°C (modo frío c/glicol)	Punto de ajuste principal de refrigeración
Cool LWT 2=	7,0° C	4,0…15,0°C (modo frío) -8,0…15,0°C (modo frío c/glicol)	Punto de ajuste de refrigeración secundario (ver 3.6.3)
Ice LWT=	-4,0° C	-8,0…4,0°C	Punto de ajuste (banca de hielo con modo encendido/apagado)
Max LWT=	15,0° C	10,0…20,0° C	Límite alto para enfriar LWT1 y enfriar LWT2
Min LWT=	-8,0° C	-15,0…-8,0° C	Límite bajo para enfriar LWT1 y enfriar LWT2

4.5 Evaporador LWT

Este enlace salta a la página «Temperatura». Esta página resume toda la información relevante acerca de las temperaturas del agua.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado VZ	Rango	Descripción
Evap LWT=	-273,1° C	-	Temperatura del agua controlada
Evap EWT=	-273,1° C	-	Temperatura del agua de retorno
Cond LWT=	-273,1° C	-	Temperatura del agua que sale del condensador
Cond EWT=	-273,1° C	-	Temperatura del agua que entra en el condensador
Evap Delta T=	-273,1° C	-	Delta T a través del evaporador
Cond Delta T=	-273,1° C	-	Delta T a través del condensador
Pulldn Rate	N/A	-	Tasa de disminución de la temperatura controlada
Ev LWT Slope	0,0° C/min	-	Tasa de disminución de la temperatura controlada
Cd LWT Slope	0,0° C/min	-	Tasa de disminución de la temperatura del agua que abandona el condensador
Outside Air=	N/A	-	Temperatura del aire exterior
Act Slope Lim.	1,7° C/min		Pendientes máximas

4.6 Condensador LWT

Este enlace salta a la página «Temperatura». Ver sección 4.5 para obtener información detallada sobre el contenido de la página.

4.7 Capacidad de la unidad

Esta página muestra la unidad actual y la capacidad del circuito

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Unit=	-	-	Capacidad real de la unidad
Circuit #1=	-	-	Capacidad real del circuito 1
Circuit #2=	-	-	Capacidad real del circuito 2

4.8 Modo de unidad

Este elemento muestra el modo de funcionamiento actual y salta a la página de selección del modo de unidad.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango VZ	Descripción
Available Modes=	Cool	Cool, Cool w/ Glycol, Cool/Ice w/ Glycol, Ice w/ Glycol, Heat/Cool, Heat/Cool w/Glycol, Heat/Ice w/Glycol, Pursuit, Test	Modos de operación disponibles

Dependiendo del modo seleccionado de entre los disponibles, el modo de unidad en el menú principal asumirá el valor correspondiente según la siguiente tabla:

Modo disponible seleccionado	Modo de funcionamiento	
	VZ	
	Interruptor C/H = Fresco	Interruptor C/H = Calor
Cool	Fresco	N/A
Cool w/ Glycol		
Cool/Ice w/ Glycol		
Ice w/ Glycol	Hielo	
Heat/Cool	Fresco	Caliente
Heat/Cool w/Glycol		
Heat/Ice w/Glycol	Hielo	
Pursuit	Búsqueda	
Test	Prueba	

4.9 Habilitar unidad (solo unidades A/C)

Esta página permite activar o desactivar la unidad y los circuitos. Para la unidad también es posible activar la operación con un programador de horarios, en tanto que para el circuito es posible activar el modo de prueba.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Unit	Enable	Enable, Disable, Scheduler	Comando de habilitar unidad
Circuit #1	Enable	Enable, Disable, Test	Comando de habilitar circuito #1
Circuit #2	Enable	Enable, Disable, Test	Comando de habilitar circuito #2

4.10 Temporizadores

Esta página muestra los temporizadores de ciclo y de etapa restantes para cada circuito. Cuando los temporizadores de los circuitos están activos, se inhibe el nuevo arranque de un compresor.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
C1 Cycle Tm Left=	0s	-	Temporizador ciclo circuito 1
C2 Cycle Tm Left=	0s	-	Temporizador ciclo circuito 2
C1 Cycle Tmr Clr=	Off	Off, On	Temporizador ciclo circuito 1
C2 Cycle Tmr Clr=	Off	Off, On	Temporizador ciclo circuito 2
Stg Up Dly Rem=	0s	-	Retardo restante al siguiente inicio del compresor
Stg Dn Dly Rem=	0s	-	Retardo restante a la siguiente parada del compresor
Clr Stg Delays=	Off	Off, On	Limpiar retardos restantes a la siguiente parada/inicio del compresor
Ice Cycle Rem=	0min	-	Retraso restante ciclo de hielo
Clr Ice Dly	Off	Off, On	Limpiar retardo restante para el modo de hielo

4.11 Alarmas

Este vínculo salta a la misma página a la que se accede con el botón de la campana. Cada uno de los elementos representa un vínculo a una página con información diferente. La información mostrada depende de la condición de operación anormal que causó la activación de los dispositivos de seguridad de la unidad, el circuito o el compresor. La sección 6de este enfriador presenta una descripción detallada de las alarmas y cómo manejarlas.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Descripción
Alarm Active	▶	Lista de las alarmas activas
Alarm Log	▶	Historia de todas las alarmas y reconocimientos
Event Log	▶	Lista de los eventos
Alarm Snapshot	▶	Lista de capturas de alarmas con todos los datos relevantes registrados a la hora que tuvo lugar la alarma.

4.12 Unidad de comisión

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Alarms Limits	▶	-	Submenú para la definición de las alarmas
Calibrate Sensors	▶	-	Submenús para la calibración de los sensores de la unidad y del circuito
Manual Control	▶	-	Submenús para el control manual de la unidad y del circuito
Scheduled Maintenance	▶	-	Submenú para el mantenimiento programado

4.12.1 Límites de alarma

Esta página contiene todos los límites de alarmas, incluidos los umbrales de prevención de alarma de baja presión. Para asegurar la operación correcta, deben ajustarse manualmente de acuerdo con la aplicación específica.

	Predeterminado	Rango	Descripción

Punto de ajuste/submenú	VZ		
Low Press Hold=	200.0kPa	0…310.0 kPa	Límite de seguridad de baja presión para detener el aumento de capacidad
Low Press Unld=	190.0kPa	0…250.0 kPa	Prevención de la alarma de baja presión
Low Press Hold=	122.0kPa	-27.0…204.0 kPa	Límite de seguridad de baja presión para detener el aumento de capacidad
Low Press Unld=	114.0kPa	-27.0…159.0 kPa	Prevención de la alarma de baja presión
Low Press Hold=	225.0	0.0… 250.0	Límite de seguridad de baja presión para detener el aumento de capacidad (R513A)
Low Press Unld=	235.0	0.0… 310.0	Prevención de alarma de baja presión (R513A)
Hi Oil Pr Dly=	30s	10…180s	Retardo de alarma de diferencia de presión de aceite alta
Hi Oil Pr Diff=	250kPa	0.0…415.0kPa	Caída de presión para un filtro atascado
Hi Disch Temp=	110.0°C		Límite de temperatura de descarga máxima
Hi Cond Pr Dly=	5s		Retardo de alarma de alta presión del transductor
Lo Pr Ratio Dly=	90s		Retraso en la alarma del ratio de presión baja
OAT Lockout=	4.0°C		Límite operacional de la temperatura del aire
Strt Time Lim=	N/A		Límite de tiempo para el inicio de baja temperatura
Evap Flw Proof=	N/A		Retraso de la prueba de flujo
Evp Rec Timeout=	N/A		Tiempo de espera de recirculación antes de la alarma
Evap Water Frz=	2.2°C	-18.0…6.0 °C	Límite de protección anticongelamiento
Water Flw Proof=	15s	5…15s	Retraso de la prueba de flujo
Water Rec Timeout=	3min	1…10min	Tiempo de espera de recirculación antes de la alarma
Low DSH Limit=	12.0°C		Descarga de sobrecalentamiento mínima aceptable
Gas Conc Lim=	200ppm		Límite de concentración máxima de gas
HP Sw Test C#1	Off		Encendido, Apagado. Activa la operación de verificación del interruptor de presión alta en #1.
HP Sw Test C#2	Off		Encendido, Apagado. Activa la operación de verificación del interruptor de presión alta en #2.
Ext Fault Cfg=	N/A	Event, Alarm	Definición de la unidad de conmutación de comportamiento después del contacto de alarma externa

La prueba del interruptor de alta presión apaga todos los ventiladores mientras el compresor está en marcha para elevar la presión del condensador hasta disparar los interruptores de alta presión. Tenga en cuenta que en caso de falla del interruptor de alta presión, las válvula de seguridad se disparan y se eyecta refrigerante caliente a alta presión.

Una vez disparado, el software regresa a la operación normal. Sin embargo, la alarma no se restablece hasta que los interruptores de alta presión se reinicien manualmente mediante el botón que se incluye en el interruptor.

4.12.2 Calibrar sensores

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Unit	▶	-	Submenú para la calibración del sensor de la unidad
Circuit #1	▶	-	Submenú para la calibración del sensor del circuito 1
Circuit #2	▶	-	Submenú para la calibración del sensor del circuito 2

4.12.2.1 Calibrar sensores de la unidad

Esta página muestra la calibración correcta de los sensores de la unidad.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Evap LWT=	7,0°C		Lectura actual de LWT del evaporador (incluye la desviación)
Evp LWT Offset=	0,0°C		Calibración evaporador LWT
Evap EWT=	12,0°C		Lectura actual de EWT del evaporador (incluye la desviación)
Evp EWT Offset=	0,0°C		Calibración evaporador EWT
Outside Air=	35,0°C		Lectura actual del aire exterior (incluye la desviación)
OAT Offset=	0,0°C		Calibración de temperatura de aire exterior

4.12.2.2 Calibrar sensores de circuito

Esta página permite ajustar la lectura de sensores y transductores.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Evap Pressure=			Lectura actual de presión del evaporador (incluye la desviación)
Evp Pr Offset=	0,0kPa		Compensación presión del evaporador
Cond Pressure=			Lectura actual de presión del condensador (incluye la desviación)
Cnd Pr Offset=	0,0kPa		Compensación presión del condensador
Oil Pressure=			Lectura actual de presión del aceite (incluye la desviación)
Oil Pr Offset=	0,0kPa		Desviación de la presión de aceite
Suction Temp=			Lectura actual de la temperatura de succión (incluye la desviación)
Suction Offset=	0,0°C		Compensación temperatura de succión
Discharge Temp=			Lectura actual de la temperatura de descarga (incluye la desviación)
Disch Offset=	0,0°C		Compensación temperatura de descarga

La calibración de la presión del evaporador y la temperatura de succión es obligatoria para las aplicaciones con puntos de ajuste de temperatura del agua negativos. Estas calibraciones deben realizarse con un medidor y un termómetro adecuados.
La calibración incorrecta de los dos instrumentos puede limitar las operaciones, las alarmas e incluso daños a los componentes.

4.12.3 Control manual

Esta página contiene vínculos a otras subpáginas en las que pueden probarse todos los actuadores, los valores sin procesar de las lecturas de cada sensor o transductor, el estado de todas las entradas digitales verificadas y el estado de todas las salidas digitales verificadas.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Unit	▶		Actuadores y sensores de piezas comunes (Unidad)
Circuit #1	▶		Actuadores y sensores para el circuito No. 1
Circuit #2	▶		Actuadores y sensores para el circuito No. 2

4.12.3.1 Unidad

Esta página contiene todos los puntos de prueba, estado de las entradas digitales, estado de las salidas digitales y el valor sin procesar de las entradas analógicas asociadas a la unidad. Para activar el punto de prueba, es necesario ajustar los modos disponibles en Test (ver sección 4.8) y esto requiere que la unidad esté desactivada.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Test Unit Alarm Out=	Off	Off/On	Prueba de la salida de relé de alarma general
Test C1 Alarm Out=	Off	Off/On	Prueba de la salida de relé de alarma del circuito #1
Test C2 Alarm Out=	Off	Off/On	Prueba de la salida de relé de alarma del circuito #2
Test Evap Pump 1=	Off	Off/On	Prueba de la bomba del evaporador #1
Test Evap Pump 2=	Off	Off/On	Prueba de la bomba del evaporador #2
Input/Output Values		Off/On	
Unit Sw Inpt=	Off	Off/On	Interruptor estado de la unidad
Estop Inpt=	Off	Off/On	Estado del botón de parada de emergencia
PVM Inpt=	Off	Off/On	Estado del monitor de voltaje de fase, protección de sobre/bajo voltaje o protección de falla de conexión a tierra (verifique la opción instalada)
Evap Flow Inpt=	Off	Off/On	Estado del interruptor de flujo del evaporador
Ext Alm Inpt=	Off	Off/On	Estado de la entrada de alarma externa
CurrLm En Inpt=	Off	Off/On	Estado del interruptor de habilitación de límite actual (opcional)
Dbl Spt Inpt=	Off	Off/On	Estado del interruptor del punto de ajuste doble
RR Unlock Inpt=	Off	Off/On	Estado del interruptor de habilitación del reinicio rápido (opcional)
Loc Bas Inpt=	Off	Off/On	Estado de la entrada del interruptor de la red local
Battery Inpt=	Off	Off/On	Estado de la entrada del modo de batería
Evp LWT Res=	0Ohm	340-300kOhm	Resistencia del sensor LWT del evaporador
Evp EWT Res=	0Ohm	340-300kOhm	Resistencia del sensor EWT del evaporador
OA Temp Res=	0Ohm	340-300kOhm	Resistencia del sensor OAT
LWT Reset Curr=	0mA	3-21mA	Entrada de corriente para el punto de ajuste
Dem Lim Curr=	0mA	3-21mA	Entrada de corriente para el límite de demanda
Unit Alm Outpt=	Off	Off/On	Estado del relé de alarma general
C1 Alm Outpt=	Off	Off/On	Estado del relé de alarma del circuito #1
C2 Alm Outpt=	Off	Off/On	Estado del relé de alarma del circuito #2
Evp Pmp1 Outpt=	Off	Off/On	Estado del relé de la bomba del evaporador #1
Evp Pmp2 Outpt=	Off	Off/On	Estado del relé de la bomba del evaporador #2

4.12.3.2 Circuito #1 (circuito #2 si existe)

Esta página contiene todos los puntos de prueba, estado de las entradas digitales, estado de las salidas digitales y el valor sin procesar de las entradas analógicas asociadas al circuito No. 1 (o circuito No. 2 si existe y según el vínculo que se siga). Para activar el punto de prueba, es necesario ajustar los modos disponibles en Test (ver sección 4.8) y esto requiere que la unidad esté desactivada.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Test Liq Inj=	Off	Off/On	Prueba para la inyección líquida SV
Test Var VR=	Off	Off/On	Prueba de la posición deslizamiento VR3
Test EXV Pos=	0%	0-100%	Prueba de la válvula de expansión movimientos
Valores de entradas/salidas			
Cir Sw Inpt=	Off	Off/On	Estado del interruptor de habilitación del circuito
Mhp Sw Inpt=	Off	Off/On	Estado del interruptor de alta presión mecánica
Gas Leak Inpt=	Off	Off/On	Estado del interruptor de la fuga de gas
Evap Pr Inpt=	0.0V	0.4-4.6V	Tensión de entrada de la presión del evaporador
Cond Pr Inpt=	0.0V	0.4-4.6V	Tensión de entrada de la presión del condensador
Oil Pr Inpt=	0.0V	0.4-4.6V	Tensión de entrada de la presión del aceite
Gas Leak Inpt=	0.0V	0.0-10.0V	Voltaje de entrada del sensor de fuga de gas
Suct Temp Res=	0.0Ohm	340-300kOhm	Resistencia del sensor de temperatura del aspirador
Disc Temp Res=	0.0Ohm	340-300kOhm	Resistencia del sensor de temperatura de descarga
Strtr Outpt=	Off	Off/On	Estado del inversor de comando de inicio
Liq Inj Outpt=	Off	Off/On	Estado del relé de la línea líquida SV
Fan 1 Outpt=	Off	Off/On	Estado de la salida del ventilador #1
Fan 2 Outpt=	Off	Off/On	Estado de la salida del ventilador #2
Fan 3 Outpt=	Off	Off/On	Estado de la salida del ventilador #3
Fan 4 Outpt=	Off	Off/On	Estado de la salida del ventilador #4
Fan Vfd Outpt=	0.0V	0-10.0V	Salida de voltaje del ventilador VFD
Variable VR St	Off(VR2)	Off(VR2)/On(VR3)	Posición del deslizador VR variable (VR2, VR3)

