



| | |
|-------------|----------------------|
| REV | 01 |
| Fecha | 10/2021 |
| Sustituye a | D-EOMHW00107-15EN_00 |

Manual de Operación

D-EOMHW00107-15ES_01

ENFRIADORES Y BOMBAS DE CALOR DE TIPO SCROLL ENFRIADOS CON AIRE Y AGUA

Gamas enfriadas con agua:

EWWQ090G ÷ EWWQ720L - R410A – Enfriadores de tipo scroll refrigerados con agua

EWLQ090G ÷ EWLQ720L - R410A – Unidad sin condensador

EWHQ100G ÷ EWHQ400G - R410A – Enfriadores de tipo scroll con bomba de calor

Gamas enfriadas con aire:

EWAQ-G 075÷155 SS - R410A – Enfriadores de tipo scroll refrigerados con aire

EWAQ-G 080÷170 XS - R410A – Enfriadores de tipo scroll refrigerados con aire

EWYQ-G 075÷160 XS - R410A – Bombas de calor de tipo scroll refrigeradas con aire

CONTENIDOS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD | 6 |
| 1.1 | General | 6 |
| 1.2 | Evite la electrocución | 6 |
| 1.3 | Dispositivos de seguridad | 7 |
| 1.3.1 | Dispositivos de seguridad general | 7 |
| 1.3.2 | Dispositivos de seguridad de circuitos | 7 |
| 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 |
| 1.5 | Controles disponibles | 9 |
| 1.5.1 | Bombas evaporador-condensador | 9 |
| 1.5.2 | Compresores | 9 |
| 1.5.3 | Válvula de expansión | 9 |
| 1.5.4 | Válvula de cuatro vías | 9 |
| 1.6 | Abreviaturas usadas | 9 |
| 1.7 | Conexiones del bloque de terminales del cliente | 9 |
| 1.7.1 | Descripción y propósito de las conexiones | 9 |
| 2 | DESCRIPCIÓN GENERAL | 11 |
| 2.1 | Visión general | 11 |
| 2.2 | Límites operativos del controlador | 11 |
| 2.3 | Arquitectura del controlador | 11 |
| 2.4 | Módulos de comunicación | 12 |
| 2.4.1 | Instalación del módulo Modbus | 13 |
| 2.4.2 | Instalación del módulo Bacnet | 13 |
| 2.4.3 | Instalación del módulo Lon | 13 |
| 3 | Uso del controlador | 13 |
| 3.1 | Recomendación general | 15 |
| 3.2 | Navegación | 15 |
| 3.3 | Contraseñas | 16 |
| 3.4 | Edición | 16 |
| 3.5 | Diagnóstico básico del sistema de control | 17 |
| 3.6 | Mantenimiento del controlador | 18 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.7 | Procedimiento de actualización de software | 19 |
| 3.8 | Interfaz de usuario remoto (opcional) | 21 |
| 3.9 | Interfaz web integrada..... | 23 |
| 4 | Estructura del menú | 25 |
| 4.1 | Menú Principal | 25 |
| 4.2 | Ver/configurar unidad | 27 |
| 4.2.1 | Control del termostato..... | 27 |
| 4.2.2 | Control de red..... | 27 |
| 4.2.3 | Control de condensación de la unidad (solo W/C) | 28 |
| 4.2.4 | Bombas | 28 |
| 4.2.5 | Master/Slave..... | 28 |
| 4.2.6 | Día/Hora | 30 |
| 4.2.7 | Conservación de la energía | 31 |
| 4.2.8 | Configuración IP del controlador..... | 31 |
| 4.2.9 | Daikin on Site | 31 |
| 4.3 | Ver/configurar circuito | 32 |
| 4.3.1 | Ajustes..... | 33 |
| 4.4 | Puntos de ajuste de temperatura..... | 34 |
| 4.5 | Temperaturas | 35 |
| 4.6 | Modos disponibles | 35 |
| 4.7 | Temporizadores | 35 |
| 4.8 | Alarmas..... | 36 |
| 4.9 | Configurar la unidad..... | 36 |
| 4.9.1 | Opciones del software | 37 |
| 4.9.2 | Límites de alarmas | 41 |
| 4.9.3 | Calibrar los sensores de la unidad..... | 41 |
| 4.9.4 | Calibrar los sensores del circuito | 42 |
| 4.9.5 | Control manual de la unidad | 42 |
| 4.9.6 | Control manual del circuito 1..... | 43 |
| 4.9.7 | Mantenimiento programado | 43 |
| 4.10 | Guardar y restaurar | 44 |
| 4.11 | Acerca del enfriador | 45 |
| 5 | Cómo trabajar con esta unidad..... | 45 |
| 5.1 | Configuración de la unidad | 45 |
| 5.1.1 | Fuente de control..... | 45 |
| 5.1.2 | Configuraciones de modo disponibles | 45 |
| 5.1.3 | Configuración del punto de ajuste de la temperatura | 46 |
| 5.1.4 | Configuración de control del termostato..... | 47 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 5.1.5 | Ajustes de alarmas | 48 |
| 5.1.6 | Bombas | 49 |
| 5.1.7 | Conservación de la energía | 50 |
| 5.2 | Arranque de la Unidad/circuito | 52 |
| 5.2.1 | Preparar la unidad para el arranque | 52 |
| 5.2.2 | Preparar los circuitos para el arranque | 54 |
| 5.3 | Control de capacidad del circuito | 55 |
| 5.3.1 | Presión baja de evaporación..... | 55 |
| 5.3.2 | Presión alta de condensación..... | 55 |
| 5.4 | Modo de conmutación (solo H/P)..... | 56 |
| 5.5 | Calentadores de respaldo (solo A/C)..... | 56 |
| 5.6 | Control de condensación (solo W/C)..... | 56 |
| 5.6.1 | Presión (solo W/C)..... | 57 |
| 5.6.2 | Condensador entrada / Condensador salida (solo W/C) | 57 |
| 5.6.3 | Control del ventilador (solo A/C) | 57 |
| 5.7 | Control de la EXV..... | 57 |
| 5.8 | Descongelación (solo A/C) | 58 |
| 5.9 | Válvula de cuatro vías (solo H/P gas inversión lateral) | 59 |
| 6 | Alarmas | 59 |
| 6.1 | Alarmas de advertencia de la unidad | 59 |
| 6.1.1 | Evento externo | 59 |
| 6.1.2 | Señal de entrada incorrecta de límite de demanda | 60 |
| 6.2 | Alarmas de paro unidad Pumpdown | 61 |
| 6.2.2 | Falla del sensor de temperatura de salida del agua del evaporador (ELWT) | 61 |
| 6.2.3 | Falla del sensor de temperatura de entrada del agua del condensador (CEWT) (solo W/C) | 62 |
| 6.2.4 | Falla del sensor de temperatura de salida del agua del condensador(CLWT) (solo W/C) | 62 |
| 6.2.5 | Falla del sensor de la temperature del aire exterior (OAT) (solo A/C) | 62 |
| 6.3 | Alarmas de parada rápida de la unidad..... | 63 |
| 6.3.2 | Alarma de monitor de voltaje de fase..... | 63 |
| 6.3.3 | Alarma de pérdida de flujo del evaporador..... | 64 |
| 6.3.4 | Alarma de pérdida de flujo del condensador (solo W/C) | 64 |
| 6.3.5 | Alarma de proteccion contra congelamiento del agua del evaporador | 65 |
| 6.3.6 | Alarma de proteccion contra congelamiento del agua del condensador..... | 65 |
| 6.3.7 | Alarma externa | 65 |
| 6.4 | Pruebas del circuito | 66 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 6.4.1 | Fallo de la bomba #1 del evaporador | 66 |
| 6.4.2 | Fallo de la bomba #2 del evaporador | 66 |
| 6.4.3 | Fallo de comunicación del extensión del controlador EXV | 67 |
| 6.4.4 | Alarma de baja temperatura externa al encender | 67 |
| 6.4.5 | Retención de presión baja del evaporador..... | 67 |
| 6.4.6 | Descarga a baja presión del evaporador | 67 |
| 6.4.7 | Descarga a alta presión del evaporador | 68 |
| 6.5 | Alarmas de circuito | 68 |
| 6.5.1 | Falla de pumpdown | 68 |
| 6.6 | Alarmas de paro de Pumpdown de circuito..... | 69 |
| 6.7 | Alarmas de parada rapida del circuito | 70 |
| 6.7.1 | Alarma de fallo de comunicación EXV drive circuitos #1/#2 (solo A/C) | 70 |
| 6.7.2 | Alarma de presión baja | 70 |
| 6.7.3 | Alarma de presión alta | 71 |
| 6.7.4 | Alarma de diferencia de presión baja (solo A/C) | 71 |
| 6.7.5 | Alarma circuito X..... | 72 |
| 6.7.6 | Alarma fallo de reinicio..... | 72 |
| 6.7.7 | Falla del sensor de presión de evaporación..... | 73 |
| 6.7.8 | Falla del sensor de presión de condensación | 73 |
| 6.7.9 | Alarma de alta temperatura de descarga | 74 |

1 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

1.1 General

La 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 los rótulos y etiquetas adheridos al equipo, componentes y partes externas suministradas por separado.

Aplice 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 Evite 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 circuitos 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 temporal o permanentemente. Manipule el cable de potencia, cables eléctricos y tubos portacables, cubiertas de la caja de terminales y 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. Cuando tiene lugar 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 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 compresores 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.

- 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.

1.4 Sensores disponibles

1.4.1 Transductores de presión

Se usan dos sensores electrónicos para medir la presión de evaporación y condensación en cada circuito. El rango de cada sensor se indica claramente en la cubierta del sensor.

1.4.2 Sensores de temperatura

Los sensores del agua del evaporador y el condensador se instalan del lado de entrada y de salida. Además, cada circuito tiene instalado un sensor de temperatura de succión para monitorear y controlar las temperaturas de refrigerante sobrecalentado.

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.

1.5 Controles disponibles

En las páginas siguientes, las distintas funciones se distinguen entre unidades enfriadas con agua (W/C) y enfriadas con aire (A/C) y solo enfriamiento (C/O) y bombas de calor (H/P). Si no se especifica, una función específica se puede aplicar a cualquier unidad W/C independientemente de que sea una unidad C/P o H/P.

1.5.1 Bombas evaporador-condensador

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 puede regular una única bomba de agua del condensador (solo unidades W/C).