4.12.4 Mantenimiento programado

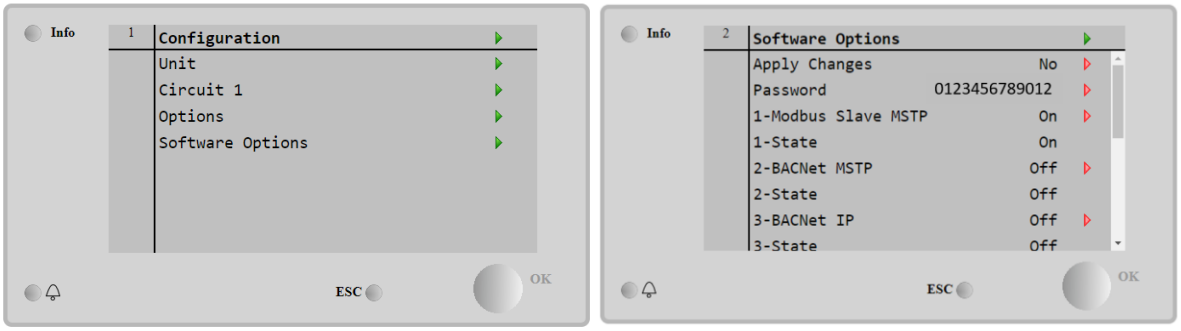
Esta página contiene el número de contacto de la organización de servicio que se ocupa de esta unidad y la siguiente visita de mantenimiento programada.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Next Maint=	Enero 2018		Fecha programada para el próximo mantenimiento
Support Reference=	999-999-999		Número referencia o correo electrónico Org

4.13 Opciones de software (solo para Microtech™ 4)

La posibilidad de emplear un conjunto de opciones de software se ha agregado a la funcionalidad del enfriador, de acuerdo con el nuevo Microtech™ 4 instalado en la Unidad. Las Opciones de software no requieren ningún hardware adicional y respetan los canales de comunicación y las nuevas funcionalidades de energía.
Durante la puesta en marcha, la máquina es entregada con el conjunto de opciones elegido por el cliente; la contraseña introducida es permanente y depende del número de serie de la máquina y del conjunto de opciones seleccionado.
Para verificar el conjunto de opciones actual:

Menú Principal→Unidad de puesta en marcha→Configuración→Opciones de software



Parámetro	Descripción
Contraseña	Se puede escribir por Interfaz/Interfaz Web
Nombre de la opción	Nombre de la opción
Estado de la opción	La opción está activada.
	La opción no está activada

La contraseña actual introducida activa las opciones seleccionadas.

4.13.1 Cambiar la contraseña para comprar nuevas opciones de software

El conjunto de opciones y la contraseña se actualizan en fábrica. Si el cliente desea cambiar su conjunto de opciones, debe ponerse en contacto con el Personal de Daikin y solicitar una nueva contraseña.
Tan pronto como se comunica la nueva contraseña, los siguientes pasos le permiten al cliente cambiar el conjunto de opciones por sí mismo:

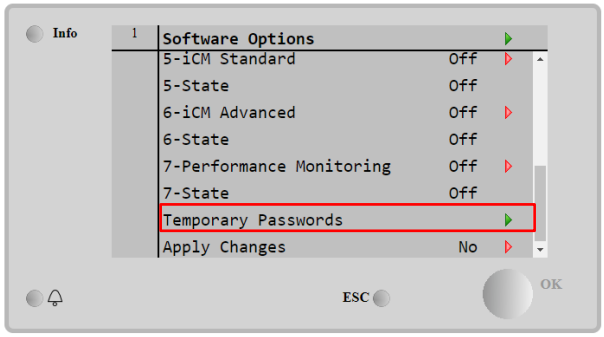
1. Espere a que los circuitos estén APAGADOS, y después, desde la Página principal, **Menú Principal→Habilitar Unidad→Unidad→Desactivar**
2. Vaya al **Menú Principal→Unidad de puesta en marcha→Configuración→Opciones de software**
3. Seleccione las opciones para activar
4. Introduzca la contraseña
5. Espere a que los estados de las opciones seleccionadas cambien a Activado
6. Aplicar cambios→Sí (el controlador se reiniciará)

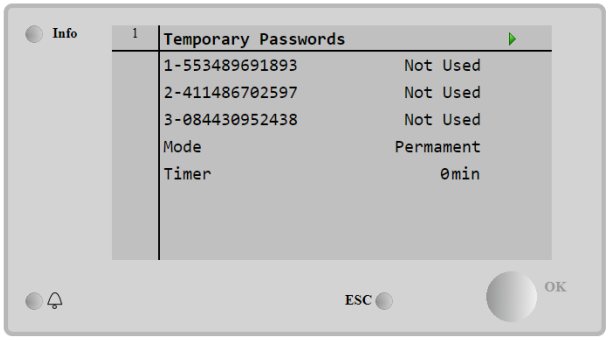
La contraseña solo se puede cambiar si la máquina funciona en condiciones seguras: ambos circuitos están en estado apagado.

4.13.2 Introduzca la contraseña en otro controlador

Si el controlador está roto y/o necesita ser reemplazado por algún motivo, el cliente debe configurar el conjunto de opciones con una nueva contraseña.
Si este reemplazo está programado, el cliente puede solicitar al personal de Daikin una nueva contraseña y repetir los pasos del capítulo 4.15.1.
Si no hay tiempo suficiente para solicitar una contraseña al personal de Daikin (por ejemplo, un fallo esperado del controlador), se proporciona un conjunto de Contraseña limitada gratuita, para no interrumpir el funcionamiento de la máquina.
Estas contraseñas son gratuitas y se pueden visualizar en:

Menú Principal→Unidad de puesta en marcha→Configuración→Opciones de software→Contraseñas temporales





Su uso está limitado a un plazo tres meses:

- 553489691893 – 3 Meses de duración
- 411486702597 – 1 Mes de duración
- 084430952438 – 1 Mes de duración

Ofrece al cliente el tiempo suficiente para ponerse en contacto con el Servicio Daikin e introducir una nueva contraseña ilimitada.

Parámetro	Estado específico	Descripción
553489691893		Activar el conjunto de opciones de 3 meses.
411486702597		Activar el conjunto de opciones de 1 mes.
084430952438		Activar el conjunto de opciones de 1 mes.
Modo	Permanente	Se ha introducido una contraseña permanente. El conjunto de opciones se puede utilizar por tiempo ilimitado.
	Temporal	Se ha introducido una contraseña temporal. El uso del conjunto de opciones depende de la contraseña introducida.
Temporizador		Última duración del conjunto de opciones activado. Habilitar solo si el modo es Temporal.

La contraseña solo se puede cambiar si la máquina funciona en condiciones seguras: ambos circuitos están en estado apagado.

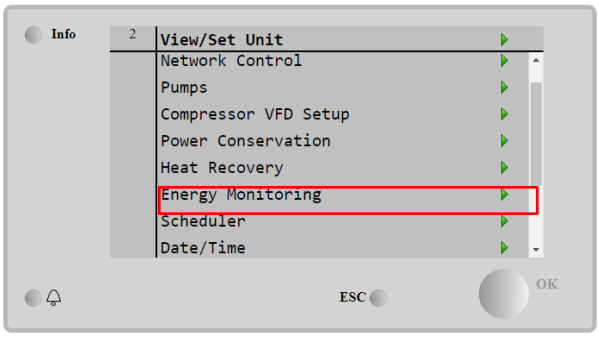
4.14 Supervisión energética (Opcional para MicroTech™ 4)

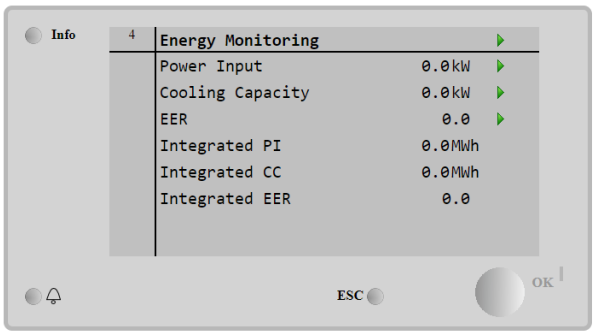
La Supervisión energética es una opción de software que no requiere ningún hardware adicional. Se puede activar con el fin de lograr una estimación (5% de precisión) de los rendimientos instantáneos del refrigerador en términos de:

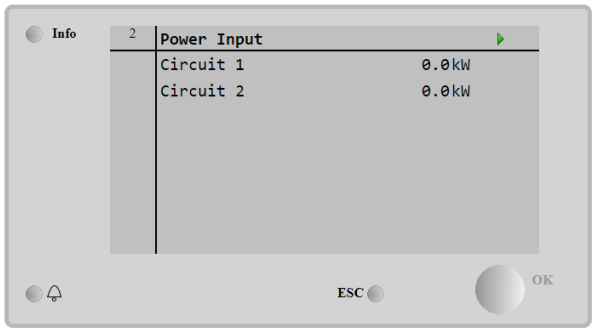
- Capacidad de enfriamiento
- Entrada de potencia
- Eficiencia-COP

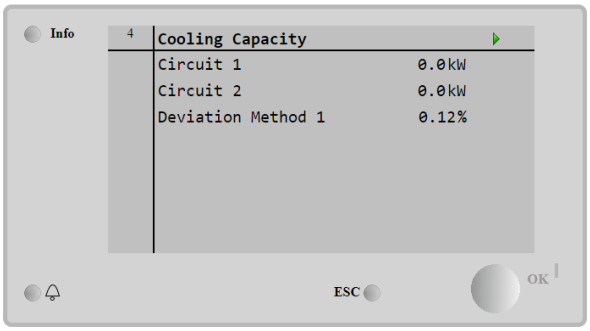
Se proporciona una estimación integrada de estas cantidades. Vaya a la página:

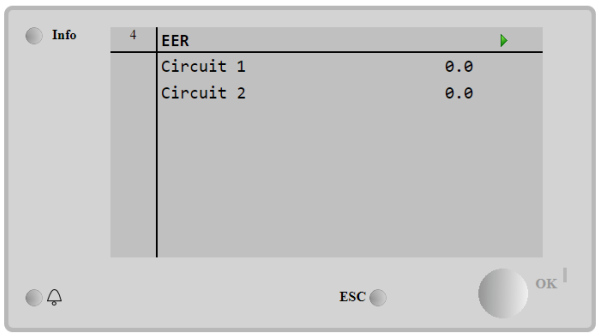
Menú Principal→Ver /Configurar Unidad→Supervisión energética











4.15 Sobre este enfriador

Esta página resume toda la información necesaria para identificar la unidad y la versión actual del software instalado. Esta información puede ser necesaria en caso de alarmas o fallas de la unidad.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Model			Modelo y nombre de código de la unidad
Unit S/N=			Número en serie de la unidad
OV14-00001			
BSP Ver=			Versión de firmware
App Ver=			Versión de software

5 CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD

Esta sección contiene una guía sobre cómo manejar el uso diario de la unidad. Las próximas secciones describe cómo realizar tareas de rutina en la unidad, como:

- Configuración de la unidad
- Arranque de la unidad / del circuito
- Manejo de las alarmas
- Control BMS
- Reemplazo de la batería

5.1 Configuración de la unidad

Antes de arrancar la unidad, el cliente debe ajustar alguna configuración básica de acuerdo con la aplicación.

- Fuente de control (4.2.2)
- Modos disponibles (4.8)
- Ajustes de temperatura (5.1.3)
- Ajustes de alarma (5.1.4)
- Ajustes de bomba (5.1.4.1)
- Conservación de la energía (4.2.9)
- Fecha/Hora (4.2.7)
- Programador (4.2.8)

5.1.1 Fuente de control

Esta función permite seleccionar qué fuente se usará para el control de la unidad. Las siguientes fuentes están disponibles:

Local	La unidad es activada por interruptores locales colocados dentro de la caja de interruptores; el modo enfriador (frío, frío c/glicol, hielo), punto de ajuste de LWT y el límite de capacidad están determinados por la configuración local en la HMI.
Red	La unidad se activa mediante un interruptor remoto; el modo enfriador, punto de ajuste de LWT y el límite de capacidad están determinados por un BMS externo. Esta función requiere: Conexión de activación remota a un BMS (el interruptor de encendido/apagado de la unidad debe estar en remoto). Módulo de comunicación y su comunicación a un BMS.

Puede encontrar más parámetros sobre el control de la red en 4.2.2

5.1.2 Configuración de modo disponible

Los siguientes modos de operación se pueden seleccionar a través del menú de modos disponibles 4.8.

Modo	Descripción	Rango de la unidad
Cool	Ajustado si se requiere que la temperatura del agua enfriada esté por debajo de 4°C. Esta operación requiere que haya una mezcla adecuada de glicol y agua en el circuito de agua del evaporador. Generalmente no es necesario glicol en el circuito de agua a menos que la temperatura ambiente alcance valores bajos.	W/C
Cool w/Glycol	Ajustado si se requiere que la temperatura del agua enfriada esté por debajo de 4°C. Esta operación requiere que haya una mezcla adecuada de glicol y agua en el circuito de agua del evaporador.	W/C
Cool/Ice w/Glycol	Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/hielo. Esta configuración implica la operación con un punto de ajuste doble, que se activa a través del interruptor suministrado por el cliente, de acuerdo con la siguiente lógica: Interruptor apagado: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría 1 como punto de ajuste activo. Interruptor encendido: El enfriador trabaja en modo de hielo con la LWT de hielo como punto de ajuste activo.	W/C
Ice w/Glycol	Ajustado si se requiere almacenamiento de hielo. La aplicación requiere que los compresores operen a plena carga hasta que el banco de hielo esté completo, y luego parar al menos 12 horas. En este modo, los compresores no operan bajo carga parcial, sino que solo trabajan en modo encendido/apagado.	W/C

Los siguientes modos permiten cambiar la unidad entre el modo de calefacción y uno de los modos de enfriamiento anteriores (Fresco, Fresco c/glicol, Hielo)

Heat/Cool	Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/hielo. Esta configuración implica una operación con doble funcionamiento activado a través del interruptor Caliente/Frío en la caja eléctrica • Interruptor FRÍO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría 1 como punto de ajuste activo. • Interruptor CALIENTE: El enfriador trabajará en modo de bomba de calor con el Calor LWT 1 como el punto de ajuste activo.	W/C

Modo	Descripción	Rango de la unidad
Heat/Cool w/Glycol	Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/hielo. Esta configuración implica una operación con doble funcionamiento activado a través del interruptor Caliente/Frío en la caja eléctrica • Interruptor FRÍO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría 1 como punto de ajuste activo. • Interruptor CALIENTE: El enfriador trabaja en modo de hielo con la LWT 1 de hielo como punto de ajuste activo.	W/C
Heat/Ice w/Glycol	Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/hielo. Esta configuración implica una operación con doble funcionamiento activado a través del interruptor Caliente/Frío en la caja eléctrica • Interruptor HIELO: El enfriador trabaja en modo de hielo con la LWT de hielo como punto de ajuste activo. • Interruptor CALIENTE: El enfriador trabajará en modo de bomba de calor con el Calor LWT 1 como el punto de ajuste activo.	W/C
Pursuit	Ajustado en caso de doble control de agua frío y calor contemporáneo. La temperatura del agua que deja el evaporador sigue el punto de ajuste Frío LWT 1. La temperatura del agua que deja el condensador sigue el punto de ajuste Caliente LWT 1.	W/C
Test	Activa el control manual de la unidad. La función de prueba manual ayuda a depurar y verificar el estado operativo de sensores y actuadores. Solo se puede acceder a esta función con la contraseña de mantenimiento en el menú principal. Para activar la función de prueba, es necesario desactivar la unidad desde el interruptor Q0 y cambiar el modo disponible a Test (prueba) (vea la sección 5.2.2).	W/C

5.1.3 Ajustes de temperatura

El propósito de esta unidad es mantener la temperatura del agua de salida del evaporador lo más cercana posible a un valor preajustado, llamado punto de ajuste activo. El controlador de la unidad calcula el punto de ajuste activo con base en los siguientes parámetros:

- Modos disponibles
- Entrada del punto de ajuste doble
- Estado del programador
- Punto de ajuste LWT
- Ajustar punto de ajuste
- Modo en silencio (solamente unidades A/C)

También se puede ajustar el modo de operación y el punto de ajuste de LWT a través de la red si se ha seleccionado la fuente de control correcta.

5.1.3.1 Configuración del punto de ajuste de LWT

El rango del puntos de ajuste se limita de acuerdo con el modo de operación seleccionado.. El controlador incluye:

- Dos puntos en modo de refrigeración (ya sea frío estándar o frío c/glicol)
- Dos puntos en modo de calefacción (solamente unidades W/C)
- Un punto de ajuste en modo de hielo

Los puntos de ajuste anteriores se activan según el modo de funcionamiento, punto de ajuste doble o selección del planificador. Si el planificador está habilitado el modo de entrada del punto de ajuste doble será ignorado por el controlador.

La siguiente tabla muestra el Punto de ajuste LWT activado en el modo de funcionamiento, el estado del punto de ajuste doble y el estado del planificador. La tabla también informa de los fallos y del rango permitido para cada punto de ajuste.

Modo de funcionamiento	Unidades	Entrada del punto de ajuste doble	Programa	Punto de ajuste LWT	Predeterminado	Rango
Cool	W/C	OFF	Off, On Setpoint 1	Frío LWT 1	7,0° C	4,0° C ÷ 15,0°C
		ON	On Setpoint 2	Frío LWT 2	7,0°C	4,0°C ÷ 15,0°C
Ice	W/C	N/A	N/A	Hielo LWT	-4,0° C	-8,0° C ÷ 4,0° C
Heat	W/C	OFF	Off, On Setpoint 1	Caliente LWT 1	45,0°C	30,0°C ÷ 60.0°C(*)
		ON	On Setpoint 2	Caliente LWT 2	45,0°C	30,0°C ÷ 60,0°C(*)

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

El punto de ajuste de LWT puede anularse en caso de que se active el reinicio del punto de ajuste (para obtener detalles, vea el capítulo 5.1.5.3).

El punto de ajuste doble, el reinicio del punto de ajuste y el modo silencioso no están operativos en modo hielo.

5.1.3.2 Configuración de control del termostato

La configuración de control del termostato, permite configurar la respuesta a las variaciones de temperatura y la precisión del control del termostato. La configuración predeterminada es válida para la mayoría de las aplicaciones, sin embargo, es posible que las condiciones específicas del sitio exijan ajustes para tener un control de temperatura suave y preciso o una respuesta más rápida de la unidad.

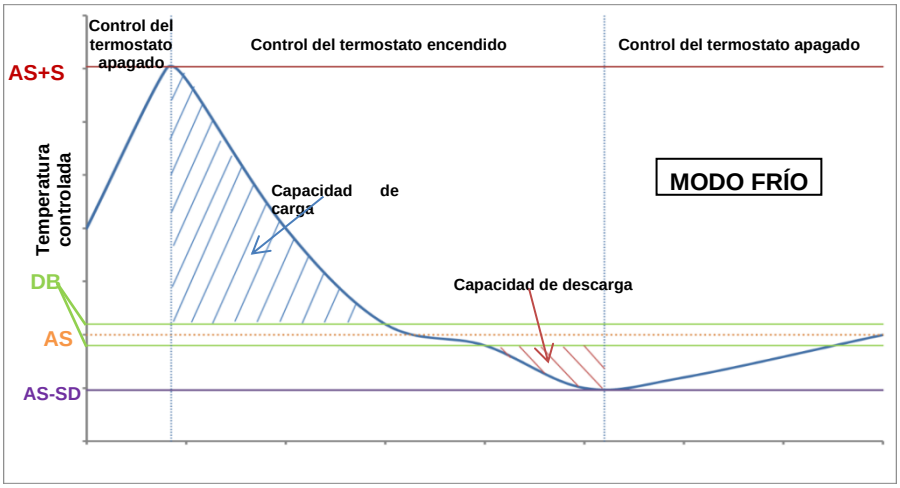
El control arranca el primer circuito si la temperatura controlada es superior (Modo Frío) o inferior (Modo Caliente) al punto de ajuste activo (AS) de al menos un valor de DT de arranque (SU). Una vez que la capacidad del circuito excede el *Hi Ld Stg Up %* de etapa alta de lím. carga, otro circuito se enciende. Cuando la temperatura del agua de salida está dentro del error de la banda muerta (DB) del punto de ajuste activo, la capacidad de la unidad no cambia.

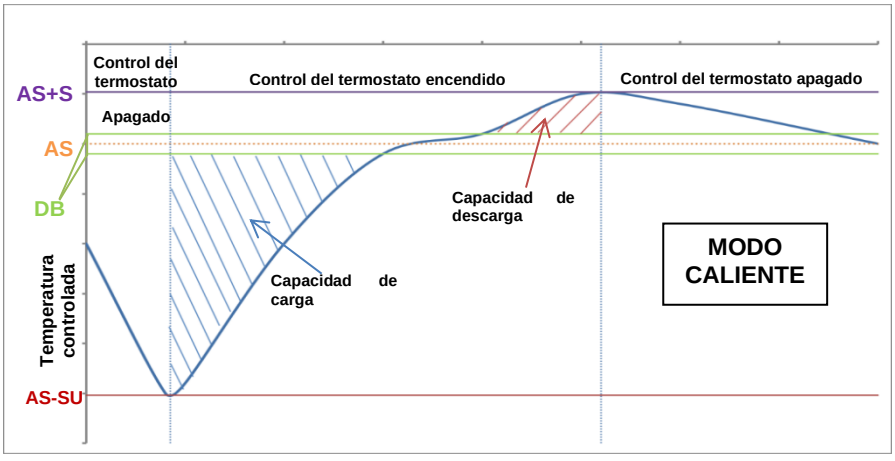
Si la temperatura del agua de salida cae por debajo (Modo Frío) o supera (Modo Caliente) el punto de ajuste, la capacidad de la unidad se ajusta para mantenerla estable. Una mayor disminución (Modo frío) o aumento (Modo caliente) de la temperatura controlada de la parada, compensación (SD) pueden provocar el apagado del circuito.

En la zona de apagado toda la unidad está apagada. En particular, el compresor se apaga si debe descargar por debajo de la capacidad del *Lt Ld Stg Dn %*.

Las velocidades de carga y descarga se calculan mediante un algoritmo PID patentado. Sin embargo, la tasa máxima de disminución de la temperatura del agua pueden limitarse a través del parámetro *Max Pulldn*.

Los circuitos siempre arrancan y paran para garantizar el equilibrio de las horas de funcionamiento y el número de arranques en unidades de múltiples circuitos. Esta estrategia optimiza la vida útil de compresores, inversores, capacitores y todos los demás componentes de los circuitos.





5.1.4 Ajustes de alarma

Si el glicol está presente en los circuitos de agua, los valores predeterminados de fábrica para los límites de alarma deben ajustarse:

Parámetro	Descripción
Low Press Hold	Ajustar la presión mínima de refrigerante de la unidad. Generalmente, se recomienda ajustarla a un valor cuya temperatura de saturación esté de 8 a 10°C por debajo del punto de ajuste activo. Esto permite una operación segura y un correcto control del sobrecalentamiento de la succión del compresor.
Low Press Unload	Ajustar lo suficientemente por debajo del umbral para permitir una recuperación de la presión de succión de transitorios rápidos sin descargar el compresor. Por lo general, un diferencial de 20 kPa es adecuado para la mayoría de las aplicaciones.
Evap Water Frz	Detiene la unidad en caso de que la temperatura de salida caiga por debajo de un umbral dado. Para permitir una operación segura del enfriador, este ajuste debe ser adecuado para la temperatura mínima permitida por la mezcla agua/glicol presente en el circuito de agua del evaporador.
Cond Water Frz	Detiene la unidad en caso de que la temperatura de salida caiga por debajo de un umbral dado. Para permitir una operación segura del enfriador, este ajuste debe ser adecuado para la temperatura mínima permitida por la mezcla agua/glicol presente en el circuito de agua del condensador.

Cuando el glicol se utiliza en la planta, desconecte siempre el calentador eléctrico de anticongelante.

5.1.4.1 Bombas

La UC puede administrar una o dos bombas de agua para el evaporador y el condensador. El número de bombas y su prioridad se pueden ajustar desde el menú en 4.2.4.

Las siguientes opciones están disponibles para controlas las bombas:

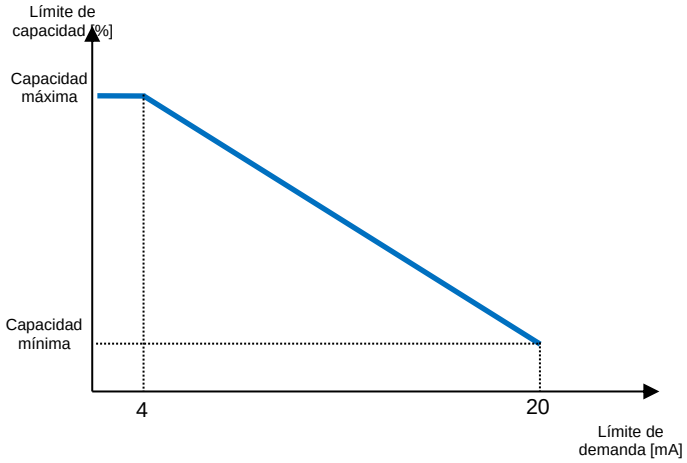
#1 Only	#1 Solo	Ajuste este valor en caso de una única bomba o bombas gemelas con solo la No. 1 en operación (p. ej., en caso de mantenimiento de la No. 2).
#2 Only	#2 Solo	Ajuste este valor en caso de bombas gemelas con solo la No. 2 en operación (p. ej., en caso de mantenimiento de la No. 1).
Auto	Automático	Ajuste para administración de arranque de la bomba automático. En cada arranque del enfriador, se activa la bomba con el menor número de horas.
#1 Primary	#1 Principal	Ajustar este valor en caso de bombas gemelas con la No. 1 en funcionamiento y la No. 2 como auxiliar.
#2 Primary	#2 Principal	Ajustar este valor en caso de bombas gemelas con la No. 2 en funcionamiento y la No. 1 como auxiliar.

5.1.5 Conservación de energía

5.1.5.1 Límite de demanda

La función de límite de demanda permite que la unidad se limite a una carga máxima especificada. El nivel de capacidad máxima se define por medio de una señal externa 4-20 mA y una relación lineal. 4 mA indica la capacidad máxima disponible, en tanto que 20 mA indica la capacidad mínima disponible.

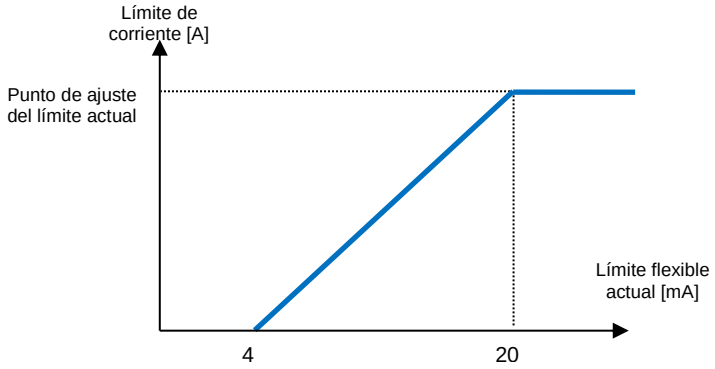
Con la función de limitación de demanda no es posible apagar la unidad; simplemente permite descargar hasta alcanzar el límite mínimo admisible. Los puntos de ajuste relacionados al límite de demanda disponibles en este menú.



Parámetro	Descripción
Capacidad de la unidad	Muestra la capacidad actual de la unidad
Límite de demanda En	Límite de demanda
Límite de demanda	Muestra el límite de demanda activo

5.1.5.2 Límite actual (opcional)

La función de limitación de corriente permite controlar el consumo de energía a partir del momento en que el consumo de energía cae por debajo del límite especificado. A partir del punto de ajuste para el límite de corriente definido para la comunicación HMI o BAS, el usuario puede reducir el límite real utilizando una señal externa 4-20mA según se muestra en el gráfico de abajo. Con 20mA de límite de corriente real se estable el punto de ajuste de límite de corriente, mientras que 4mA indica que la unidad está descargada hasta su capacidad mínima.



5.1.5.3 Ajustar punto de ajuste

La función de reinicio del punto de ajuste anula la temperatura del agua enfriada seleccionada a través de la interfaz cuando ocurren determinadas circunstancias. Esta función ayuda a reducir el consumo de energía y optimizar también el confort. Se pueden seleccionar tres estrategias de control diferentes:

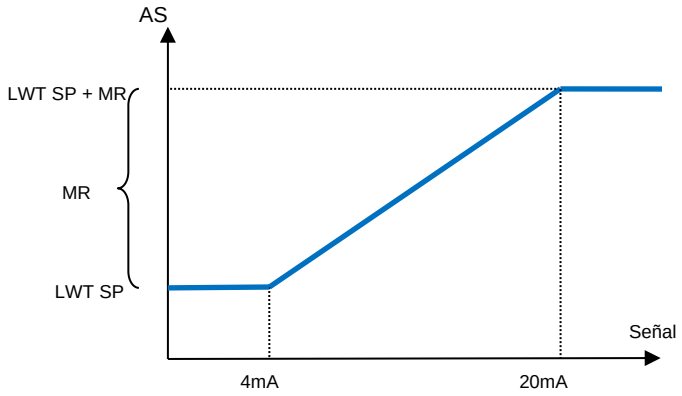
- Reinicio del punto de ajuste por temperatura del aire exterior (OAT)
- Reinicio de punto de ajuste mediante una señal externa (4 a 20 mA).
- Reinicio del punto de ajuste por ΔT del evaporador (retorno)

Los siguientes puntos de ajuste están disponibles a través de este menú:

Parámetro	Descripción
Setpoint Reset	Ajustar el modo de reinicio del punto de ajuste (ninguno, 4-20 mA, retorno, OAT)
Max Reset	Reinicio máximo del punto de ajuste (válido para todos los modos activos)
Start Reset DT	Usado en reinicio del punto de ajuste por DT del evaporador
Max Reset OAT	Ver el reinicio del punto de ajuste de reinicio por OAT
Strt Reset OAT	Ver el reinicio del punto de ajuste de reinicio por OAT

5.1.5.4 Reseteo del punto de ajuste por señal externa 4-20 mA

El punto de ajuste se calcula aplicando una corrección basada en una señal externa de 4-20 mA. 4 mA corresponde a corrección de 0º C, mientras que 20 mA corresponde a una corrección del punto de ajuste activo como establecido en el reseteo máximo (MR).