1.5.2 Compresores

El controlador puede regular dos o cuatro compresores instalados en uno o dos circuitos de refrigerante independientes. Todos los dispositivos de seguridad de cada compresor son manejados por el controlador.

1.5.3 Válvula de expansión

El controlador puede regular una válvula de expansión electrónica por cada circuito de refrigerante para garantizar la mejor operación para el circuito de refrigerante.

1.5.4 Válvula de cuatro vías

El controlador puede controlar una válvula de expansión de cuatro vías para cada circuito de refrigerante donde sea necesario. La válvula se usa para invertir el modo de la unidad de frío a calor.

1.6 Abreviaturas usadas

En este manual, los circuitos de refrigeración se llaman circuito 1 y circuito 2.

Las siguientes abreviaturas se usan frecuentemente:

| | |
|------|---|
| UC | Controlador de unidad |
| HMI | Interfaz humano-máquina |
| A/C | Enfriado con aire |
| W/C | Enfriado con agua |
| C/O | Solo enfriamiento |
| H/P | Bomba de calor |
| CL | Sin condensador |
| CP | Presión de condensación |
| EP | Presión de evaporación |
| CSRT | Temperatura de condensación del refrigerante saturado |
| ESRT | Temperatura de evaporación del refrigerante saturado |
| ST | Temperatura de succión |
| SSH | Sobrecalentamiento de succión |
| EXV | Válvula de expansión electrónica |
| ELWT | Temperatura del agua de salida del evaporador |
| EEWT | Temperatura del agua de entrada al evaporador |
| CLWT | Temperatura del agua de salida del condensador |
| CEWT | Temperatura del agua de entrada del condensador |

1.7 Conexiones del bloque de terminales del cliente

1.7.1 Descripción y propósito de las conexiones

Los siguientes contactos están disponibles en el bloque de terminales del usuario, denominados MC24 o MC230 en el diagrama de cableado. La tabla siguiente resume las conexiones del bloque de terminales del usuario.

| Descripción | Terminales | Notas |
|--|------------|--|
| Evaporator Flow Switch (mandatory) | 724, 708 | Para contactos sin potencial Voltaje/corriente de muestreo CC 24 V / 8 mA |
| Condenser Flow Switch (w/c mandatory) | 794, 793 | Para contactos sin potencial Voltaje/corriente de muestreo CC 24 V / 8 mA |
| Cooling/Heating Remote switch (H/P units only) | 743,744 | Para contactos sin potencial Voltaje/corriente de muestreo CC 24 V / 8 mA |
| Double setpoint | 713,709 | Para contactos sin potencial Voltaje/corriente de muestreo CC 24 V / 8 mA |
| External Fault | 884, 885 | Para contactos sin potencial Voltaje/corriente de muestreo CC 24 V / 8 mA |

| | | |
|--------------------------------------|----------|--|
| On-Off Remote | 741, 742 | Para contactos sin potencial Voltaje/corriente de muestreo CC 24 V / 8 mA |
| General Alarm | 525, 526 | SIN salida digital (suministro ext. de 24...230 Vca) |
| Evaporator Pump #1 start | 527, 528 | SIN salida digital (suministro ext. de 24...230 Vca) |
| Evaporator Pump #2 start (A/C only) | 530, 531 | SIN salida digital (suministro ext. de 24...230 Vca) |
| Evaporator Pump #2 start (w/C only) | 893, 894 | SIN salida digital (24 Vcc - 25 mA) |
| Condenser Pump #1 start (w/C only) | 520, 521 | SIN salida digital (suministro ext. de 24...230 Vca) |
| Condenser Pump #2 start (w/C only) | 540, 541 | SIN salida digital (suministro ext. de 24...230 Vca) |
| Demand Limit | 888, 889 | Entrada analógica de 4-20 mA |
| Setpoint Override | 886, 887 | Entrada analógica de 4-20 mA |
| Condenser three-way valve (w/C only) | 772, 773 | Salida analógica de 0-10V |
| Condenser tower fan speed (w/C only) | 772, 774 | Salida analógica de 0-10V |
| Master/Slave Water Temperature | 890, 896 | Sensor de temperatura NTC10K / PT1000 |
| Master/Slave Bus Connection | 900, 901 | Comunicación serial |

1.7.1.1 Interruptor de flujo

Aunque el interruptor de flujo se ofrece como opcional, es obligatorio instalar uno y conectarlo a los terminales de entrada digitales para habilitar 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 intercambiador de calor de agua por congelación. Debe verificarse la operación del interruptor de flujo antes de arrancar la unidad.

1.7.1.2 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 CU 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.

1.7.1.3 Falla externa (opcional)

Este contacto está disponible para informar al CU una falla o una advertencia de un dispositivo externo. Podría ser una alarma proveniente de una bomba externa que informa al CU 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).

1.7.1.4 Remoto On-Off

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

1.7.1.5 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.

1.7.1.6 Arranque de la bomba del evaporador

Dos salidas digitales se activan cuando las bombas (1 o 2) deben arrancar. La salida de la bomba 2 requiere relé con menos de 20 mA de corriente de excitación.

1.7.1.7 Anulación punto de ajuste (opcional)

Esta entrada permite aplicar una desviación del punto de ajuste activo para ajustar el punto de operación de la ELWT (temperatura del agua saliente refrigerada) Esta entrada puede usarse para maximizar la comodidad.

1.7.1.8 Límite de demanda (opcional)

Esta entrada permite limitar el número máximo de compresores en estado de funcionamiento.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1 Visión general

El UC es un sistema para controlar enfriadores de líquido o bombas de calor enfriados con agua o con aire. El UC controla el arranque del compresor necesario para mantener la temperatura del agua de salida deseada del intercambiador de calor.

En unidades W/C, el UC puede controlar de forma opcional una válvula de tres vías o una torre de enfriamiento para realizar el control de la condensación. Se puede seleccionar una de las tres variables siguientes como objetivo de condensación:

- Temperatura del agua de salida del condensador (solo W/C)
- Temperatura del agua de entrada del condensador (solo W/C)
- Temperatura de condensación del refrigerante saturado

El UC monitorea constantemente los dispositivos de seguridad para asegurar su operación segura. El UC también da acceso a una rutina de prueba que cubre todas las entradas y salidas. El controlador puede trabajar de acuerdo con tres modos independientes:

- Modo local: la máquina es controlada por comandos 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 comandos desde un sistema BAS. En este caso, se usa un cable de comunicación de datos para conectar la unidad al BAS.

Cuando el UC opera de forma autónoma (modo Local o Remoto), mantiene todas sus capacidades de control pero no ofrece ninguna de las funciones de control del modo de red solo monitoreo).

2.2 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 del aire mín. 700 hPa, correspondiente a máx. 3.000 m sobre el nivel del mar

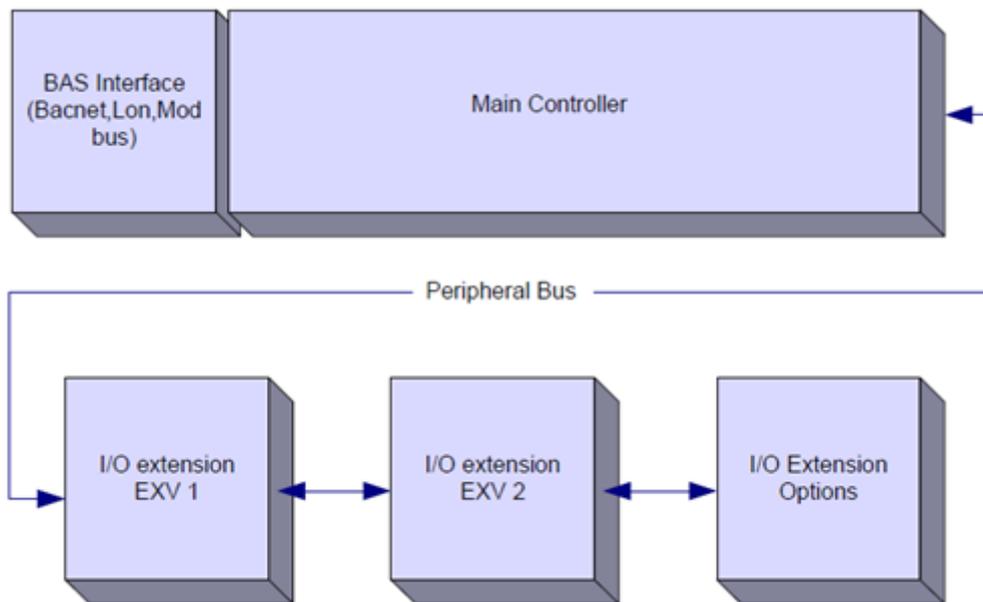
Transporte (IEC 721-3-2):

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

2.3 Arquitectura del controlador

La arquitectura general del controlador es la siguiente:

- Un controlador de unidad (UC)
- 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.



| Controlador/ Módulo de extensión | Número de parte de Siemens | Dirección | Uso |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------|---|
| Main Controller | POL688.00/MCQ | n/a | Se usa en todas las configuraciones |
| EEXV Module 1 | POL94E.00/MCQ | 3 | Se usa en todas las configuraciones |
| EEXV Module 2 | POL94E.00/MCQ | 5 | Se usa en la configuración para 2 circuitos |
| Option Module | POL965.00/MCQ | 18 | Se usa cuando se requieren opciones |

Todas las placas se suministran desde una fuente de 24 Vca común directamente desde la unidad. 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. Estos son los límites para los dos tipos distintos de alimentación eléctrica disponibles:

- CA: 24 V \pm 20% (frecuencia 45 ÷ 65Hz)
- CC: 24 V \pm 10%



Mantenga la polaridad G-G0 correcta al conectar la alimentación eléctrica directamente a las placas de extensión. La comunicación del bus periférico no opera y pueden dañarse las placas.

2.4 Módulos de comunicación

Cualquiera de los siguientes módulos puede conectarse directamente a la parte izquierda del controlador principal para habilitar el funcionamiento de la interfaz BAS u otra interfaz remota. Se pueden conectar hasta tres al controlador al mismo tiempo. Para hacer la conexión, es necesario retirar las cubiertas troqueladas en el módulo del UC y de comunicación.

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 parte de Siemens | Uso |
|-------------|----------------------------|----------|
| BacNet/IP | POL908.00/MCQ | Optional |
| Lon | POL906.00/MCQ | Optional |
| Modbus | POL902.00/MCQ | Optional |
| BACnet/MSTP | POL904.00/MCQ | Optional |

Otros documentos contienen toda la información sobre los distintos protocolos compatibles y cómo configurar una comunicación correcta con un BMS.

2.4.1 Instalación del módulo Modbus

En el caso de una conexión Modbus con un BSM, es necesario instalar el módulo correspondiente en la unidad. Debe conectarse al controlador de la unidad como se indica en la sección anterior.



El módulo tiene dos puertos distintos disponibles pero solo el puerto de arriba está programado y operativo. Un menú dedicado permite configurar correctamente los parámetros de comunicación.

2.4.2 Instalación del módulo Bacnet

En el caso de una conexión Bacnet con un BMS, existen dos tipos de módulos distintos disponibles según la conexión física a la red del cliente. Las dos conexiones posibles son IP o MSTP.



Un menú dedicado permite configurar correctamente los parámetros de comunicación.

2.4.3 Instalación del módulo Lon

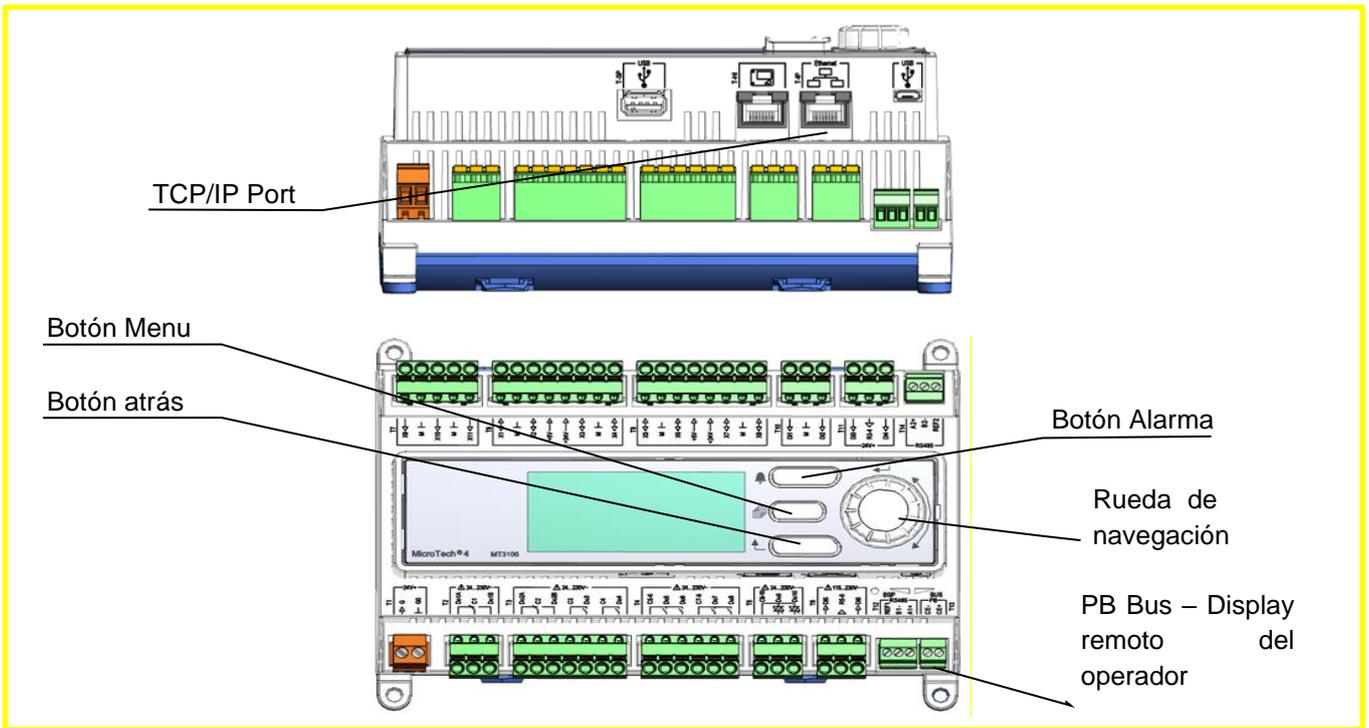
En el caso de una conexión Lon con un BMS, existen dos tipos de módulos distintos disponibles según la conexión física a la red del cliente. El tipo de conexión es FTT10.



Un menú dedicado permite configurar correctamente los parámetros de comunicación.

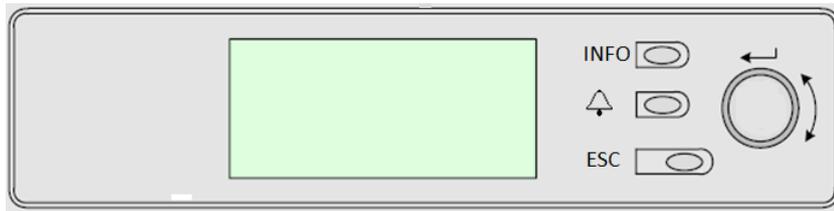
3 Uso del controlador

El sistema de control consta de un controlador de la unidad (CU) 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 CU. El CU gestiona continuamente la información recibida de varias sondas de presión y temperatura instaladas en la unidad. El CU incorpora un programa que controla la unidad.



Dos tipos distintos de HMI del UC están disponibles como HMI estándar:

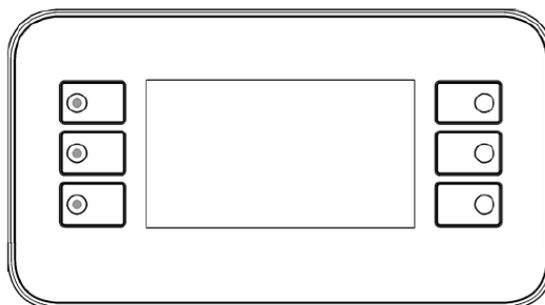
1.HMI integrada (unidades A/C)



Esta HMI se proporciona con tres botones y un botón de rueda.

| | |
|----------------|--|
| | 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) |
| INFO | Volver a la página principal |
| ESC | Volver al nivel principal (puede ser la página principal) |
| Botón de rueda | 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. |

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



| | | |
|---|---|--|
| 1 | i | Volver a la página principal |
| 2 | 🔔 | 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) |
| 3 | 📏 | Volver al nivel principal (puede ser la página principal) |
| 4 | ▲ | Subir |
| 5 | ▼ | Bajar |
| 6 | ✓ | Confirmar |

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 CU, se recomienda la instalación de una interfaz remota.
- Los compresores 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.
- 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 pantalla de la HMI se activa y muestra la pantalla de inicio.

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

| | |
|---------------------------|-----------|
| M a i n M e n u | 1 / 11 |
| E n T e r P a s s w o r d | ▶ |
| U n I t S t a t u s = | |
| O F f : U n i t S W | |
| A c T i v e S e t p t = | 7 . 0 ° C |

En la HMI integrada, una campana que suena 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 reiniciado porque la condición de alarma no se ha eliminado.

El LED del botón 2 de la HMI externa realiza la misma indicación de alarma.

| | |
|---------------------------|-----------|
| M a i n M e n u | 1 / 🔔 |
| E n T e r P a s s w o r d | ▶ |
| U n I t S t a t u s = | |
| O F f : U n i t S W | |
| A c T i v e S e t p t = | 7 . 0 ° C |

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 6, la HMI salta a una página diferente. En este caso, la HMI salta a la página de Enter Password (ingresar contraseña).

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

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 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

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 la rueda o el botón 6, 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.

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

La contraseña expira luego de 10 minutos y se cancela si se ingresa una nueva contraseña o si se apaga el controlador. 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.

3.4 Edición

Solo se puede editar la línea con el campo del valor resaltado; mediante los botones de la derecha es posible seleccionar y modificar el valor.

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 o el botón 6 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.

En la nueva página, gire la rueda o use el botón 4/5 para resaltar el control de la red y presione la rueda o el botón 6 nuevamente para saltar al siguiente menú, en el cual es posible leer la fuente de control real.

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 Active/Setpt. La flecha indica que hay un enlace a otro menú.

Presione la rueda o el botón 6 y salte a la página del punto de ajuste de la temperatura Seleccione Cool LWT 1 y presione la rueda o el botón 6 para acceder a la página de edición del valor. Gire la rueda o use los botones 4/5 para configurar el punto de ajuste con el valor deseado. Al finalizar, presione la rueda o el botón 6 nuevamente para confirmar el nuevo valor. Con el botón ESC o 3 es posible volver al menú principal 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). Observe que hay una flecha que indica que esta línea es un enlace. Presione el botón 6 para saltar al siguiente menú de alarmas. Aquí hay dos líneas: Alarm Active (alarma activa) y Alarm Log (registro de alarmas). Las alarmas se reinician desde el enlace Active Alarm. Presione el botón 6 para saltar 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) por defecto. 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 de la unidad, 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.

LED BSP UC

| LED BSP | Modo |
|----------------------------|--|
| Verde continuo | Aplicación en funcionamiento |
| Amarillo continuo | Aplicación cargada pero no en ejecución (*) o modo de actualización de BSP activo |
| Rojo continuo | Error de hardware (*) |
| Verde intermitente | Fase de puesta en marcha de BSP. El controlador necesita tiempo para iniciar. |
| Amarillo intermitente | Aplicación no cargada (*) |
| Amarillo/rojo intermitente | Modo a prueba de fallas (en caso de que se haya interrumpido la actualización del BSP) |
| Rojo intermitente | Error de BSP (error de software*) |
| Rojo/verde intermitente | Actualización o inicio de aplicación/BSP |

(*) Póngase en contacto con el servicio técnico.

Módulos de extensión

LED BSP

| LED BSP | Modo |
|-------------------------|-------------------------------|
| Verde continuo | BSP en funcionamiento |
| Rojo continuo | Error de hardware (*) |
| Rojo intermitente | Error de BSP (*) |
| Rojo/verde intermitente | Modo de actualización del BSP |

LED BUS

| LED BUS | Modo |
|-------------------|---|
| Verde continuo | Comunicación en funcionamiento, E/S activa |
| Amarillo continuo | Comunicación en funcionamiento pero parámetro de aplicación erróneo o no presente, o calibración incorrecta de fábrica. |
| Rojo continuo | Falla de comunicación (*) |

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, no hay comunicación con el controlador (*) |
| Rojo continuo | Error de hardware (*) |

| | |
|-------------------------|---------------------------------|
| Rojo intermitente | Error de BSP (*) |
| Rojo/verde intermitente | Actualización de aplicación/BSP |

(*) Póngase en contacto con el servicio técnico.