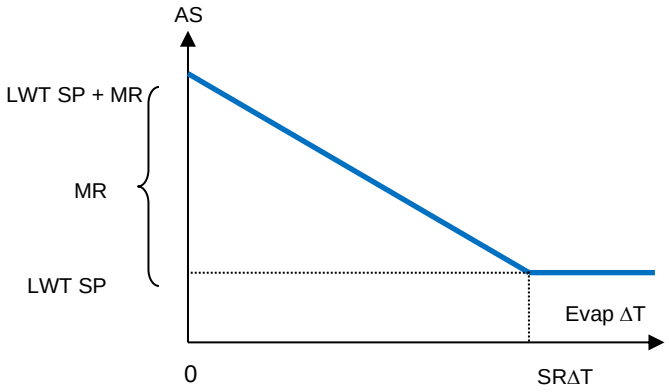


Parámetro	Predeterminado	Rango
Max Reset (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10.0°C
Active Setpoint (AS)		
LWT Setpoint (LWT SP)		LWT frío/hielo
Signal		Señal externa 4-20 mA

5.1.5.5 Reseteo del punto de ajuste mediante temperatura de retorno del evaporador

El punto de ajuste activo se calcula aplicando una corrección dependiente de la temperatura del agua (de retorno) en entrada en el evaporador. Cuando el ΔT del evaporador es inferior al valor SRΔT, se aplica una desviación del punto de ajuste LWT, hasta el valor MR cuando la temperatura de retorno llega a la temperatura del agua enfriada.

El retorno del reseteo puede afectar negativamente el funcionamiento del enfriador cuando funciona con flujo variable. Evite usar esta estrategia en caso de control de flujo de agua invertido.



Parámetro	Predeterminado	Rango
Max Reset (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Start Reset DT (SRΔT)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Active Setpoint (AS)		
LWT Target (LWT SP)		LWT frío/hielo

5.1.5.6 Carga suave

La carga suave puede usarse para aumentar la capacidad de la unidad a determinadas horas del día, generalmente para influir sobre la solicitud de construcción eléctrica cargando gradualmente la unidad. Los puntos de ajuste que controlan esta función son:

Parámetro	Descripción
Softload En	Permite la carga suave
Softload Ramp	Duración de la rampa de carga suave
Starting Cap	Inicia el límite de capacidad La unidad aumentará su capacidad de este valor hasta 100% en el tiempo especificado por el punto de ajuste de la rampa de carga suave.

5.1.6 Fecha/Hora

5.1.6.1 Fecha, hora y ajustes UTC

Ver 4.2.4.

5.2 Arranque de la unidad / del circuito

En esta sección, se describirá una secuencia de arranque y parada de la unidad. El estado se describirá brevemente para permitir una mejor comprensión de lo que sucede en el control del enfriador.

5.2.1 Estado de la unidad

Una de las cadenas de texto que aparecen en la siguiente tabla informará en la HML sobre el estado de la unidad.

Estado general	Texto de estado	Descripción
Off:	Keypad Disable	La unidad se ha desactivado con el teclado. Consulte a su mantenimiento local si puede activarse.
	Loc/Rem Switch	El interruptor de activación local/remoto está ajustado en desactivar. Colóquelo en Local para activar la unidad e iniciar la secuencia de arranque.
	BAS Disable	La unidad se desactiva mediante el sistema BAS/BMS. Consulte a la compañía BAS cómo arrancar la unidad.
	Master Disable	La unidad está desactivada por la función maestro/esclavo
	Scheduler Disabled	La unidad está desactivada por el programador horario.
	Unit Alarm	Hay una alarma de la unidad activa. Verifique la lista de alarmas para ver cuál es la alarma que inhibe el arranque de la unidad y si puede eliminarla. Consulte la sección 6 antes de continuar
	Test Mode	Modo de la unidad en prueba. Este modo se activa para verificar la capacidad de operación de los actuadores y sensores integrados. Consulte a su mantenimiento local si el modo puede revertirse al compatible con la aplicación de la unidad (Ver/Ajustar unidad - Configuración - Modos disponibles).

Estado general	Texto de estado	Descripción
	All Cir Disabled	No hay circuitos disponibles para funcionar. Todos los circuitos pueden desactivarse mediante su interruptor individual de activación, por una condición de seguridad del componente activa, mediante el teclado o en todas las alarmas. Verifique el estado individual de cada circuito para obtener más detalles.
	Ice Mode Tmr	Este estado se muestra únicamente si la unidad puede trabajar en modo hielo. La unidad está apagada porque el punto de ajuste de hielo se ha satisfecho. La unidad permanecerá apagada hasta que expire el temporizador de hielo.
Auto		La unidad está en modo automático. La bomba está funcionando y hay al menos un compresor en marcha.
Auto:	Evap Recirc	La unidad pone en marcha la bomba del evaporador para ecualizar la temperatura del agua en el evaporador.
	Wait For Flow	La bomba de la unidad está en funcionamiento pero la señal de flujo aún indica falta de flujo a través del evaporador.
	Wait For Load	La unidad está en modo de espera porque el control del termostato satisface el punto de ajuste activo.
	Unit Cap Limit	El límite de demanda se ha visto afectado. La capacidad de la unidad ya no aumentará.
	Current Limit	Se ha alcanzado la corriente máxima. La capacidad de la unidad ya no aumentará.
	Noise Reduction	La unidad está funcionando con el modo silencioso activado. El punto de ajuste activo puede diferir del que se ha establecido como punto de ajuste de enfriamiento.
	Max Pulldn	El control del termostato de la unidad está limitando la capacidad de la unidad porque la temperatura del agua está cayendo a una tasa que podría exceder el punto de ajuste activo.
	Pumpdn	La unidad se está apagando.

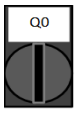
5.2.2 Prepare la unidad para el arranque

La unidad se inicia solo si todos los puntos de ajuste/señales están activas:

- Activar unidad de interruptor (señal) = Activar
- Activar teclado (punto de ajuste) = Activar
- Activar BMS (punto de ajuste) = Activar

5.2.2.1 Activar interruptor de unidad

Cada unidad está equipada con un selector principal instalado fuera del panel frontal de la unidad de interruptores. Como se muestra en las siguientes fotos, para las unidades VZ. pueden seleccionarse dos posiciones diferentes. Local, Desactivar:

	Local	***Con el interruptor Q0 en esta posición, la unidad está activada. La bomba se iniciará si todas las demás señales de activación están habilitadas y al menos un compresor está disponible para funcionar***
	***Desactivar***	***Con el interruptor Q0 en esta posición, la unidad está desactivada. La bomba no arranca en condiciones normales de funcionamiento. El compresor se mantiene desactivado independientemente del estado de los interruptores de activación individuales.***

5.2.2.2 Activar teclado

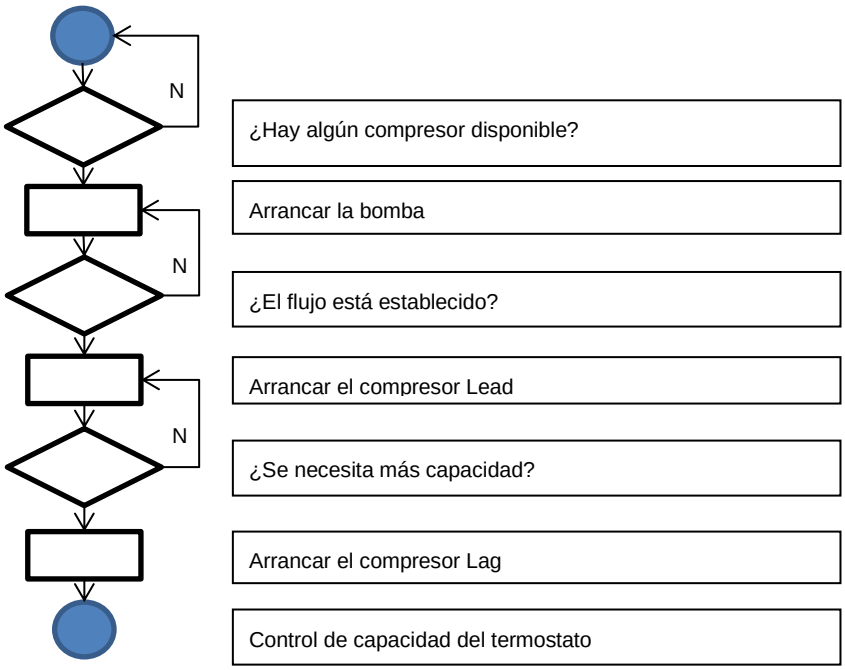
El punto de activación del teclado no es accesible por el nivel de usuario y contraseña. Si está ajustada como Desactivar, comuníquese con su mantenimiento local para verificar su puede cambiarse a Activar.

5.2.2.1 Activar BMS

La última señal de activación proviene de la interfaz de alto nivel; es decir, desde un Sistema de Administración del Edificio (BMS). La unidad puede activarse/desactivarse desde un BMS conectado a un UC utilizando un protocolo de comunicación. Para controlar la unidad a través de la red, el punto de ajuste del control de fuente debe convertirse a «Red» (Predeterminado está en local) y la red En Sp debe estar activada (4.2.2). Si está desactivado,compruebe con su compañía de BAS cómo operar el enfriador.

5.2.3 Secuencia de arranque de la unidad

Tan pronto como la unidad está preparada para empezar y cuando pasa al estado automático, empiezan los pasos principales indicados en el siguiente diagrama simplificado:



5.2.4 Estado del circuito

Una de las cadenas de texto que aparecen en la siguiente tabla informará en la HML sobre el estado del circuito.

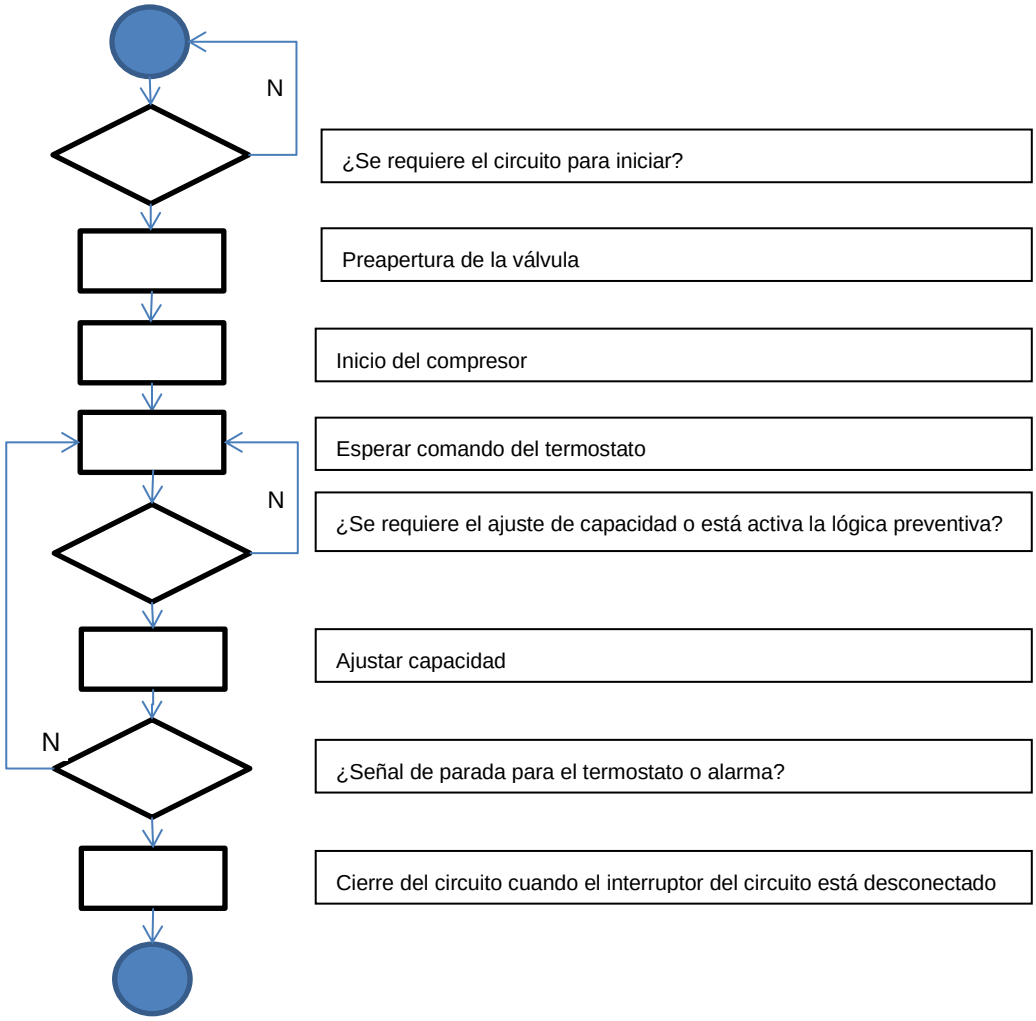
Estado general	Estado	Descripción
Off:	Ready	El circuito está apagado en espera de una señal de etapa alta desde el control del termostato.
	Stage Up Delay	El circuito está apagado en espera de que expire el retraso de etapa alta.
	Cycle Timer	El circuito está apagado en espera de que expire el temporizador del ciclo del compresor.
	BAS Disable	El circuito se apaga por la señal del BAS. Consulte a la compañía BAS cómo arrancar la unidad.
	Keypad Disable	El circuito se apaga por la HMI local o remota. Consulte a su mantenimiento local si puede activarse.
	Circuit Switch	El circuito se apaga por el interruptor de activación. Gire el interruptor Activar a 1 para permitir que inicie el procedimiento de arranque del circuito.
	Oil Heating	El circuito está apagado porque la temperatura del aceite es demasiado baja como para garantizar una lubricación adecuada del compresor. Se activa la resistencia de calefacción para eliminar esta condición temporal. Se sugiere encender la unidad con anticipación para evitar esta condición limitante.
	Alarm	Hay una alarma del circuito activa. Verifique la lista de alarmas para ver cuál es la alarma que inhibe el arranque del circuito y si puede eliminarla. Consulte la sección 6 antes de proceder.
	Test Mode	Modo del circuito en prueba. Este modo se activa para verificar la capacidad de operación de los actuadores y sensores integrados del circuito. Consulte a su mantenimiento local si el modo puede revertirse a Activar.
	Max Comp Starts	Los arranques del compresor exceden el número máximo de arranques por hora.
	VFD Heating	El inversor del compresor no puede arrancar por temperatura interna baja. Se activa la resistencia de calefacción para eliminar esta condición temporal. Se sugiere encender la unidad con anticipación para evitar esta condición limitante.
	Maintenance	Es necesario reemplazar o reparar un componente. Consulte la sección 6 antes de proceder.
EXV	Preopen	Posicionamiento previo de la EXV antes del arranque del compresor.
Run:	Pumpdown	El circuito se apaga por el control del termostato, alarma de bombeado o porque se apagó el interruptor de activación.
	Normal	El circuito está en funcionamiento dentro de las condiciones de operación esperadas.
	Disch SH Low	El sobrecalentamiento de la descarga está por debajo del valor aceptable. Esta es una condición temporal que debe desaparecer después de unos pocos minutos de operación.
	Evap Press Low	El circuito está en funcionamiento con presión baja del evaporador. Esto podría deberse a una condición transitoria o a la falta de refrigerante. Consulte a su mantenimiento local si se requieren acciones correctivas. La lógica de prevención protege el circuito.
	Cond Press High	El circuito está en funcionamiento con presión alta del evaporador. Esto podría deberse a una condición transitoria o temperatura ambiente alta, o problemas en los ventiladores del condensador. Consulte a su mantenimiento local si se requieren acciones correctivas. La lógica de prevención protege el circuito.
	High LWT Limit	El circuito está en funcionamiento con temperatura del agua alta. Esta es una condición temporal que limita la capacidad máxima del compresor. La reducción de la temperatura del agua permite que el compresor alcance la capacidad plena.
	High VFD Amps	La corriente del inversor es más alta que la corriente máxima permitida. La lógica de prevención protege el inversor.