LED BUS del módulo LON

| LED BUS | Modo |
|-----------------------|---|
| Verde continuo | Listo para la comunicación. (Todos los parámetros cargados, Neuron configurado). No indica una comunicación con otros dispositivos. |
| Amarillo continuo | Encendido/arranque |
| Rojo continuo | No hay comunicación con Neuron (error interno: puede solucionarse descargando una nueva aplicación LON) |
| Amarillo intermitente | No se puede establecer la comunicación con Neuron. Neuron debe configurarse en línea mediante la herramienta de LON. |

LED BUS de MSTP Bacnet

| LED BUS | Modo |
|-------------------|--|
| Verde continuo | Listo para la comunicación. Se ha iniciado el servidor BACnet. No indica una comunicación activa |
| Amarillo continuo | Encendido/arranque |
| Rojo continuo | Servidor BACnet colapsado. Reinicio automático después de 3 segundos. |

LED BUS de IP Bacnet

| LED BUS | Modo |
|-------------------|--|
| Verde continuo | Listo para la comunicación. Se ha iniciado el servidor BACnet. No indica una comunicación activa |
| Amarillo continuo | Encendido/arranque. El LED permanece amarillo hasta que el módulo recibe una dirección IP; por lo tanto debe establecerse un enlace. |
| Rojo continuo | Servidor BACnet colapsado. Reinicio automático después de 3 segundos. |

LED BUS de Modbus

| LED BUS | Modo |
|-------------------|---|
| Verde continuo | Todas las comunicaciones en funcionamiento |
| Amarillo continuo | Encendido, o un canal configurado no se comunica con el Master (maestro). |
| Rojo continuo | Todas las comunicaciones colapsadas. No hay comunicación con el Master. El tiempo de expiración puede configurarse. Si el tiempo de expiración es cero, está deshabilitado. |

3.6 Mantenimiento del controlador

El UC requiere el mantenimiento de la batería que viene instalada. El modelo de la batería es: BR2032 y lo fabrican muchos proveedores diferentes.

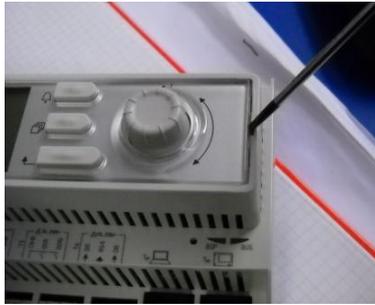


Los ajustes del reloj en tiempo real integrado se mantienen gracias a una batería montada en el controlador. Asegúrese de que la batería se reemplace regularmente cada 2 años.



La batería solo se usa para alimentar el reloj en tiempo real integrado. Todos los demás ajustes se guardan en una memoria no volátil.

Para sustituir la batería, quite suavemente 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 siguiente imagen, respetando las polaridades indicadas en el sujetador mismo.

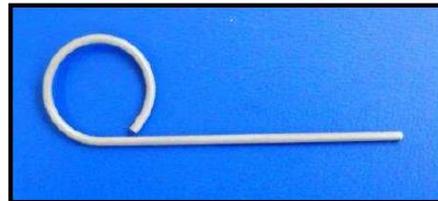


3.7 Procedimiento de actualización de software

El UC se puede actualizar con una tarjeta SD y un pasador adecuado.



El BSP real y la versión del software instalada en el UC se pueden verificar en la página Acerca del enfriador.



La tarjeta SD debe tener formato FAT32 antes de que se pueda iniciar el proceso de actualización. Los tipos de SD compatibles son:

- SD estándar
- SD de alta velocidad
- SDHC

También se han probado las siguientes tarjetas SD y se determinó que funcionan:

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

En caso de que se reciba una actualización, todos los archivos incluidos en el fichero deben guardarse en la tarjeta SD con su nombre original. El paquete de software estándar se compone de 6 archivos:

1. Archivo BSP (sistema operativo del UC)
2. Archivo de código
3. Archivo de la HMI
4. Archivo OBH (soporte multilingüe y del protocolo)

5. HMI para la web (interfaz web)
6. Archivo de la nube

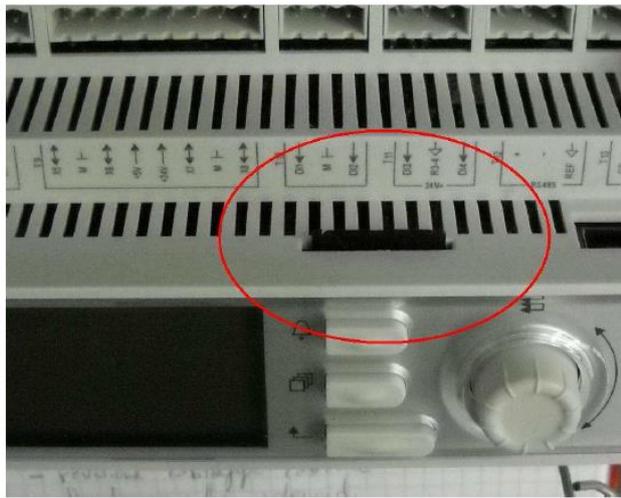


El software para esta gama específica de unidades no se puede usar con UC grandes (POL687.xx/MCQ) utilizados en otros productos. En caso de dudas, comuníquese con su referencia del Servicio de Daikin.

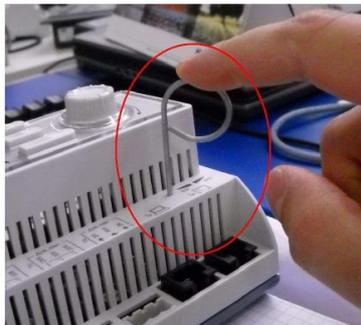
Antes de proceder, es necesario desactivar la unidad con el interruptor Q0 y realizar un procedimiento de apagado manual.

Para instalar el software, tenga la precaución de hacer una copia de la configuración del controlador en la tarjeta SD a través del menú Save/Restore (guardar/restaurar) (vea el menú guardar y restaurar para obtener más detalles).

Apagar la alimentación al controlador con el interruptor Q12 e insertar la tarjeta SD en su ranura como se muestra en la figura, con las bandas de contacto hacia usted.



Una vez hecho esto, inserte el pasador en el orificio de restauración, presione suavemente el microinterruptor de servicio y manténgalo presionado hasta que se inicie el proceso de instalación.



El microinterruptor de servicio es un componente electrónico. Una presión excesiva sobre el microinterruptor de servicio pueda dañar el UC de forma permanente. Tenga cuidado para no hacer fuerza excesiva y evitar daños a la unidad.

Con el microinterruptor de servicio presionado, vuelva a establecer la alimentación al controlador con el interruptor Q12. Después de un breve lapso, el LED del BSP en el UC se encenderá de forma intermitente entre verde y apagado. Cuando esto suceda, suelte el microinterruptor de servicio y espere a que se inicie el proceso de actualización. El proceso de actualización se indica a través del LED del BSP que se enciende de forma intermitente entre verde y rojo.

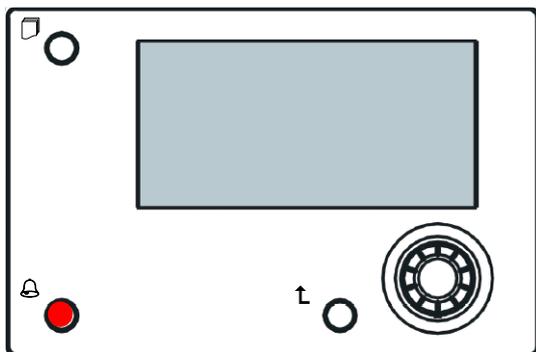


En el caso una actualización del BSP, el LED del BSP se apaga. Si esto sucede, el proceso de actualización se debe repetir una vez más. Si el LED del BSP se detiene en el color amarillo, el proceso se completa y el controlador se reinicia.

Después de que se ha reiniciado el controlador, el LED del BSP permanece encendida de color verde, lo que indica operaciones normales. Ahora es posible restaurar la configuración anterior si está disponible y reiniciar la unidad.

3.8 Interfaz de usuario remoto (opcional)

Como opción, puede conectarse una HMI remota en el CU. 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.



La interfaz remota puede pedirse junto a la unidad y enviarse aparte como una opción de instalación local. También puede pedirse en cualquier momento posterior al envío del enfriador, instalarse y cablearse en el lugar de trabajo, tal como se explica a continuación.



El panel remoto se alimenta directamente desde el UC. No se requiere suministro de energía adicional.

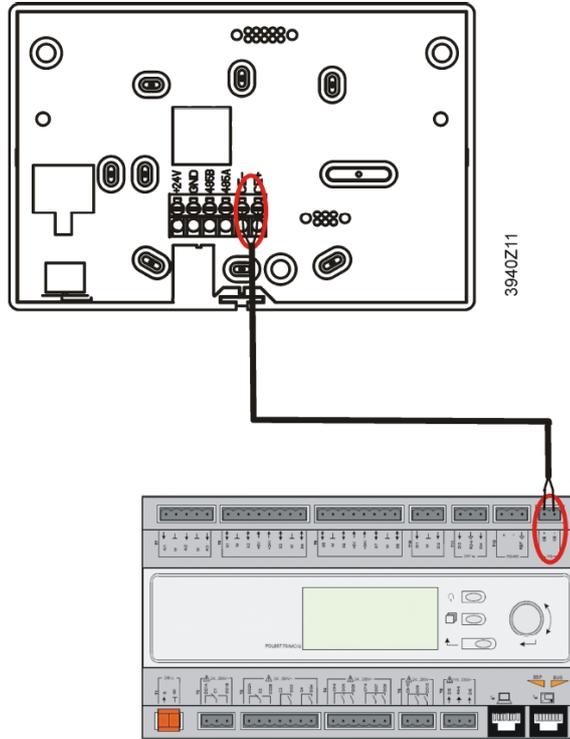
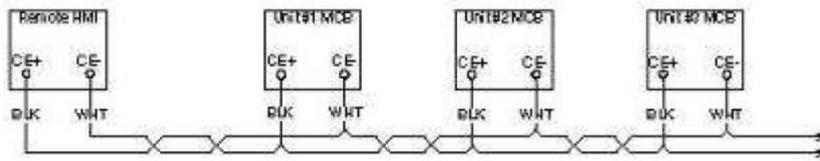
Todas las configuraciones de datos, puntos de ajuste y visualizaciones disponibles en las HMI del UC están disponibles en el panel remoto. La navegación es idéntica a la del UC, tal como se describe en este manual.