5.2.5 Secuencia de arranque del circuito

Para arrancar los circuitos es necesario activar el circuito mediante un interruptor de activación ubicado en la caja de interruptores de la unidad. Cada circuito está equipado con un interruptor dedicado identificado como Q1, Q2 (si está disponible) o Q3 (si está disponible). La posición de activación se indica con un 1 sobre la etiqueta, mientras que la posición 0 corresponde a la desactivación.

El estado del circuito se indica en Ver/Ajustar circuito - No. de Circuito - Estado/Configuración. Los estados posibles se describen en la siguiente tabla.

Si se permite que el circuito arranque, se inicia la secuencia de arranque. La secuencia de arranque se describe en una versión simplificada en el siguiente diagrama de flujo.



5.2.6 Presión baja de evaporación

Cuando el circuito está en funcionamiento y la presión de evaporación cae por debajo de los límites de seguridad (vea la sección 4.12.1), la lógica de control del circuito reacciona en dos niveles diferentes para recuperar las condiciones normales de funcionamiento.

Si la presión de evaporación cae por debajo del límite Detención de presión baja, el compresor no puede aumentar su capacidad de funcionamiento. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como «Funcionamiento: Presión baja del evaporador". El estado se elimina automáticamente cuando la presión de evaporación sube por encima del límite Detención de presión baja en 14 kPa.

Si la presión de evaporación cae por debajo del límite Descarga de presión baja, el compresor se descarga para recuperar la condición normal de operación. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como "Funcionamiento: Presión baja del evaporador". El estado se elimina automáticamente cuando la presión de evaporación sube por encima del límite Detención de presión baja en 14 kPa.

Vea la sección 0 para resolver este problema.

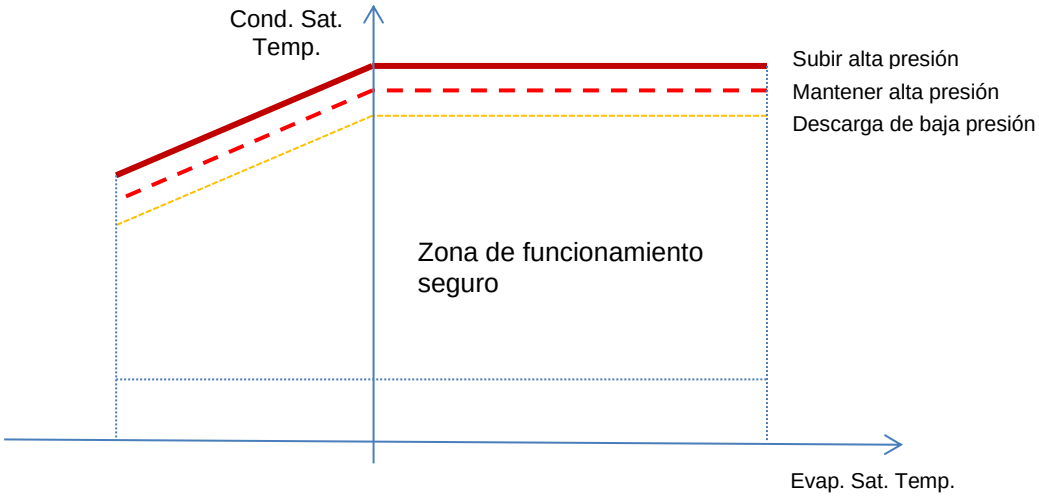
5.2.7 Presión alta de condensación

Cuando el circuito está en funcionamiento y la presión de condensación sube por encima de los límites de seguridad, la lógica de control del circuito reacciona en dos niveles diferentes para recuperar las condiciones normales de funcionamiento.

Los dos niveles, llamados límites de Detención de presión alta y Descarga de presión baja, son calculados por el controlador a partir de la presión máxima del condensador que permite el ambiente del compresor. Este valor depende de la presión de evaporación, como se indica en la siguiente figura.

Si la presión de condensación sube por encima del límite Detención de presión alta, el compresor no puede aumentar su capacidad de funcionamiento. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como «Funcionamiento: Presión alta del condensador". El límite se calcula en términos de la temperatura de condensación saturada; el estado se elimina automáticamente cuando la temperatura de condensación saturada sube por encima del límite Detención de presión alta en 5,6°C.

Si la presión de condensación sube por encima del límite Descarga de presión alta, el compresor se descarga para recuperar la condición normal de operación. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como «Funcionamiento: Presión alta del cond.". El estado se elimina automáticamente cuando la temperatura de condensación saturada sube por encima del límite Detención de presión alta en 5,6°C. Ver sección 0 para resolver este problema.



5.2.8 Corriente VFD alta

Cuando el compresor está en funcionamiento y la corriente de salida sube por encima de los límites de seguridad, la lógica de control del circuito reacciona en dos niveles diferentes para recuperar las condiciones normales de funcionamiento. Los límites de seguridad son calculados por el controlador con base en el tipo de compresor seleccionado.

Si la corriente de funcionamiento sube por encima del límite Detención de corriente de funcionamiento (101% de RLA), el compresor no puede aumentar su capacidad de funcionamiento. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como «Funcionamiento: Amperios VFD alto".

Si la presión de condensación sube por encima del límite Descarga de corriente de funcionamiento (105% de RLA), el compresor se descarga para recuperar la condición normal de operación. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como «Funcionamiento: Amperios VFD alto". El estado se elimina automáticamente cuando los amperios de funcionamiento caen por debajo del límite de detención.

5.2.9 Temperatura de descarga alta

Cuando el compresor está en funcionamiento y la temperatura de descarga sube por encima de los límites de seguridad, la lógica de control del circuito reacciona en dos niveles diferentes para recuperar las condiciones normales de funcionamiento.

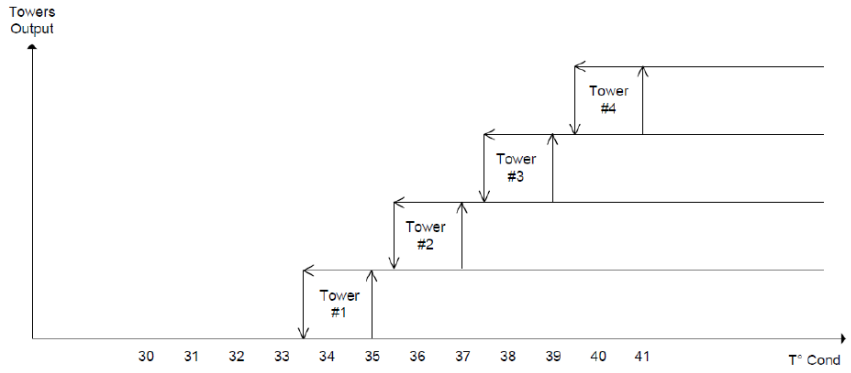
Si la temperatura de descarga sube por encima del límite Detención de temperatura de descarga (95°C), el compresor no puede aumentar su capacidad de funcionamiento. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como "Funcionamiento: Temp. de descarga alta".

Si la temperatura de descarga sube por encima del límite Descarga de temperatura de descarga (100°C), el compresor se descarga para recuperar la condición normal de operación. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como "Funcionamiento: Temp. de descarga alta". El estado se elimina automáticamente cuando la temperatura de descarga cae por debajo del límite de detención.

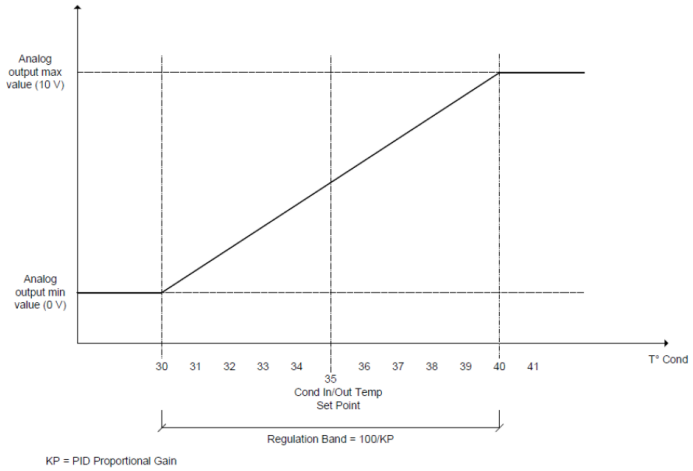
5.3 Control de condensación

La temperatura de agua de condensación se controla para lograr la mejor eficiencia del enfriador dentro de los límites de operación del compresor. Para ello, la aplicación gestiona las salidas para el control de la condensación de los siguientes dispositivos:

- Ventilador de torre #1…4 por media de 4 señales on/off. Estado del ventilador de torre # cuando Cond EWT es superior al punto de ajuste Cond. EWT. Estado del ventilador de torre # cuando Cond EWT es inferior al punto de ajuste- Diff. La siguiente imagen representa un ejemplo de secuencia de activación y desactivación basado en Cond EWT valor actual relación con un conjunto de puntos y diferencias enumeradas en la 4.2.4.



- 1 Vfd por medio de una modulación de la señal de 0-10V generados a través de un controlador PID. El siguiente gráfico es un ejemplo de la señal moduladora de comportamiento en caso de un control PID debe ser puramente proporcional.



5.4 Control EXV

Como normal, la unidad está equipada con una válvula de expansión electrónica (EXV) por circuito, accionada por un motor de pasos. El EXV controla el ciclo termodinámico (evaporador) a fin de optimizar la eficiencia del evaporador y, al mismo tiempo, garantizar el correcto funcionamiento del circuito.

El controlador integra un algoritmo PID que administra la respuesta dinámica de la válvula para mantener una respuesta satisfactoria rápida y estable a variaciones de los parámetros del sistema.

En el control de presión, el EXV está posicionado para controlar la presión del evaporador y evitar que se pueda ir por encima del MOP.

Cuando EXV pasa al control de supercalentamiento, el objetivo de sobrecalentamiento está calculado para maximizar la superficie del evaporador utilizado para el intercambio de calor con el otro medio. Este objetivo se actualiza constantemente, y con un promedio de un período de 10 segundos.

Siempre que el circuito esté en funcionamiento, la posición de la EXV se limita entre el 5% y 100% de la posición.

Siempre que el circuito esté apagado o inicie el procedimiento de parada, la EXV estará en posición cerrada. En este caso, se indican pasos de cierre adicionales para garantizar una recuperación adecuada de la posición cero.

El mando de la válvula de expansión está equipado con un módulo UPS para cerrar de forma segura la válvula de expansión en caso de corte de energía.

5.5 Control de inyección líquida

La inyección de líquido se activa cuando la temperatura de descarga sube por encima de una temperatura de seguridad límite para evitar que los componentes del compresor se sobrecalienten.

La inyección de líquido se apaga cuando la temperatura de descarga desciende por debajo del punto de ajuste de activación.

5.6 Control de la relación de volumen variable

Las correderas VVR (Ratio de volumen variable) en el compresor se adaptan a la geometría del puerto de descarga para lograr la eficiencia óptima del compresor de acuerdo con las condiciones de operación del enfriador. La relación volumen/compresor adecuado se determina por la aplicación basándose en la relación de presiones y de valor actual obtenido energizando las diapositivas para dejarlos en la posición necesaria. El número de índices de volumen disponible depende del modelo de compresor.

6 ALARMAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El UC protege la unidad y los componentes de operar en condiciones de anormales. Las protecciones pueden dividirse en medidas de prevención y alarmas. Las alarmas pueden dividirse en alarmas de bombeo y de parada rápida. Las alarmas de bombeo se activan cuando el sistema o subsistema pueden realizar una parada normal a pesar de condiciones de funcionamiento anormal. Las alarmas de parada rápida se activan cuando las condiciones de funcionamiento anormal requieren una parada inmediata de todo el sistema o subsistema para prevenir daños potenciales.

El UC muestra las alarmas activas en una página dedicada y guarda un historial de las últimas 50 entradas, dividido en alarmas y reconocimientos ocurridos. Se guarda la fecha y la hora para cada evento de alarma y cada alarma reconocida.

El UC también almacena una captura de las alarmas de cada alarma ocurrida. Cada elemento contiene una captura de las condiciones de funcionamiento justo antes de que apareciera la alarma. Se programan distintos conjuntos de capturas que corresponden a alarmas de la unidad y las alarmas del circuito, que contienen información diferente para ayudar en el diagnóstico de la falla.

En las secciones siguientes también se indicará cómo cada alarma puede ser borrada entre HMI local, Red (cualquiera de las interfaces de alto nivel Bacnet, Modbus o Lon) o si la alarma específica se borrará automáticamente. Los siguientes símbolos se usan frecuentemente:

☑	Permitido
☒	No permitido
☐	No previsto

6.1 Alertas de unidad

6.1.1 Entrada incorrecta de límite de corriente

Esta alarma se genera cuando se ha activado la opción Límite de corriente y la entrada al controlador está fuera del rango admitido.

Síntoma	**Causa**	**Solución**

El estado de la unidad es de funcionamiento.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
No se puede usar la función Límite de corriente flexible.
Cadena en la lista de alarmas:
`BadCurrentLimitInput`
Cadena en el registro de alarmas:
`±BadCurrentLimitInput`
Cadena en la captura de alarmas
`BadCurrentLimitInput`
	Entrada del límite de corriente flexible fuera de rango.
	Para esta advertencia, se considera fuera de rango una señal inferior a 3mA o superior a 21mA.
		Comprobar los valores de la señal de entrada del controlador de la unidad. Debe estar en el rango de mA permitido.
		Comprobar el blindaje eléctrico de los cables.
		Comprobar si el valor de salida del controlador de la unidad es correcto en caso de que la señal de entrada esté en el rango permitido.

Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	Se borra automáticamente cuando la señal retorna en el rango permitido.

6.1.2 Entrada incorrecta de límite de demanda

Esta alarma se genera cuando se ha activado la opción Límite de demanda y la entrada al controlador está fuera del rango admitido.

Síntoma	**Causa**	**Solución**

El estado de la unidad es de funcionamiento.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
No se puede usar la función Límite de demanda.
Cadena en la lista de alarmas:
`BadDemandLimitInput`
Cadena en el registro de alarmas:
`±BadDemandLimitInput`
Cadena en la captura de alarmas
`BadDemandLimitInput`
	Entrada de límite fuera de rango.
	Para esta advertencia, se considera fuera de rango una señal inferior a 3mA o superior a 21mA.
		Comprobar los valores de la señal de entrada del controlador de la unidad. Debe estar en el rango de mA permitido;
		Comprobar el blindaje eléctrico de los cables.
		Comprobar si el valor de salida del controlador de la unidad es correcto en caso de que la señal de entrada esté en el rango permitido.

Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	Se borra automáticamente cuando la señal retorna en el rango permitido.

6.1.3 Entrada incorrecta de reinicio de temperatura del agua de salida

Esta alarma se genera cuando se ha activado la opción Reinicio del punto de ajuste y la entrada al controlador está fuera del rango admitido.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de funcionamiento.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
No se puede usar la función Reinicio de LWT.
Cadena en la lista de alarmas:
`BadSetPtOverrideInput`
Cadena en el registro de alarmas:
`± BadSetPtOverrideInput`
Cadena en la captura de alarmas
`BadSetPtOverrideInput`
	La señal de entrada de reinicio de LWT está fuera de rango.
	Para esta advertencia, se considera fuera de rango una señal inferior a 3mA o superior a 21mA.
		Comprobar los valores de la señal de entrada del controlador de la unidad. Debe estar en el rango de mA permitido.
		Comprobar el blindaje eléctrico de los cables.
		Comprobar si el valor de salida del controlador de la unidad es correcto en caso de que la señal de entrada esté en el rango permitido.

Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	Se borra automáticamente cuando la señal retorna en el rango permitido.

6.1.4 Fallo #1 de las bombas del condensador (solamente unidades W/C)

Esta alarma se genera si la bomba se arranca pero el interruptor de flujo no es capaz de cerrarse dentro del tiempo de recirculación. Esto puede ser una condición temporal o puede ser debido a un flujo roto, la activación de los disyuntores, fusibles o a una avería de la bomba.

Síntoma	Causa	Solución

La unidad puede estar encendida.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 2.
Cadena en la lista de alarmas:
`CondPump1Fault`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CondPump1Fault`
Cadena en la captura de alarmas
`CondPump1Fault`
	La bomba #1 puede no estar funcionando.	Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 1.
		Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 1 está activado.
		Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.
		Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad.
		Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.

	El interruptor de flujo no funciona correctamente	Compruebe la conexión del interruptor y la calibración.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.1.5 Fallo #2 de las bombas del condensador (solamente unidades W/C)

Esta alarma se genera si la bomba se arranca pero el interruptor de flujo no es capaz de cerrarse dentro del tiempo de recirculación. Esto puede ser una condición temporal o puede ser debido a un flujo roto, la activación de los disyuntores, fusibles o a una avería de la bomba.

Síntoma	Causa	Solución

La unidad puede estar encendida.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 1.
Cadena en la lista de alarmas:
`CondPump2Fault`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CondPump2Fault`
Cadena en la captura de alarmas
`CondPump2Fault`
	La bomba #1 puede no estar funcionando.	Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 1.
		Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 1 está activado.
		Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.
		Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad.
		Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.

	El interruptor de flujo no funciona correctamente	Compruebe la conexión del interruptor y la calibración.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.1.6 Falla de comunicación en el medidor de energía

Esta alarma se genera en caso de problemas de comunicación con el medidor de energía.

Síntoma	Causa	Solución

El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`EnergyMtrCommFail`
Cadena en el registro de alarmas:
`± EnergyMtrCommFail`
Cadena en la captura de alarmas
`EnergyMtrCommFail`
	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Consulte la hoja de datos del componente específico para ver si está correctamente alimentado.

	Cableado incorrecto con el controlador de la unidad.	Comprobar si la polaridad de las conexiones es respetada.
	Los parámetros del Modbus no están correctamente configurados	Consultar la hoja de datos del componente específico para ver si los parámetros del modbus están configurados correctamente: Dirección = 20 Índice de baudios =19200 kBs Paridad = ninguna Bits de parada =1
	Módulo roto	Compruebe si la pantalla muestra algo y la alimentación está presente.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	Se borra automáticamente cuando la comunicación se restablece.

6.1.7 Bomba del evaporador #1 fallo

Esta alarma se genera si la bomba se arranca pero el interruptor de flujo no es capaz de cerrarse dentro del tiempo de recirculación. Esto puede ser una condición temporal o puede ser debido a un flujo roto, la activación de los disyuntores, fusibles o a una avería de la bomba.

Síntoma	Causa	Solución

La unidad puede estar encendida.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 2.
Cadena en la lista de alarmas:
`EvapPump1Fault`
Cadena en el registro de alarmas:
`± EvapPump1Fault`
Cadena en la captura de alarmas
`EvapPump1Fault`
	La bomba #1 puede no estar funcionando.	Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 1.

		Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 1 está activado.
		Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.
		Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad.
		Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
	El interruptor de flujo no funciona correctamente	Compruebe la conexión del interruptor y la calibración.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.1.8 Bomba del evaporador #2 fallo

Esta alarma se genera si la bomba se arranca pero el interruptor de flujo no es capaz de cerrarse dentro del tiempo de recirculación. Esto puede ser una condición temporal o puede ser debido a un flujo roto, la activación de los disyuntores, fusibles o a una avería de la bomba.

Síntoma	Causa	Solución

La unidad puede estar encendida.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 1.
Cadena en la lista de alarmas:
`EvapPump2Fault`
Cadena en el registro de alarmas:
`± EvapPump2Fault`
Cadena en la captura de alarmas
`EvapPump2Fault`
	La bomba #2 puede no estar funcionando.	Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 2.

		Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 2 está activado.
		Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.
		Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad.
		Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
	El interruptor de flujo no funciona correctamente	Compruebe la conexión del interruptor y la calibración.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.1.9 Evento externo

Esta alarma indica que un dispositivo, cuya operación está vinculada a la máquina, presenta un problema en la salida dedicada.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es automático.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitExternalEvent`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitExternalEvent`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitExternalEvent`
	Hay un evento externo que causó la apertura, al menos durante 5 segundos, de la entrada digital en la tarjeta del controlador.	Comprobar los motivos de un evento externo y si puede ser un problema potencial para un funcionamiento correcto del enfriador.

Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	La alarma se borra automáticamente cuando se resuelva el problema.
OBSERVACIÓN: Lo anterior se aplica en caso de configuración de la entrada digital de la falla externa como Evento		

6.1.10 Falla de comunicación en el módulo de recuperación rápida

Esta alarma se genera en caso de problemas de comunicación con el módulo de recuperación rápida (RRC).

Síntoma	Causa	Solución

El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`RpdRcvryCommFail`
Cadena en el registro de alarmas:
`±RpdRcvryCommFail`
Cadena en la captura de alarmas
`RpdRcvryCommFail`
	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Compruebe la fuente de alimentación del conector en el lateral del módulo.

		Compruebe si los LEDs son verdes.
		Compruebe si el conector en el lateral está bien insertado en el módulo
	Dirección de módulo no está ajustada correctamente	Compruebe si es correcta la dirección del módulo, refiriéndose al diagrama de cableado.
	Módulo roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo.
		Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.2 Alarmas de paro de bombeo de la unidad

6.2.1 Falla del sensor de temperatura del agua de entrada del condensador (EWT)

Esta alarma se genera siempre que la resistencia de entrada esté fuera del rango aceptable.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffCndEntWTempSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffCndEntWTempSen`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffcndEntWTempSen`
	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (Ω).

		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.2.2 Falla del sensor de temperatura del agua de salida del condensador (LWT)

Esta alarma se genera siempre que la resistencia de entrada esté fuera del rango aceptable.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffCndLvgWTempSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffCndLvgWTempSen`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffcndLvgWTempSen`
	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (Ω).

		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.2.3 Falla del sensor de temperatura del agua de entrada del evaporador (EWT)

Esta alarma se genera siempre que la resistencia de entrada esté fuera del rango aceptable.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffEvpEntWTempSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffEvpEntWTempSen`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffEvpEntWTempSen`
	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (Ω).

		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red	☑ ☑	

6.2.4 Temperaturas invertidas en el agua del evaporador

Esta alarma se genera siempre que la temperatura del agua de entrada es más baja que la de salida en 1°C, y hay al menos un compresor funcionando durante 90 segundos.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffEvpWTempInvrtd`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffEvpWTempInvrtd`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffEvpWTempInvrtd`
	Los sensores de temperatura del agua de entrada y de salida están invertidos.	Comprobar el cableado de los sensores del controlador de la unidad.

		Comprobar la desviación de los dos sensores con la bomba de agua en funcionamiento.
	Las tuberías de agua de entrada y salida están invertidas	Comprobar si el agua fluye a contracorriente respecto al refrigerante.
	Operación inversa de la bomba de agua.	Comprobar si el agua fluye a contracorriente respecto al refrigerante.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.3 Alarmas de parada rápida de la unidad

6.3.1 Alarma de congelación del agua en el condensador

Esta alarma se genera para indicar que la temperatura del agua (que entra o que sale) ha caído por debajo del límite de seguridad. El control intenta proteger el intercambiador de calor al arrancar la bomba y dejar que circule agua.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffCondWaterTmpLo`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffCondWaterTmpLo`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffCondWaterTmpLo`
	Flujo de agua demasiado bajo.	Aumentar el flujo del agua.

	La temperatura de entrada al evaporador es demasiado baja.	Aumentar la temperatura del agua de entrada.
	El cambio de flujo no funciona o no hay flujo de agua.	Comprobar el cambio de flujo y la bomba del agua.
	La temperatura del refrigerante es demasiado baja (< -0,6°C).	Comprobar el flujo del agua y el filtro. Malas condiciones de intercambio en el operador.
	Lecturas de los sensores (entrando o saliendo) no propiamente calibradas	Compruebe la temperatura del agua con un instrumento adecuado y ajuste las desviaciones
	Punto de ajuste del límite de congelación incorrecto	El límite de congelación no ha cambiado por el porcentaje de glicol.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☒ ☐	Es necesario comprobar si el condensador tiene cualquier daño debido a esta alarma.

6.3.2 Interruptor del flujo de pérdida de agua

Esta alarma se genera en caso de pérdida de flujo al enfriador para proteger la máquina de la alta presión mecánica..

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffCondWaterFlow`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffCondWaterFlow`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffCondWaterFlow`
	No se detecta flujo de agua durante 3 minutos de forma continua o flujo de agua demasiado bajo.	Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.

		Comprobar la calibración del interruptor de flujo y adaptarlo a flujo de agua mínimo.
		Comprobar si el rodete de la bomba puede girar libremente y no está dañado.
		Comprobar los dispositivos de protección de las bombas (disyuntores, fusibles, inversores, etc.).
		Compruebe si el filtro de agua está obstruido.
		Comprobar las conexiones de los interruptores de flujo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.3.3 Parada de emergencia

Esta alarma se genera siempre que se activa el botón de parada de emergencia.

Antes de restablecer el botón de parada de emergencia, verificar que se haya eliminado la condición peligrosa.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffEmergencyStop`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffEmergencyStop`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffEmergencyStop`
	Se ha presionado el botón de parada de emergencia.	La alarma debe eliminarse si se gira el botón de parada de emergencia en sentido antihorario.

Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☒ ☐	Consulte la nota en la parte superior.

6.3.4 Alarma de pérdida de flujo del evaporador

Esta alarma se genera en caso de pérdida de flujo al enfriador para proteger la máquina de congelamiento.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffEvapWaterFlow`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffEvapWaterFlow`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffEvapWaterFlow`
	No se detecta flujo de agua durante 3 minutos de forma continua o flujo de agua demasiado bajo.	Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.

		Comprobar la calibración del interruptor de flujo y adaptarlo a flujo de agua mínimo.
		Comprobar si el rodete de la bomba puede girar libremente y no está dañado.
		Comprobar los dispositivos de protección de las bombas (disyuntores, fusibles, inversores, etc.).
		Compruebe si el filtro de agua está obstruido.
		Comprobar las conexiones de los interruptores de flujo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.3.5 Falla del sensor de temperatura del agua de salida del evaporador (LWT)

Esta alarma se genera siempre que la resistencia de entrada esté fuera del rango aceptable.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffLvgEntWTempSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffLvgEntWTempSen`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffEvpLvgWTempSen`
	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (Ω).

		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.3.6 Alarma de protección contra congelamiento del agua del evaporador

Esta alarma se genera para indicar que la temperatura del agua (que entra o que sale) ha caído por debajo del límite de seguridad. El control intenta proteger el intercambiador de calor al arrancar la bomba y dejar que circule agua.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffEvapWaterTmpLo`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffEvapWaterTmpLo`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffEvapWaterTmpLo`
	Flujo de agua demasiado bajo.	Aumentar el flujo del agua.

	La temperatura de entrada al evaporador es demasiado baja.	Aumentar la temperatura del agua de entrada.
	El cambio de flujo no funciona o no hay flujo de agua.	Comprobar el cambio de flujo y la bomba del agua.
	Lecturas de los sensores (entrando o saliendo) no propiamente calibradas.	Compruebe la temperatura del agua con un instrumento adecuado y ajuste las desviaciones
	Punto de ajuste del límite de congelación incorrecto.	El límite de congelación no ha cambiado por el porcentaje de glicol.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☒ ☐	Es necesario comprobar si el evaporador tiene cualquier daño debido a esta alarma.

6.3.7 Alarma externa

Esta alarma se genera para indicar la operación de un dispositivo externo cuya operación está vinculada a la unidad. Este dispositivo externo podría ser una bomba o un inversor.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se apagan con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffExternalAlarm`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffExternalAlarm`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffExternalAlarm`
	Se ha producido un evento externo que ha causado la apertura, durante al menos 5 segundos, del puerto del panel del controlador.	Comprobar las causas de la alarma o evento externo.

		Comprobar el cableado eléctrico desde el controlador de la unidad hasta el equipo externo en caso de que se hayan producido alarmas o eventos externos.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	
OBSERVACIÓN: Lo anterior se aplica en caso de configuración de la entrada digital de la falla externa como Alarma		

6.3.8 Alarma fuga de gas

Esta alarma se genera cuando el detector de fugas externas detecta una concentración de refrigerante superior a un umbral. Para borrar esta alarma es necesario borrar la alarma localmente y, si es necesario, en el detector de fugas.

Síntoma	Causa	Solución

El estado de la unidad es de parada.
Todos los circuitos se detienen de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`UnitOffGasLeakage`
Cadena en el registro de alarmas:
`± UnitOffGasLeakage`
Cadena en la captura de alarmas
`UnitOffGasLeakage`
	Fuga de refrigerante	Localizar la fuga con un sniffer y reparar la fuga

	El detector de fuga no está correctamente alimentado	Compruebe la alimentación del detector de fugas.
	El detector de fuga no está correctamente conectado al controlador.	Compruebe la conexión del detector con referencia al diagrama de cableado de la unidad.
	El detector de fugas está roto	Sustituya el detector de fugas.
	El detector de guas no es necesario	Compruebe la configuración de la unidad controladora y desactive esta opción.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.4 Eventos de circuitos

El controlador con MicroTech™ puede gestionar una lista de historial de eventos donde se almacenen las diferentes condiciones transitorias. Estas condiciones se puede restaurar automáticamente a la normalidad pero pueden ofrecer información relevante para el mantenimiento y la solución de problemas para prevenir condiciones más graves.

6.4.1 Presión baja de evaporador sujeción/descarga

Este evento indica que la presión de evaporación ha bajado de un umbral predeterminado para retener la capacidad del circuito y prevenir condiciones más peligrosas.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es en marcha.
El compresor ya no carga.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de eventos:
`C1 LowEvPressHold`
Cadena en la captura de alarmas
`C1 LowEvPressHold`
 	
El compresor se descarga.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de eventos:
`C1 LowEvPressUnld`
Cadena en la captura de alarmas
`C1 LowEvPressUnld`
	Condición transitoria, como puesta en fase del ventilador	Esperar hasta que el control de la EXV recupere la condición

	La carga de refrigerante es baja.	Comprobar la línea de líquido en la mirilla para ver si hay flash-gas.
		Medir el subenfriamiento para ver si la carga es correcta.
	Límite de protección no configurado para ajustarse a la aplicación del cliente.	Comprobar la aproximación del evaporador y a temperatura del agua correspondiente para evaluar el límite de detención de presión baja.
	Aproximación alta del evaporador.	Limpiar el evaporador
		Comprobar la calidad del fluido que circula hacia adentro del intercambiador de calor.
		Comprobar el porcentaje y el tipo de glicol (etilénico o propilénico)
	El flujo de agua al intercambiador de calor de agua es demasiado bajo.	Aumentar el flujo del agua.
		Compruebe que la bomba de agua del evaporador funciona correctamente y proporciona el necesario flujo de agua.
	El transductor de presión de evaporación no funciona correctamente.	Comprobar si el sensor opera correctamente y calibrar las lecturas con un medidor.
	EEXV no funciona correctamente. No abre lo suficiente o se mueve en la dirección contraria.	Comprobar si se puede finalizar el bombeo cuando se alcanza el límite de presión;
		Comprobar el movimiento de la válvula de expansión.
		Comprobar la conexión al mando de la válvula en el diagrama de cableado.
		Medir la resistencia de cada bobinado; debe ser distinta a 0 Ohm.
	La temperatura del agua es baja.	Aumentar la temperatura del agua de entrada. Comprobar la configuración de los dispositivos de seguridad de presión baja.