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.



Mantener presionado el botón ESC muestra la lista de controladores conectados. Use la rueda para seleccionar el controlador deseado.

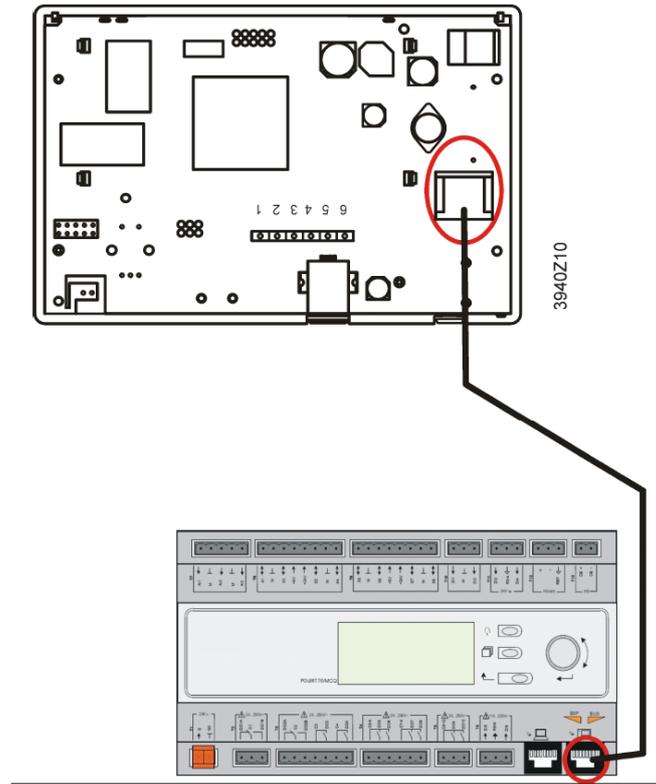
La HMI remota puede extenderse hasta 700 m mediante el proceso de conexión del bus disponible con el CU. Con una conexión en cadena, como se muestra debajo, una única HMI se puede conectar hasta con 8 unidades. Consulte el manual específico de la HMI para obtener detalles.



La interfaz remota también puede conectarse con un cable Ethernet (par trenzado). La longitud máxima puede cambiar según la característica del cable:

- Cable blindado: longitud máx. de 50 m
- Cable no blindado: longitud máx. de 3 m

En este caso, la conexión se debe ejecutar como se muestra en la siguiente figura.

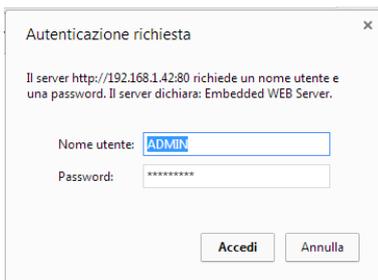


3.9 Interfaz web integrada

El controlador de la unidad 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 del controlador como una IP fija de DHCP según la configuración de la red.

Con un explorador web común, un 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.

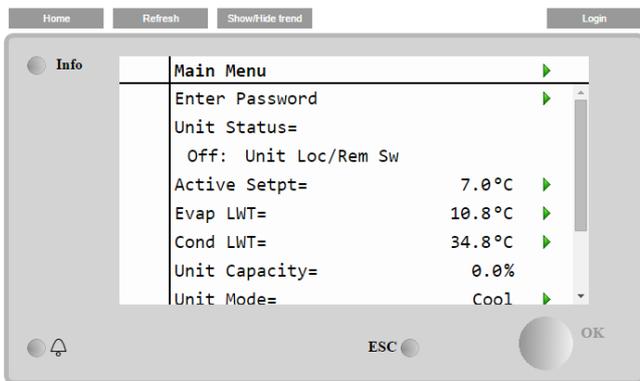
Cuando se conecta, se debe ingresar un nombre de usuario y una contraseña, como se muestra en la siguiente figura:



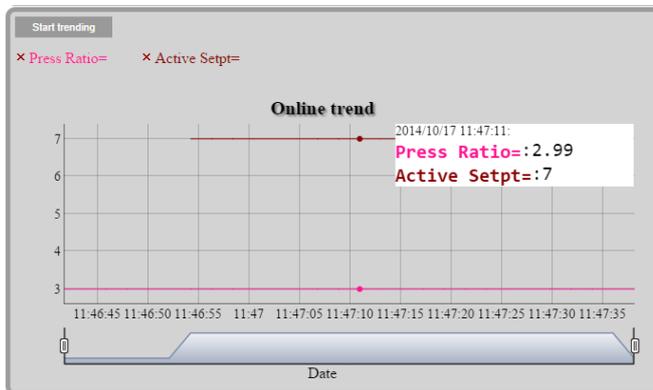
Ingrese las siguientes credenciales para acceder a la interfaz web:

Nombre de usuario: ADMIN
Contraseña: SBTAdmin!

Aparece la siguiente página:



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 como máximo. Es necesario hacer clic en el valor de la cantidad para monitorear y aparece la siguiente pantalla adicional:



Se puede abrir más de una página al mismo tiempo. Esto puede permitir monitorear más tendencias en distintas pestañas.

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 niveles de acceso |
| View/Set Unit | ▶ | - | Submenú para datos y ajustes de la unidad |
| View/Set Circuit | ▶ | - | Submenú para datos y ajustes del circuito |
| Unit Status= | Off: Unit Loc/Rem Sw | Auto Off: Ice Mode Tmr Off: All Cir Disabled Off: Unit Alarm Off: Keypad Disable Off: BAS Disable Off: Unit Loc/Rem Sw Off: Test Mode Auto: Wait For Load Auto: Evap Recirc (A/C only) Auto Water Recirc (W/C only) Auto: Wait For Flow Auto: Pumpdn Auto: Max Pull Limited Auto: Unit Cap Limit Off: Cfg Chg, Rst Ctrlr | Estado de la unidad |
| Active Setpt= | 7.0°C ▶ | - | Punto de ajuste activo y enlace a la página de puntos de ajuste (vea la sección 4.3.1.5 para obtener más detalles). |
| Evap LWT= | -273.1°C ▶ | - | Temperatura del agua de salida del evaporador y enlace a la página de temperaturas (vea la sección 4.5 para obtener más detalles). |
| Cond LWT= | -273.1°C ▶ | - | Temperatura del agua de salida del condensador y enlace a la página de temperaturas (solo W/C) |
| Unit Capacity= | 0.0% | - | Capacidad real de la unidad. |
| Chiller Enable= | Enable | Enable-Disable | Ajuste de activar/desactivar operación del enfriador. |
| Unit Mode= | Cool ▶ | - | Modo real de la unidad y enlace a página de selección de modos disponibles de la unidad (vea la sección Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. para obtener más detalles). |
| Timers | ▶ | - | Submenú de temporizadores de seguridad de compresores y regulación térmica (vea la sección 4.7 para obtener más detalles). |
| Alarms | ▶ | - | Submenú para alarmas; misma función que el botón de la campana (vea la sección 4.8 para obtener más detalles) |
| Commission Unit | ▶ | - | Submenú de configuración del enfriador (vea la sección 4.9 para obtener más detalles) |

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| Save and Restore | | | Submenú para la página de guardar y restaurar (vea la sección 4.10 para obtener más detalles) |
| About Chiller | ▶ | - | Submenú de información de la aplicación (vea la sección 4.10 para obtener más detalles) |

4.2 Ver/configurar unidad

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-------|--|
| Thermostat Ctrl | ▶ | - | Submenú del parámetro de control de la regulación térmica |
| Network Ctrl | ▶ | - | Control del submenú de red |
| Unit Cond Ctrl | ▶ | - | Submenú de control de condensación de la unidad (solo W/C) |
| Pumps | ▶ | - | Submenú de control y datos de bombas |
| Master/Slave | ▶ | - | Submenú Maestro/esclavo |
| Date/Time/Schedule | ▶ | - | Submenú de fecha, hora y programa del modo Quiet Night (descanso nocturno) |
| Power Conservation | ▶ | - | Submenú de funciones de límite de la unidad |
| Modbus Setup | ▶ | - | Submenú de configuración de comunicación Modbus |
| Bacnet IP Setup | ▶ | - | Submenú de configuración de comunicación de IP Bacnet |
| Bacnet MSTP Setup | ▶ | - | Submenú de configuración de comunicación de MSTP Bacnet |
| LON Setup | ▶ | - | Submenú de configuración de comunicación LON |
| Ctrlr IP Setup | ▶ | - | Submenú de configuración IP para servidor web integrado |
| Cloud Connection | ▶ | - | Submenú de conexión a la nube |

4.2.1 Control del termostato

Esta página resumen todos los parámetros de regulación térmica. **Para obtener más detalles sobre estos parámetros y la lógica de regulación térmica, vea la sección 5.1.4.**

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|----------------------|---|
| Start Up DT= | 2.7 °C | 0.0...5.0 °C | Desviación respecto al punto de ajuste activo para el arranque de la unidad. |
| Shut Dn DT= | 1.5 °C | 0.0...5.0 °C | Desviación respecto al punto de ajuste activo para parada de la unidad. |
| Stage DT= | 1.0 °C | 0.0...Start Up DT °C | Desviación respecto al punto de ajuste activo para etapa alta o baja de la unidad |
| Max PullDn= | 1.7 °C/min | 0.1...2.7 °C/min | Tasa máxima de bajada de la temperatura del agua controlada |
| Max PullUp= | 1.7 °C/min | 0.1...2.7 °C/min | Tasa máxima de subida de la temperatura del agua controlada |
| Stg Up Delay= | 2min | 0...8min | Demora entre etapas de arranque del compresor |
| Stg Dn Delay= | 30sec | 20...60sec | Demora entre etapas de parada del compresor |
| Strt Strt Dly= | 10min | 10...60min | Retardo arranque a arranque del compresor |
| Stop Strt Dly= | 3min | 3...20min | Retardo parada a arranque del compresor |
| Ice cycle Dly= | 12h | 1...23h | Retardo de ciclo hielo |
| OAT En Bckp Htr= | -3.0 °C | -20.0...5 °C | Temperatura de aire exterior para activar la lógica de respaldo del calentador (vea la sección 5.4) |

4.2.2 Control de red

Esta página resume todos los ajustes (encendido/apagado de la unidad, modo de la unidad, punto de ajuste de la temperatura, límite de capacidad) fijados por el BMS cuando la unidad se controla desde la red.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|----------------|---|
| Control Source= | Local | Local, Network | Determina si la configuración local (HMI) o el BMS deben controlar las funciones de encendido/apagado, punto de ajuste frío/calefacción/hielo, modo de operación y límite de capacidad. |
| Netwrk En SP= | - | - | Activar unidad desde BMS |
| Netwrk Mode SP= | - | - | Modo de unidad desde BMS |
| Netwrk Cool SP= | - | - | Punto de ajuste de enfriamiento del BMS |
| Netwrk Heat SP= | - | - | Punto de ajuste de calefacción del BMS |
| Netwrk Cap Lim= | - | - | Limitación de capacidad del BMS |

| | | | | |
|---------------|-----|---|---|----------------------------------|
| Netwrk SP= | Ice | - | - | Punto de ajuste de hielo del BMS |
|---------------|-----|---|---|----------------------------------|

4.2.3 Control de condensación de la unidad (solo W/C)

Esta página resume todos los ajustes para el control de condensación de la unidad. **Para obtener más detalles sobre los parámetros y la lógica de control de la condensación de la unidad, vea la sección 0.**

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-------------|--|
| Cnd SP Clg= | 35 °C | 20...55 °C | Punto de ajuste del condensador para el modo de enfriamiento |
| Cnd SP Htg= | 10 °C | -10...20 °C | Punto de ajuste del condensador para el modo de calefacción |
| Cnd Act Sp= | - | - | Punto de ajuste de temperatura de condensación activo |
| Cnd Ctrl Tmp= | - | - | Temperatura de control de condensación |
| Output= | - | - | Salida de control de condensación real |
| Max Output= | 100% | 50...100% | Salida de control de condensación máxima |
| Min Output | 0% | 0...50% | Salida de control de condensación mínima |

4.2.4 Bombas

Esta página resume todos los ajustes para el manejo de las bombas de agua. **Para obtener más detalles sobre estos parámetros y la lógica de control de bombas, vea la sección 0.**

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|--|---|
| Evap Pmp Ctrl= | #1 Only | #1 Only #2 Only Auto #1 Primary #2 Primary | Ajusta el número de bombas del evaporador operativas y su prioridad |
| Cond Pmp Ctrl= | #1 Only | #1 Only #2 Only Auto #1 Primary #2 Primary | Ajusta el número de bombas del condensador operativas y su prioridad (solo W/C) |
| Recirc Tm= | 30s | 15...300s | Temporizador del agua de recirculación |
| Evap Pmp 1 Hrs= | 0h | | Horas de funcionamiento de bomba del evaporador 1 (si existe) |
| Evap Pmp 2 Hrs= | 0h | | Horas de funcionamiento de bomba del evaporador 2 (si existe) |
| Cond Pmp 1 Hrs | 0h | | Horas de funcionamiento de bomba del condensador 1 (si existe, solo W/C) |
| Cond Pmp 2 Hrs= | 0h | | Horas de funcionamiento de bomba del condensador 2 (si existe, solo W/C) |

4.2.5 Master/Slave

Esta página resume todos los submenús de configuración y monitoreo de la función Maestro-Esclavo. **Para obtener más detalles consulte la sección Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---------|--|
| Standby Chiller | ▶ | - | Submenú de enfriador de respaldo |
| Options | ▶ | - | Submenú de opciones |
| Thermostat Ctrl | ▶ | - | Submenú de control del termostato |
| Data | ▶ | - | Submenú de datos |
| Timers | ▶ | - | Submenú de temporizadores |
| Disconnect Unit | NO | No, Yes | Parámetro para desconectar la unidad por la red maestro-esclavo. Cuando este parámetro se ajusta en Sí, la unidad respeta toda la configuración local. |

4.2.5.1 Enfriador de respaldo

A través de esta página del menú, es posible definir todos los ajustes para el enfriador de respaldo. **Consulte la sección [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.](#) para obtener más detalles.**

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---|---|
| Standby Chiller= | No | No, Auto, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3 | Definir enfriador de respaldo |
| Rotation Type= | Time | Time, Sequence | Definir el tipo de rotación del enfriador de respaldo si el parámetro previo Standby Chiller (enfriador de respaldo) se configura como Auto (automático). |
| Interval Time= | 7 Days | 1...365 | Definir el intervalo (expresado en días) para la rotación del enfriador de respaldo |
| Switch Time= | 00:00:00 | 00:00:00...23:59:59 | Definir el tiempo durante el día cuando se realizará la conmutación del enfriador de respaldo |
| Tmp Cmp= | No | No, Yes | Activar la función de compensación de temperatura a través del enfriador de respaldo |
| Tmp Comp Time= | 120 min | 0...600 | Constante de tiempo para activar el enfriador de respaldo usada para la compensación de temperatura |
| Standby Reset= | Off | Off, Reset | Parámetro para restablecer el contador de la rotación del enfriador de respaldo |

4.2.5.2 Opciones

A través de este menú, disponible únicamente en la unidad configurada como maestra, es posible definir algunos parámetros para el comportamiento global de la red maestro-esclavo. **Consulte la sección [Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.](#) para obtener más detalles.**

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-----------------|--|
| Master Priority= | 1 | 1...4 | Prioridad de encendido y apagado del enfriador Master Prioridad = 1 → prioridad más alta Prioridad = 4 → prioridad más baja |
| Slave Priority= 1 | 1 | 1...4 | Prioridad de encendido y apagado del enfriador Slave 1 Prioridad = 1 → prioridad más alta Prioridad = 4 → prioridad más baja |
| Slave Priority= 2 | 1 | 1...4 | Prioridad de encendido y apagado del enfriador Slave 2 Prioridad = 1 → prioridad más alta Prioridad = 4 → prioridad más baja Este menú solo se puede ver si el parámetro M/S Num Of Unit (número de M/S de la unidad) se ha configurado con un valor de al menos 3 |
| Slave Priority= 3 | 1 | 1...4 | Prioridad de encendido y apagado del enfriador Slave 3 Prioridad = 1 → prioridad más alta Prioridad = 4 → prioridad más baja Este menú solo se puede ver si el parámetro M/S Num Of Unit (número de M/S de la unidad) se ha configurado con un valor de al menos 4 |
| Master Enable= | Enable | Enable, Disable | Parámetro usado para desactivado el enfriador Master |

4.2.5.3 Control del termostato

Los parámetros que se pueden cambiar con este menú, disponibles únicamente en la unidad configurada como maestra, se relacionan con la regulación térmica de todo el sistema maestro-esclavo.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|--------------|--|
| Start Up DT= | 2.7 °C | 0.0...5.0 °C | Desviación respecto al punto de ajuste activo para el arranque de la unidad. |
| Start Up DT= | 1.5 °C | 0.0...5.0 °C | Desviación respecto al punto de ajuste activo para la parada de la unidad. |

| | | | |
|----------------|------|--------------|---|
| Threshold= | 60% | 30%...100% | Umbral de carga que deben alcanzar todas las unidades en funcionamiento antes de permitir que arranque un nuevo enfriador |
| Stage Up Time= | 5min | 0min...20min | Tiempo mínimo entre el arranque de dos enfriadores |
| Stage Dn Time= | 5min | 0min...20min | Tiempo mínimo entre la parada de dos enfriadores |

4.2.5.4 Datos

En este menú, disponible únicamente en la unidad configurada como maestra, se recogen todos los datos principales relacionados con la función maestro-esclavo.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-------------------------------------|--|
| Next On= | - | -,Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4 | Muestra el siguiente enfriador que se pone en marcha |
| Next Off= | - | -,Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4 | Muestra el siguiente enfriador que se apaga |
| Standby Chiller= | - | -,Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4 | Muestra el enfriador de respaldo real |
| Switch Date/Time | - | dd/mm/yyyy hh:mm:ss | Muestra el día y la hora en que se realizará la rotación del enfriador de respaldo |
| Master State= | - | Off, On | Muestra el estado real del Master |
| Slave 1= | - | Off, On | Muestra el estado real del Slave 1 |
| Slave 2= | - | Off, On | Muestra el estado real del Slave 2 |
| Slave 3= | - | Off, On | Muestra el estado real del Slave 3 |
| Master Load= | - | 0%...100% | Muestra la carga real del Master |
| Slave 1 Load= | - | 0%...100% | Muestra la carga real del Slave 1 |
| Slave 2 Load= | - | 0%...100% | Muestra la carga real del Slave 2 |
| Slave 3 Load= | - | 0%...100% | Muestra la carga real del Slave 3 |
| Master ELWT= | - | - | Muestra la ELWT del Master |
| Slave 1 EWLt= | - | - | Muestra la ELWT del Slave 1 |
| Slave 2 EWLt= | - | - | Muestra la ELWT del Slave 2 |
| Slave 3 EWLt= | - | - | Muestra la ELWT del Slave 3 |

4.2.5.5 Temporizadores

En este menú se informan las cuentas regresivas para el arranque y la parada del nuevo enfriador.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-------|---|
| Stage Up Timer= | - | - | Demora actual para etapa alta del nuevo enfriador |
| Stage Dn Timer= | - | - | Demora actual para etapa baja del nuevo enfriador |

4.2.6 Día/Hora

Esta página permite ajustar la hora y la fecha en el controlador. Esta fecha y hora se usarán en el registro de alarmas. Además, también es posible ajustar la fecha de inicio y final para la Hora de ahorro de energía (DLS) si se usa.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|----------------|--|
| Actual Time= | 12:00:00 | | |
| Actual Date= | 01/01/2014 | | |
| UTC Diff= | -60min | | Diferencia con UTC |
| DLS Enable= | Yes | | No, sí |
| DLS Strt Month= | Mar | | Mes de inicio de la hora de ahorro de energía |
| DLS Strt week= | 2ndweek | | Semana de inicio de la hora de ahorro de energía |
| DLS End Month= | Nov | NA, Jan...Dec | Mes de finalización de la hora de ahorro de energía |
| DLS End week= | 1stweek | 1st...5th week | Semana de finalización de la hora de ahorro de energía |



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 0).