6.4.2 Presión alta del condensador Sujeción/Descarga

Este evento indica que la presión del condensador ha aumentado de un umbral predeterminado para retener la capacidad del circuito y prevenir condiciones más peligrosas.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El compresor ya no carga.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`C1 HiCndPressHold`
Cadena en la captura de alarmas
`C1 HiCndPressHold`
 	
El compresor se descarga.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`C1 HiCndPressUnld`
Cadena en la captura de alarmas
`C1 HiCndPressUnld`
	La bomba de condensación puede no estar funcionando correctamente	Compruebe si la bomba puede funcionar y da el flujo de agua necesario.

	Condensador intercambiador de calor sucio	Limpie el condensador del intercambiador de calor.
	La temperatura de entrada en el condensador es demasiado alta.	Compruebe la operación de la torre de refrigeración y los ajustes.
		Compruebe la válvula de operación de tres vías y los ajustes.
	Carga excesiva de refrigerante en la unidad.	Comprobar el subenfriamiento líquido y el sobrecalentamiento de succión para controlar indirectamente la carga correcta de refrigerante. Si es necesario, recuperar todo el refrigerante para pesar toda la carga y comprobar si la válvula está en línea con la indicación en kg de la etiqueta de la unidad.
	El transductor de presión de condensación no puede funcionar correctamente.	Comprobar que los sensores de presión funcionen correctamente.

	Configuración de la unidad equivocada (unidades W/C).	Compruebe que la unidad se ha configurado para las aplicaciones de alta temperatura del condensador.

6.4.3 Termostato de alta presión apagado

Este evento indica que en la aplicación HT la temperatura del agua en el condensador en modo de calor se acerca al límite de alarma de alta presión al tiempo que cumple el objetivo de temperatura. En esta condición la unidad se para.

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es automático. Cadena en la lista de eventos: `C1 HiPressThermoOff`	Esta situación se debe considerar normal.	Es importante comprobar la posición del sensor de salida del condensador en caso de unidades duales.

6.4.4 Fallo en la bomba

Esta alarma se genera para indicar que el circuito no ha podido eliminar todo el refrigerante del evaporador. Se borra automáticamente tan pronto como el compresor se detiene justo para ser registrado en la historia de la alarma. No podrá ser reconocido de BMS porque la comunicación la latencia puede dar suficiente tiempo para el restablecimiento. Incluso puede no ser visto en el HMI local.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. No hay indicaciones en la pantalla Cadena en la lista de alarmas: -- Cadena en el registro de alarmas: ± Cx Failed Pumpdown Cadena en la captura de alarmas Cx Failed Pumpdown	EEXV no se está cerrando completamente, por lo que hay "cortocircuito" entre el lado de presión alta con el lado de presión baja del circuito.	Comprobar que el funcionamiento sea adecuado y que la posición de cierre de EEXV sea completa. La mirilla no debe mostrar flujo de refrigerante después de que se cierra la válvula.
		Comprobar el LED en la parte superior de la válvula, el LED C debe estar de color verde continuo. Si ambos LED se encienden de forma intermitente alternadamente, el motor de la válvula está conectado incorrectamente.
	El sensor de presión de evaporación no funciona correctamente.	Comprobar que los sensores de presión de evaporación funcionen correctamente.
	El compresor del circuito está dañado internamente con problemas mecánicos por ejemplo en la válvula de control interna o en las espirales o aspas internas.	Comprobar los compresores en los circuitos.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	

6.5 Alarmas de paro de bombeo del circuito

6.5.1 Falla del sensor de temperatura de descarga

Esta alarma se genera para indicar que el sensor no lee correctamente.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffDischTmpSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffDischTmpSen`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffDischTmpSen`
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar la integridad del sensor.

		Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm (Ω) relacionado con los valores de temperatura.
	El sensor está roto.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.5.2 Fallo del sensor de temperatura líquida (solamente unidades W/C)

Esta alarma se genera para indicar que el sensor no lee correctamente.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffLiquidTempSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffLiquidTempSen`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffLiquidTempSen`
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar la integridad del sensor.

		Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm (Ω) relacionado con los valores de temperatura.
	El sensor está roto.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.5.3 Fallo en el nivel bajo de aceite

Esta alarma indica que el nivel de aceite en el interior del separador de aceite es demasiado bajo para permitir un funcionamiento seguro del compresor.

Este interruptor puede no estar instalado en la unidad, porque en las operaciones ordinarias de la separación de aceite no siempre está garantizada.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffOilLevelLo`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffOilLevelLo`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffOilLevelLo`
	El interruptor de nivel de aceite no funciona correctamente.	Compruebe el cableado entre el interruptor y el controlador de alimentación y retroalimentación

		Compruebe si el interruptor funciona correctamente.
		Compruebe si la entrada digital del controlador funciona correctamente.
	Compruebe la carga de aceite	Compruebe si hay suficiente aceite dentro del circuito.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.5.4 Falla de sobrecalentamiento de descarga baja

Esta alarma indica que la unidad ha trabajado durante demasiado tiempo con sobrecalentamiento de descarga baja.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se apaga con un procedimiento de parada.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffDishSHLo`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffDishSHLo`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffDishSHLo`
	EEXV no funciona correctamente.
	No abre lo suficiente o se mueve en la dirección contraria.
		Comprobar si se puede finalizar el bombeo cuando se alcanza el límite de presión;

		Comprobar el movimiento de la válvula de expansión.
		Comprobar la conexión al mando de la válvula en el diagrama de cableado.
		Medir la resistencia de cada bobinado; debe ser distinta a 0 Ohm.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☑ x 2 intentos (solamente W/C)	

6.5.5 Falla del sensor de presión de aceite

Esta alarma se genera para indicar que el sensor no lee correctamente.

Síntoma	**Causa**	**Solución**

El estado del circuito es de parada.
El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffOilFeedPSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffOilFeedPSen`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffOilFeedPSen`
	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor.
		Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) relacionado con los valores de presión en kPa.

	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante. El transductor debe ser capaz de detecta la presión a través de la aguja de la válvula.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.5.6 Falla del sensor de temperatura de succión

Esta alarma se genera para indicar que el sensor no lee correctamente.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffSuctTempSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffSuctTempSen`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffSuctTempSen`
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar la integridad del sensor.

		Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm (Ω) relacionado con los valores de temperatura.
	El sensor está roto.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6 Alarmas de parada rápida del circuito

6.6.1 Error de comunicación de extensión del compresor

Esta alarma se genera en caso de problemas de comunicación con el módulo CCx.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
Todos los circuitos se detienen de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`Cx OffCmpCtrlrComFail`
Cadena en el registro de alarmas:
`± Cx OffCmpCtrlrComFail`
Cadena en la captura de alarmas
`Cx OffCmpCtrlrComFail`
	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Compruebe la fuente de alimentación del conector en el lateral del módulo.

		Compruebe si los LEDs son verdes.
		Compruebe si el conector en el lateral está bien insertado en el módulo
	Dirección de módulo no está ajustada correctamente	Compruebe si es correcta la dirección del módulo, refiriéndose al diagrama de cableado.
	Módulo roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo.
		Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.2 Error de comunicación de extensión del impulsor EXV

Esta alarma se genera en caso de problemas de comunicación con el módulo EEXVx.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
Todos los circuitos se detienen de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`Cx OffEXVCtrlrComFail`
Cadena en el registro de alarmas:
`± Cx OffEXVCtrlrComFail`
Cadena en la captura de alarmas
`Cx OffEXVCtrlrComFail`
	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Compruebe la fuente de alimentación del conector en el lateral del módulo.

		Compruebe si los LEDs son verdes.
		Compruebe si el conector en el lateral está bien insertado en el módulo
	Dirección de módulo no está ajustada correctamente	Compruebe si es correcta la dirección del módulo, refiriéndose al diagrama de cableado.
	Módulo roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo.
		Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.3 Falla de VFD del compresor

Esta alarma indica una condición anormal que forzó la parada del inversor.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El compresor no se carga y el circuito se detiene de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffVfdFault`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffVfdFault`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffVfdFault`
	El inversor está operando en una condición insegura y, por esta razón, debe detenerse.	Comprobar la captura de la alarma para identificar el código de alarma del inversor. Comunicarse con la organización de servicio para resolver el problema. Comunicarse con la organización de servicio para resolver el problema.

Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.4 Falla del sensor de presión de condensación

Esta alarma indica que el transductor de presión de condensación no está operando correctamente.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 CondPressSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 CondPressSen`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 CondPressSen`
	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor.
		Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) relacionado con los valores de presión en kPa.

	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante. El transductor debe ser capaz de detecta la presión a través de la aguja de la válvula.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.5 Falla del sensor de presión de evaporación

Esta alarma indica que el transductor de presión de evaporación no está operando correctamente.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 EvapPressSen`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 EvapPressSen`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 EvapPressSen`
	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor.
		Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) relacionado con los valores de presión en kPa.

	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante. El transductor debe ser capaz de detectar la presión a través de la aguja de la válvula.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.6 Falla de sensor de temperatura del motor

Esta alarma indica que el sensor de temperatura del motor no está funcionando correctamente.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: `CxCmp1 OffMtrTempSen` Cadena en el registro de alarmas: ± `CxCmp1 OffMtrTempSen` Cadena en la captura de alarmas `CxCmp1 OffMtrTempSen`	El sensor está roto	Comprobar la integridad del sensor. Comprobar que los sensores funcionen correctamente con la resistencia en Ohm.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar que esté instalado correctamente el cableado de la caja terminal al controlador
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Restablecer		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.7 Error de la unidad EXV

Esta alarma indica una situación anormal en el dispositivo EXV.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffEXVDrvError Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffEXVDrvError Cadena en la captura de alarmas Cx OffEXVDrvError	Error de hardware	Comunicarse con la organización de servicio para resolver el problema.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.8 Alarma por temperatura descarga alta

Esta alarma indica que la temperatura del puerto de descarga del compresor excede el límite máximo, lo que podría causar daños a las piezas mecánicas del compresor.

Cuando aparece esta alarma, el cárter y líneas de descarga del compresor pueden calentarse mucho. Tenga cuidado cuando entre en contacto con el compresor y las líneas de descarga en esta condición.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffDischTmpHi`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffDischTmpHi`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffDischTmpHi`
	La válvula solenoide del líquido de inyección no funciona correctamente.	Comprobar la conexión eléctrica entre el controlador y la válvula de solenoide de inyección de líquido.

		Compruebe si la bobina del solenoide funciona correctamente
		Compruebe si la salida digital funciona correctamente.
	El orificio de inyección de líquido es pequeño.	Comprobar si cuando se activa la válvula de solenoide de inyección de líquido, la temperatura se puede controlar entre los límites.
		Comprobar que la línea de inyección de líquido no esté obstruida observando la temperatura de descarga cuando se activa.
	El sensor de temperatura de descarga no puede funcionar correctamente.	Comprobar operación correcta de la temperatura de descarga.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.9 Alarma por corriente alta del motor

Esta alarma indica que la corriente absorbida por el compresor excede el límite predeterminado.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffMtrAmpsHi`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffMtrAmpsHi`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffMtrAmpsHi`
	La temperatura del agua del condensador es superior al límite establecido en la unidad sobre (unidades W/C).	Comprobar la selección de la unidad para ver si la unidad puede operar a plena carga.

		Compruebe si la bomba del condensador está funcionando correctamente, dando suficiente caudal de agua.
		Limpie el condensador intercambiador de calor del agua.
	Se ha seleccionado el modelo de compresor erróneo.	Comprobar el modelo de compresor para esta unidad.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.10 Alarma por temperatura alta del motor

Esta alarma indica que la temperatura del motor ha excedido el límite máximo de temperatura para operación segura.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffMotorTempHi`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffMotorTempHi`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffMotorTempHi`
	Refrigeración del motor insuficiente.	Comprobar la carga de refrigerante.

		Comprobar si se respeta el ámbito de funcionamiento de la unidad.
	El sensor de temperatura del motor no puede funcionar correctamente.	Comprobar las lecturas del sensor de temperatura del motor y el valor en ohmios. A temperatura ambiente, una lectura correcta será del orden de cientos de ohmios.
		Comprobar la conexión eléctrica del sensor con la placa electrónica.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.11 Alarma de diferencial de presión de aceite alto

Esta alarma indica que el filtro de aceite está obstruido y debe ser reemplazado.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffOilPrDiffHi`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffOilPrDiffHi`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffOilPrDiffHi`
	El filtro de aceite está obstruido.	Reemplace el filtro de aceite.

	El transductor de presión de aceite está leyendo incorrectamente.	Compruebe las lecturas del transductor de presión de aceite con un manómetro.
	El transductor de presión de condensación está leyendo incorrectamente.	Compruebe las lecturas del transductor de presión de condensación con un manómetro.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.12 Alarma de presión alta

Esta alarma se genera en caso de que la temperatura saturada del condensador suba por encima del valor de la temperatura máxima saturada del condensador y el control no sea capaz de compensar esta condición. La máxima temperatura saturada del condensador es 68,5°C, pero puede disminuir cuando la temperatura saturada del evaporador es negativa.

En caso de refrigeradores enfriados por agua funcionando a alta temperatura de agua del condensador, si la temperatura saturada excede la temperatura saturada máxima del condensador, el circuito solo se apaga sin ninguna notificación en pantalla ya que esta condición se considera aceptable en este rango de operación.

Síntoma	**Causa**	**Solución**

El estado del circuito es de parada.
El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffCndPressHi`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffCndPressHi`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffCndPressHi`
	La bomba de condensación puede no estar funcionando correctamente	Compruebe si la bomba puede funcionar y da el flujo de agua necesario.

	Condensador intercambiador de calor sucio (unidades W/C).	Limpie el condensador del intercambiador de calor.
	La temperatura de entrada en el condensador es demasiado alta.	Compruebe la operación de la torre de refrigeración y los ajustes.
		Compruebe la válvula de operación de tres vías y los ajustes.
	Carga excesiva de refrigerante hacia la unidad.	Comprobar el subenfriamiento líquido y el sobrecalentamiento de succión para controlar indirectamente la carga correcta de refrigerante. Si es necesario, recuperar todo el refrigerante para pesar toda la carga y comprobar si la válvula está en línea con la indicación en kg de la etiqueta de la unidad.
	El transductor de presión de condensación no funciona correctamente.	Comprobar que el sensor de presión funcione correctamente.
	Configuración de la unidad equivocada (unidades W/C).	Compruebe que la unidad se ha configurado para las aplicaciones de alta temperatura del condensador.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.13 Alarma de presión baja

Esta alarma se genera en caso de que la presión de evaporación caiga por debajo del valor de Descarga de presión baja y el control no sea capaz de compensar esta condición.

Síntoma	Causa		Solución

El estado del circuito es de parada.
El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffEvpPressLo`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffEvpPressLo`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffEvpPressLo`
	La carga de refrigerante es baja.		Comprobar la línea de líquido en la mirilla para ver si hay flash-gas.