4.2.7 Conservación de la energía

Esta página resume todos los ajustes que permiten limitaciones de la capacidad del enfriador. Para obtener más detalles sobre estos parámetros y las funciones LWT Reset (restablecer LWT) y Demand Limit (Límite de demanda), consulte la sección **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---|--|
| Unit Capacity | - | - | Muestra la capacidad actual de la unidad |
| Demand Limit= | - | - | Muestra el límite de demanda actual |
| Lwt reset Type= | None | None 4-20mA Return OAT (A/C only) | Ajustar el tipo de reinicio del punto de ajuste de la temperatura del agua de salida Consultar la sección |
| Max Reset Dt= | 5 °C | 0.0...10.0 °C | Consultar la sección |
| Start Reset Dt= | 5 °C | 0.0...10.0 °C | Consultar la sección |
| Cooling | | | |
| Max Reset OAT= | 23.8 °C | 10.0...29.4 °C | Consultar la sección (solo A/C) |
| Start Reset OAT= | 15.5 °C | 10.0...29.4 °C | Consultar la sección (solo A/C) |
| Heating | | | |
| Max Reset OAT= | 0.0 °C | 10.0...-10.0 °C | Consultar la sección (solo A/C-H/P) |
| Start Reset OAT= | 6.0 °C | 10.0...-10.0 °C | Consultar la sección (solo A/C-H/P) |

4.2.8 Configuración IP del controlador

El UC tiene un servidor web integrado que muestra una réplica de las pantallas incluidas en la HMI. Para acceder a esta HMI web, es posible que deba ajustar la configuración IP para que coincida con la 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 | Reiniciar el controlador para aplicar los cambios hechos |
| DHCP= | Off | Off, On | Activar o desactivar el DHCP (Protocolo de configuración dinámica del host) |
| Act IP= | - | - | Dirección IP activa |
| Act Msk= | - | - | Máscara de subred activa |
| Act Gwy= | - | - | Portal activo |
| Gvn IP= | - | - | Dirección de IP dada (se convertirá en la activa) si DHCP = apagado |
| Gvn Msk= | - | - | Máscara de subred dada |
| Gvn Gwy= | - | - | Portal dado |
| Prim DNS= | - | - | DNS principal |
| Sec DNS= | - | - | DNS secundario |
| Host Name= | - | - | Nombre del controlador |
| MAC= | - | - | Dirección MAC del controlador |

4.2.9 Daikin on Site

Se puede acceder a la página Daikin On Site (DoS) a través: Main Menu → View/Set Unit → Daikin on Site.

Para utilizar las utilidades de DoD, el cliente tiene que comunicar el número de serie a la Sociedad Daikin y suscribirse al servicio DoS. A partir de esta página es posible:

- Iniciar/apagar la conexión DoS

- Controlar el estado de la conexión del servicio Dos

A segunda de los parámetros indicados en la tabla abajo.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---------------------|---|
| Comm Start | off | Off, Start | Iniciar/apagar la conexión a DoS |
| Comm State | - | -, IPErr, Connected | Estado de la conexión a DoS (apagado, Status of the connection to DoS (off, instaurada, instaurada y funcionando) |

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 del circuito No. 1 |
| Circuit #2 | ▶ | | Menú del circuito No. 2 (si existe) |

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.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---|---|
| Settings | ▶ | | Enlace a configuración del circuito |
| Circuit Status= | | Off: Ready Off: Cycle Timer Off: All Comp Disable Off: Keypad Disable Off: Circuit Switch Off: Alarm Off: Test Mode Off: Low Prs Pause (w/C units) Run: Preopen Run: Pumpdown Run: Normal Run: Evap Press Low Run: Cond Press High Run: High Amb Limit (A/C units) Run: Defrost (A/C units) | Estado del circuito |
| Circuit Cap= | 0.0% | - | Capacidad del circuito |
| Circuit Mode= | Enable | Enable Disable | Activar teclado del circuito |
| Evap Pressure= | - | - | Presión de evaporación |
| Cond Pressure= | - | - | Presión de condensación |
| Evap Sat Temp= | - | - | Temperatura de evaporación del refrigerante saturado |
| Cond Sat Temp= | - | - | Temperatura de condensación del refrigerante saturado |
| Suction Temp= | - | - | Temperatura de succión |
| Suction SH= | - | - | Sobrecalentamiento de succión |
| Evap Approach= | - | - | Aproximación del evaporador |
| Cond Approach= | - | - | Aproximación del condensador |
| EXV Position= | - | - | Posición de la válvula de expansión |
| VFD Speed | 0% | 0-100% | Velocidad del ventilador (solo A/C) |

4.3.1 Ajustes

Esta página resume el estado del circuito.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-------|--|
| Compressors | ▶ | | Enlace a página del compresor |
| Circ X Cond Ctrl | ▶ | | Enlace a página de control de condensación del circuito (solo W/C) |
| Fan Control | ▶ | | Enlace a página de control del ventilador del circuito (solo A/C) |
| EXV | ▶ | | Enlace a página del EXV |
| Defrost | ▶ | | Enlace a página de descongelación (solo A/C) |

4.3.1.1 Compresores

Esta página resume toda la información relevante acerca de los compresores del circuito relacionado.

Observar la siguiente numeración de los compresores:

1. El compresor 1 y el compresor 3 pertenecen al circuito 1
2. El compresor 2 y el compresor 4 pertenecen al circuito 2

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---------|--|
| Comp Enable | ▶ | | Enlace a página para activar compresor |
| Compressor 1 | | | |
| State | off | off, on | Estado del compresor |
| Start= | | | Fecha y hora del último arranque |
| Stop= | | | Fecha y hora de la última parada |
| Run Hours= | 0h | | Horas de funcionamiento del compresor |
| No. of Starts= | 0 | | Número de arranques del compresor |
| Compressor 3 | | | |
| State | off | off, on | Estado del compresor |
| Start= | | | Fecha y hora del último arranque |
| Stop= | | | Fecha y hora de la última parada |
| Run Hours= | 0h | | Horas de funcionamiento del compresor |
| No. of Starts= | 0 | | Número de arranques del compresor |

La página para activar compresores permite activar o desactivar cada compresor de la unidad.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-----------|---|
| Comp 1 | Auto | off, Auto | Activación del compresor |
| Comp 2 | Auto | off, Auto | Activación del compresor (si está disponible) |
| Comp 3 | Auto | off, Auto | Activación del compresor |
| Comp 4 | Auto | off, Auto | Activación del compresor (si está disponible) |

Si un compresor se apaga mientras está en funcionamiento, no se apaga de inmediato, sino que el controlador espera la parada normal de la regulación térmica o de la unidad y después de que se desactiva, el compresor no arranca hasta que vuelve a activarse.

4.3.1.2 Control del condensador del circuito 1

Esta página resume todos los parámetros para el control del circuito de condensación. Para obtener más detalles sobre estos parámetros y la lógica de control de condensación, vea la sección 0.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|--------------|---|
| Cnd Sat Tmp SP= | 35.0 °C | 30.0...50 °C | Punto de ajuste de la temperatura de condensación del refrigerante saturado |
| Cnd Sat Tmp= | - | - | Temperatura de condensación del refrigerante saturado real |
| Output= | - | - | Salida de control de condensación real |
| Max Output= | 100.0% | 50...100% | Salida de control de condensación máxima |
| Min Output | 0.0% | 0...50% | Salida de control de condensación mínima |

4.3.1.3 Control del ventilador (solo A/C)

Esta página resume todos los ajustes para el control del ventilador. Para obtener más detalles sobre los parámetros y la lógica de control del ventilador, vea la sección 0.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|------------|---|
| Cond Target= | 38.0 °C | 20...55 °C | Objetivo de condensación para control del ventilador |
| Evap Target= | 2.0 °C | -5...10 °C | Objetivo de evaporación para control del ventilador (solo A/C, H/P) |
| Cond Temp= Sat | - | - | Presión del condensador |
| Evap Temp= Sat | - | - | Presión del evaporador |
| VFD Speed= | - | 0-100% | Velocidad real del ventilador |
| Fan Speed= Max | 100% | 50...100% | Velocidad máxima del ventilador |
| Fan Speed= Min | 20% | 20...50% | Velocidad mínima del ventilador |

4.3.1.4 EXV

Esta página resume toda la información relevante acerca del estado de la lógica del EXV. Para obtener más detalles sobre estos parámetros y la lógica de control del EXV, vea la sección 0.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-------------------|---|
| EXV State= | Closed | | Cerrada, Presión, Sobrecalentamiento |
| Suction SH= | - | | Sobrecalentamiento de succión |
| Evap Pressure | - | | Presión de evaporación |
| Act Position= | - | | Apertura de la válvula de expansión |
| Cool Target= SSH | 6.5dk | 4.4...30.0dk | Punto de ajuste de sobrecalentamiento de succión frío |
| Heat Target= SSH | 6.5dk | 2.5...30.0dk | Punto de ajuste de sobrecalentamiento de succión calor (solo H/P) |
| Max Pressure= Op | 900.0 kPa | 890.0...1172.2kPa | Presión operativa máxima |

4.3.1.5 Descongelación (solo A/C)

Esta página resume todos los ajustes relevantes para el manejo de la descongelación. Para obtener más información sobre el procedimiento de descongelación, consulte la sección 0.

| Setpoint/Sub-Menu | Default | Range | Description |
|--------------------|---------|--------------------------------|---|
| Man Defrost= | off | Off, On | Cerrada, Presión, Sobrecalentamiento |
| Defrost Cnt= | 0 | | Contador de ciclos de descongelación |
| Defrost State= | W | W, Pr1, 4w1, Df, Pr2, 4w2, wuH | Fase de ejecución de descongelación |
| Cond Pr Lim= | 2960kPa | 2200...3100kPa | Límite de presión de condensación para finalizar la descongelación |
| Time to Defrost= | 20s | 0...310s | Demora antes de que se inicie la descongelación cuando la solicitud de descongelación está activa |
| Defrost Parameter= | 10dk | 4...15dk | Parámetro para identificar la necesidad de descongelación |
| Defrost Timeout= | 600s | 240...1800s | Máxima duración de descongelación |
| Reset Cnt= | off | Off, On | Restablecer contador de descongelación |

4.4 Puntos de ajuste de temperatura

Esta sección permite ajustar los puntos de ajuste de temperatura del agua en varios modos. [Para obtener más detalles consulte la sección 0.](#)