			Medir el subenfriamiento para ver si la carga es correcta.
	Límite de protección no configurado para ajustarse a la aplicación del cliente.		Comprobar la aproximación del evaporador y a temperatura del agua correspondiente para evaluar el límite de detención de presión baja.
	Enfoque alto del evaporador.		Limpie el evaporador
			Comprobar la calidad del fluido que circula hacia adentro del intercambiador de calor.
			Comprobar el porcentaje y el tipo de glicol (etilénico o propilénico)
	El flujo de agua al intercambiador de calor de agua es demasiado bajo.		Aumentar el flujo del agua.
			Compruebe que la bomba de agua del evaporador funciona correctamente y proporciona el necesario flujo de agua.
	El transductor de presión de evaporación no funciona correctamente.		Comprobar si el sensor opera correctamente y calibrar las lecturas con un medidor.
	EEXV no funciona correctamente. No abre lo suficiente o se mueve en la dirección contraria.		Comprobar si se puede finalizar el bombeo cuando se alcanza el límite de presión;
			Comprobar el movimiento de la válvula de expansión.
			Comprobar la conexión al mando de la válvula en el diagrama de cableado.
			Medir la resistencia de cada bobinado; debe ser distinta a 0 Ohm.
	La temperatura del agua es baja		Aumentar la temperatura del agua de entrada. Comprobar la configuración de los dispositivos de seguridad de presión baja.
Reiniciar	Unidades A/C	Unidades W/C	Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☒ ☐	☑ ☑ ☐	

6.6.14 Alarma de relación de presión baja

Esta alarma indica que la relación entre la presión de evaporación y condensación está por debajo de un límite que depende de la velocidad del compresor y garantiza la lubricación adecuada del compresor.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffPrRatioLo`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffPrRatioLo`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffPrRatioLo`
	El compresor no puede desarrollar la compresión mínima.	Comprobar la corriente absorbida por el compresor y el sobrecalentamiento de la descarga. Se puede dañar el compresor.

		Comprobar la operación correcta de los sensores de presión de succión y descarga.
		Comprobar que la válvula de alivio interna no se abrió durante la operación anterior (revisar el historial de la unidad). Nota: Si la diferencia entre la presión de descarga y la succión excede 22 bares, la válvula de alivio interno se abre y debe reemplazarse.
		Inspeccione los rotores de la compuerta/tornillos del rotor en busca de posibles daños.
		Compruebe si la torre de refrigeración o válvulas de tres vías están funcionando correctamente y se ajustan correctamente.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.15 Alarma mecánica de presión alta

Esta alarma se genera cuando la presión del condensador sube por encima del límite mecánico de presión alta, que hace que el dispositivo abra la alimentación eléctrica a todos los relés auxiliares. Esto causa la parada inmediata del compresor y todos los demás actuadores en este circuito.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffMechPressHi`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffMechPressHi`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffMechPressHi`
	La bomba de condensación puede no estar funcionando correctamente	Compruebe si la bomba puede funcionar y da el flujo de agua necesario.

	Condensador intercambiador de calor sucio.	Limpie el condensador del intercambiador de calor.
	Uno o más ventiladores del condensador giran en la dirección incorrecta.	Comprobar la secuencia de fase correcta (L1, L2, L3) en las conexiones eléctricas de los ventiladores.
	La temperatura de entrada en el condensador es demasiado alta.	Compruebe la operación de la torre de refrigeración y los ajustes.
		Compruebe la válvula de operación de tres vías y los ajustes.
	El interruptor mecánico de presión alta está dañado o no está calibrado.	Comprobar que el interruptor de presión funcione correctamente.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☒ ☐	El reinicio de esta alarma requiere una acción manual en el interruptor de alta presión.

6.6.16 Alarma por falta de presión en el arranque

Esta alarma se usa para indicar una condición en la que la presión en el evaporador o en el condensador es menor a 35 kPa, por lo que el circuito podría estar vacío de refrigerante.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El compresor no arranca
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`Cx OffNoPressAtStart`
Cadena en el registro de alarmas:
`± Cx OffNoPressAtStart`
Cadena en la captura de alarmas
`Cx OffNoPressAtStart`
	El evaporador o el condensador están por debajo de la presión de 35 kPa	Compruebe la calibración de los transductores con un medidor adecuado.

		Comprobar la calibración de los transductores con un medidor adecuado. Comprobar el cableado y la lectura de los transductores.
		Comprobar la carga de refrigerante y ajustarla al valor adecuado.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.17 Alarma por falta de cambio de presión en el arranque

Esta alarma indica que el compresor no puede arrancar o crear una variación mínima determinada de presiones de evaporación o condensación después del arranque.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`Cx OffNoPressChgStart`
Cadena en el registro de alarmas:
`± Cx OffNoPressChgStart`
Cadena en la captura de alarmas
`Cx OffNoPressChgStart`
	El compresor no puede arrancar	Comprobar si la señal de arranque está conectada correctamente al inversor.

	El compresor está girando en la dirección incorrecta.	Comprobar que la secuencia de fases (L1, L2, L3) al compresor sea correcta según el esquema eléctrico.
		El inversor no está programado correctamente con la dirección de rotación correcta.
	El circuito refrigerante está vacío de refrigerante.	Comprobar la presión del circuito y la presencia de refrigerante.
	Operación incorrecta de transductores de presión de evaporación o condensación.	Comprobar la operación correcta de los transductores de presión de evaporación o condensación.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

6.6.18 Alarma de sobretensión

Esta alarma indica que el suministro de tensión al enfriador excedió el límite máximo que permite la operación correcta de los componentes. Esto se estima observando la tensión de CC en el inversor, que depende de la alimentación principal.

La resolución de esta falla exige la intervención directa en la alimentación eléctrica de la unidad.
La intervención directa sobre el suministro eléctrico puede causar electrocución, quemaduras o incluso la muerte. Solo personas capacitadas pueden realizar esta acción. En caso de dudas, comuníquese con la empresa de mantenimiento.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`Cx OffOverVoltage`
Cadena en el registro de alarmas:
`± Cx OffOverVoltage`
Cadena en la captura de alarmas
`Cx OffOverVoltage`
	La alimentación de energía principal del enfriador tuvo un pico superior que causó el disparo.	Comprobar si la alimentación eléctrica principal está dentro de la tolerancia aceptada para este enfriador.

Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☒ ☒ ☑	La alarma se borra automáticamente cuando la tensión se reduce a un límite aceptable.

6.6.19 Alarma de subtensión

Esta alarma indica que el suministro de tensión al enfriador excedió el límite mínimo que permite la operación correcta de los componentes.

La resolución de esta falla exige la intervención directa en la alimentación eléctrica de la unidad. La intervención directa sobre el suministro eléctrico puede causar electrocución, quemaduras o incluso la muerte. Solo personas capacitadas pueden realizar esta acción. En caso de dudas, comuníquese con la empresa de mantenimiento.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se detiene.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`Cx OffUnderVoltage`
Cadena en el registro de alarmas:
`± Cx OffUnderVoltage`
Cadena en la captura de alarmas
`Cx OffUnderVoltage`
	La alimentación de energía principal del enfriador tuvo un pico inferior que causó el disparo.	Comprobar si la alimentación eléctrica principal está dentro de la tolerancia aceptada para este enfriador.

Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☒ ☒ ☑	La alarma se borra automáticamente cuando la tensión se aumenta a un límite aceptable.

6.6.20 Pérdida de fase del motor

Esta alarma indica un problema en la salida VFD donde falta una fase del motor.

La resolución de esta falla exige la intervención directa en la alimentación eléctrica de la unidad. La intervención directa sobre el suministro eléctrico puede causar electrocución, quemaduras o incluso la muerte. Solo personas capacitadas pueden realizar esta acción. En caso de dudas, comuníquese con la empresa de mantenimiento.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se para inmediatamente.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`C1 OffMtrPhaseLoss`
Cadena en el registro de alarmas:
`± C1 OffMtrPhaseLoss`
Cadena en la captura de alarmas
`C1 OffMtrPhaseLoss`
	Posibles daños a los cables o al compresor.	Contacte con el servicio de asistencia.

Restablecer		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	Puede que la alarma no se elimine sin una acción concreta.

6.6.21 Fuga de tierra del motor

Esta alarma indica un problema en el VFD que detecta una fuga de tierra.

La resolución de esta falla exige la intervención directa en la alimentación eléctrica de la unidad. La intervención directa sobre el suministro eléctrico puede causar electrocución, quemaduras o incluso la muerte. Solo personas capacitadas pueden realizar esta acción. En caso de dudas, comuníquese con la empresa de mantenimiento.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se para inmediatamente.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`C1 OffMtrEarthLkg`
Cadena en el registro de alarmas:
`± C1 OffMtrEarthLkg`
Cadena en la captura de alarmas
`C1 OffMtrEarthLkg`
	Posibles daños al compresor.	Contacte con el servicio de asistencia.

Restablecer		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	Puede que la alarma no se elimine sin una acción concreta.

6.6.22 Pérdida de fase de entrada de red VFD

Esta alarma indica un problema en el VFD que detecta una fuga de tierra.

La resolución de esta falla exige la intervención directa en la alimentación eléctrica de la unidad. La intervención directa sobre el suministro eléctrico puede causar electrocución, quemaduras o incluso la muerte. Solo personas capacitadas pueden realizar esta acción. En caso de dudas, comuníquese con la empresa de mantenimiento.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se para inmediatamente.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`C1 OffMainPhaseLoss`
Cadena en el registro de alarmas:
`± C1 OffMainPhaseLoss`
Cadena en la captura de alarmas
`C1 OffMainPhaseLoss`
	Se puede haber fundido un fusible.	Sustituir el fusible.

	Un cable de alimentación se puede interrumpir	Revise los cables de alimentación.
		Revise los fusibles de la cabina de alimentación.
Restablecer		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	Puede que la alarma no se elimine sin una acción concreta.

6.6.23 Tarjeta de control VFD temperatura alta

Esta alarma puede indicar un problema con la refrigeración de VFD que se debe solucionar.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El circuito se para inmediatamente.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`C1 OffCtrlCardTmpHi`
Cadena en el registro de alarmas:
`± C1 OffCtrlCardTmpHi`
Cadena en la captura de alarmas
`C1 OffCtrlCardTmpHi`
	Las entradas de aire de VFD pueden estar obstruidas	Revisar y limpiar las entradas de aire

	El ventilador de refrigeración de VFD puede estar roto	Revisar el ventilador de refrigeración de VFD y, si es necesario, sustituirlo.
	El VFD puede estar fuera de sus límites de condición ambiental	Comprobar las condiciones de funcionamiento del VFD.
Restablecer		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	Puede que la alarma no se elimine sin una acción concreta.

6.6.24 Falla de comunicación de VFD

Esta alarma indica un problema de comunicación con el inversor.

Síntoma	Causa	Solución

El estado del circuito es de parada.
El compresor no se carga y el circuito se detiene de inmediato.
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.
Cadena en la lista de alarmas:
`CxCmp1 OffVfdCommFail`
Cadena en el registro de alarmas:
`± CxCmp1 OffVfdCommFail`
Cadena en la captura de alarmas
`CxCmp1 OffVfdCommFail`
	La red RS485 no está cableada correctamente.	Comprobar la continuidad de la red RS485 con la unidad apagada. Debe haber continuidad desde el controlador principal hasta el último inversor indicado en el diagrama de cableado.

	La comunicación Modbus no funciona correctamente.	Comprobar las direcciones del inversor y direcciones de todos los dispositivos adicionales en la red RS485 (por ejemplo, el medidor de energía). Todas las direcciones deben ser diferentes.
	La tarjeta de interfaz Modbus puede ser defectuosa	Consultar a la organización de servicio para evaluar esta posibilidad y eventualmente reemplazar la placa.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☑	La alarma se borra automáticamente cuando la comunicación se restablece.

7 OPCIONES

7.1 Medir de energía incluido el límite de corriente (opcional)

Se puede instalar un medidor de energía en la unidad de forma opcional. El medidor de energía se conecta a través de Modbus al controlador de la unidad, que puede mostrar todos los datos eléctricos relevantes como:

- Voltaje línea a línea (por fase y promedio)
- Corriente de línea (por fase y promedio)
- Potencia activa
- Coseno de phi
- Energía activa

También se puede acceder a todos estos datos desde un BMS conectándolo a un módulo de comunicación. Vea el manual del módulo de comunicación para obtener detalles sobre el dispositivo y la configuración de los parámetros.

El dispositivo medidor de energía y el controlador de la unidad deben ajustarse correctamente. Las siguientes instrucciones detallan cómo ajustar el medidor de energía. Consulte las instrucciones específicas del medidor de energía para obtener más detalles sobre la operación del dispositivo.

Configuración de Energy Meter (Nemo D4-L o Nemo D4-Le)		
Password (Abajo+Enter)	1000	
Connection	3-2E	Sistema trifásico Aron
Address	020	
Baud	19,2	kbps
Par	None	Bit de paridad
Time Out	3	seg
Password 2	2001	
CT ratio	Ver la etiqueta de TC	relación del transformador de corriente (es decir, si el TC es 600:5, ajustar a 120)
VT ratio	1	no hay transformadores de voltaje (a menos que se trate de un enfriador de 690 V)

Una vez que el medidor de energía se ha configurado, siga estos pasos en el controlador de la unidad:

- Desde el Menú principal, vaya a Ver/Ajustar la unidad → Poner en marcha la unidad → Configurar la → unidad
- Seleccionar Energy Mtr = Nemo D4-L o Nemo D4-Le

La opción del medidor de energía integra la función del límite de corriente, que permite que la unidad limite su capacidad para no exceder un punto de ajuste de corriente predefinido. Este punto de ajuste se puede ajustar en la pantalla de la unidad o puede cambiarse desde una señal externa de 4 a 20 mA.

El límite de corriente debe ajustarse de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Desde el Menú principal, vaya a Ver/Ajustar la unidad → Conservación de energía

Los siguientes ajustes relacionados con la opción del límite de corriente están disponibles en el menú:

Unit Current	Muestra la unidad actual
Current Limit	Muestra el límite de corriente activo (que puede estar dado por una señal externa si la unidad está en modo de red)
Current Lim Sp	Ajustar el punto de ajuste del límite de corriente (si la unidad está en modo local)

7.2 Reinicio rápido (opcional)

Este enfriador puede activar una secuencia de reinicio de rápido (opcional) en reacción a una falla de energía. Se usa un contacto digital para informar al controlador que la función está activada. La función se configura en la fábrica.

El reinicio rápido se activa bajo las siguientes condiciones:

- La falla de energía existe por hasta 180 segundos.
- Los interruptores de la unidad y del circuito están encendidos.
- No existen alarmas de la unidad o del circuito.
- La unidad ha estado funcionando en estado normal
- El punto de ajuste del modo de circuito del BMS se ajusta en automático cuando la fuente de control es la red

Si la falla de energía dura más de 180 segundos, la unidad arranca con base en la configuración del temporizador del ciclo de parada-arranque (configuración mínima de 3 minutos) y carga según la unidad estándar sin Reinicio rápido.

Cuando el Reinicio rápido está activo, la unidad se reinicia en 30 segundos después de que se restaura la energía. El tiempo para restaurar la carga plena es menor a 3 minutos.

La presente publicación es elaborada para su información solamente y no constituye una oferta vinculante para Daikin Applied Europe S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. Ha compilado el contenido de esta publicación para su conocimiento. Ninguna garantía expresa o implícita se refiere a la integridad, exactitud, fiabilidad o idoneidad para un fin concreto de su contenido y los productos y servicios presentados en el mismo. Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso. Consulte los datos comunicados en el momento de la orden. Daikin Applied Europe S.p.A. rechaza explícitamente cualquier responsabilidad por cualquier daño, en su sentido más amplio, derivado o relacionado con el uso y/o interpretación de la presente publicación. Todo el contenido es propiedad de 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