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---------------------------|---|
| Cool LWT 1= | 7.0 °C | 4.0...15.0 °C (cool mode) | Punto de ajuste primario de refrigeración |

| | | | |
|-------------|--------|---|--|
| | | -8.0...15.0°C (cool w/ glycol mode) | |
| Cool LWT 2= | 7.0°C | 4.0...15.0°C (cool mode) -8.0...15.0°C (cool w/ glycol mode) | Punto de ajuste secundario de refrigeración (vea 3.6.3) |
| Ice LWT= | 4.0°C | -10.0...4.0°C | Punto de ajuste de hielo (banco de hielo con modo encendido/apagado) |
| Heat LWT 1= | 45.0°C | 25.0...55.0°C | Punto de ajuste de calefacción principal (solo H/P) |
| Heat LWT 2= | 45.0°C | 25.0...55.0°C | Punto de ajuste de calefacción secundaria (solo H/P) |

4.5 Temperaturas

Esta página muestra la temperatura de toda el agua, la diferencia de temperatura entre el evaporador y el condensador entre la entrada y la salida.

| Setpoint/Sub-Menu | Default | Range | Description |
|-------------------|---------|-------|--|
| Evap LWT= | - | - | Temperatura del agua de salida del evaporador |
| Evap EWT= | - | - | Temperatura del agua de entrada al evaporador |
| Cond LWT= | - | - | Temperatura del agua de salida del condensador |
| Cond EWT= | - | - | Temperatura del agua de entrada del condensador |
| Evap Delta T= | - | - | Delta T del evaporador |
| Cond Delta T= | - | - | Delta T del condensador |
| Evap LWT Slope= | - | - | Tasa de cambio de temperatura del agua de salida del evaporador |
| Cond LWT Slope= | - | - | Tasa de cambio de temperatura del agua de salida del condensador |

4.6 Modos disponibles

Esta página permite ajustar el modo de operación de la unidad. Para obtener más detalles sobre estos parámetros y los modos disponibles de la unidad, vea la sección **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---|--|
| Modes | Cool | Cool Cool w/Glycol Cool/Ice w/Glycol Ice Heat/Cool Heat/Cool w/Glycol Heat/Ice w/Glycol Pursuit Test | Modos disponibles para operaciones de la unidad. |

4.7 Temporizadores

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

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---------|----------------------------------|
| Comp 1= | | 0s | |
| Comp 2= | | 0s | |
| Comp 3= | | 0s | |
| Comp 4= | | 0s | |
| Clear cycle Trms | off | Off, On | Eliminar temporizadores de ciclo |
| Stg Up Dly Rem= | | | |
| Stg Dn Dly Rem= | | | |
| Clr Delays= Stg | off | Off, On | Borrar retardo de etapas |

| | | | |
|-------------------|-----|---------|-------------------------|
| Ice cycle Dly Rem | | | |
| Clear Ice Dly= | Off | Off, On | Borrar retardo de hielo |

4.8 Alarmas

Este enlace salta a la página de alarmas. 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 Resolución de problemas de este enfriador presenta una descripción detallada de las alarmas y cómo manejarlas.

| Setpoint/Sub-Menu | Default | Description |
|-------------------|---------|---|
| Alarm Active | ▶ | Lista de alarmas activas |
| Alarm Log | ▶ | Historia de todas las alarmas y reconocimientos |
| Event Log | ▶ | Lista de eventos |
| Alarm Snapshot | ▶ | Lista de capturas de alarmas con todos los datos relevantes registrados a la hora que tuvo lugar la alarma. |

4.9 Configurar la unidad

Esta página resume todos los ajustes específicos para esta unidad, como tipo de unidad, número de circuitos, tipo de control de condensación, etc. Parte de estos ajustes no se pueden ajustar y se supone que deben configurarse durante la fabricación o la puesta en marcha de esta unidad. La modificación de cada parámetro en este menú requiere que el interruptor de la unidad se coloque en 0.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---|---|
| Apply Changes= | No | No, Yes | Ingrese Sí después de hacer cambios |
| Unit Type= | EWWD | EWWD, EWLD | Seleccione el tipo de unidad, enfriador (EWWD) o sin condensador (EWLD) (solo W/C) |
| | None | None, Chiller, HeatPump | Seleccione el tipo de unidad con base en el nombre del modelo. |
| Noise Class= | Std | Std, Low | Seleccione entre dos clases de ruido. (Solo A/C C/O) |
| Number of Cir= | 1 | 1,2 | Número de circuitos del enfriador |
| Inversion Type | No | No, Water, Gas | Tipo de inversión en modo de bomba de calor (Solo W/C) |
| Cond Ctrl Var= | No | No, Pressure, Cond In, Cond Out | Activación del control de condensación (solo W/C) |
| Cond Ctrl Dev= | None | None, Valve, VFD | Seleccionar tipo de dispositivo usado para control de condensación (solo W/C) |
| M/S Address | Standalone | Standalone, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3 | Definir si el enfriador funciona como independiente o pertenece a la red maestro-esclavo |
| M/S Nom of Unit | 2 | 2,3,4 | Indicar el número del enfriadores que perteneces a la red maestro-esclavo. Este parámetro debe ajustarse <u>solamente</u> en el enfriador maestro, en todas las unidades esclavas puede dejarse el valor predeterminado como ignorado. |
| M/S Sns Type | NTC10K | NTC10K, PT1000 | Definir el tipo de sensor usado para medir la temperatura del agua de salida común. Este parámetro debe ajustarse <u>solamente</u> en el enfriador maestro, en todas las unidades esclavas puede dejarse el valor predeterminado como ignorado. |
| Unit Alm Behavior= | Blinking | Blinking, NotBlinking | Comportamiento de la salida digital de la alarma de la unidad |

| | | | |
|-----------------|---------|--|--|
| Display Units= | Metric | Metric, English | Sistema de medida |
| HMI Language= | English | English | |
| Enable Options | | | |
| PVM/GFP= | Disable | Disable, Enable | Activación del monitor del voltaje de fase |
| External Alarm= | Disable | Disable, Event, Alarm | Activación de la entrada del evento o alarma externa |
| Demand Limit= | Disable | Disable, Enable | Activación de la señal de límite de demanda |
| Lwt Reset= | Disable | Disable, Enable | Activación de la señal de reinicio de LWT |
| Comm Module 1= | None | None, IP, Lon, MSTP, Modbus, AWM | Configuración automática cuando el UC está vinculado al módulo relacionado |
| Comm Module 2= | None | Modbus, Bacnet IP, Bacnet MSTP, Lon, AWM | Configuración automática cuando el UC está vinculado al módulo relacionado |
| Comm Module 3= | None | Modbus, Bacnet IP, Bacnet MSTP, Lon, AWM | Configuración automática cuando el UC está vinculado al módulo relacionado |



Para modificar estos valores es necesario que el controlador los reconozca ajustando "Apply Changes = Yes" (aplicar cambios = sí). Esto hace que el controlador se reinicie. Esta acción solo puede realizarse con el interruptor Q0 de la caja de interruptores de la unidad ajustado en 0.

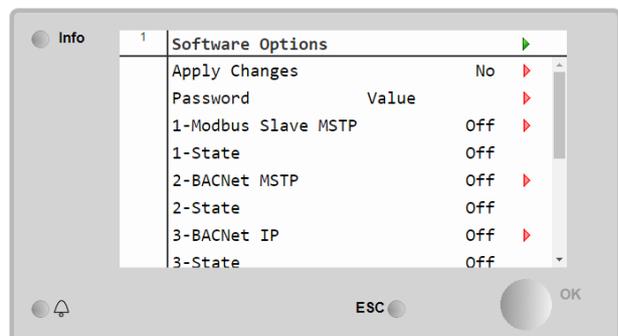
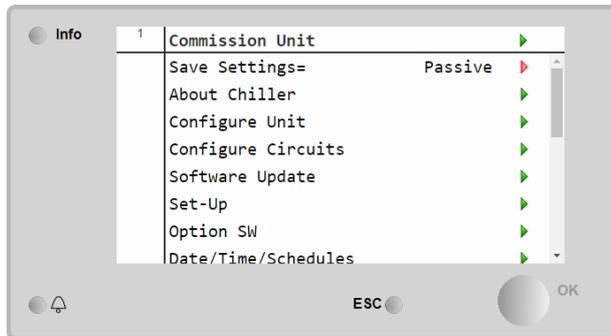
4.9.1 Opciones del software

Para las unidades EWAQ-G y EWYQ-G por los enfriadores ha sido añadida la posibilidad de utilizar un set de opciones del software, conforme al nuevo Microtech 4 instalado en la unidad. Las opciones del software no necesitan hardwares adicionales y se refieren a los canales de comunicación.

Durante la puesta en servicio la unidad está entregada con el set de opciones del Software elegido por el cliente; la contraseña puesta es permanente y depende del número de serie de la máquina y de las opciones elegidas.

Para controlar este set de opciones:

Main Menu → Commission Unit → Option SW



| Punto de ajuste/Submenú | Descripción |
|-------------------------|--|
| Password | Escribible con la interfaz/interfaz de web |
| Option Name | Opción nombre |
| Option Status | Opción no activa |

La contraseña actual insertada activa las opciones seleccionadas.

El set de opciones y la contraseña se actualizan en la fábrica. Si el cliente quiere cambiar su set de opciones, tiene que ponerse en contacto con el personal Daikin y pedir nueva contraseña.

Al momento de la comunicación de la nueva contraseña, los siguientes pasos permiten al cliente de cambiar el set de opciones sólo:

1. Espere a que los circuitos estén apagados, entonces, desde la página principal:

Main Menu → Commission Unit → Software Options

2. Seleccionar las opciones que tienen que ser activadas
3. Insertar la contraseña
4. Esperar a los estados de las opciones elegidas
5. Apply Changes → Yes (el controlador se reinicia)

La contraseña se puede cambiar solo si la unidad se encuentra en condiciones de trabajo seguras: los dos circuitos están apagados.

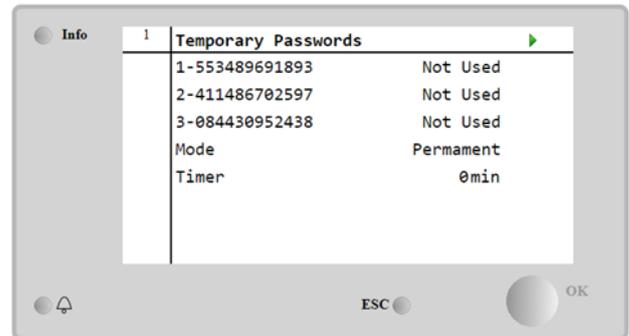
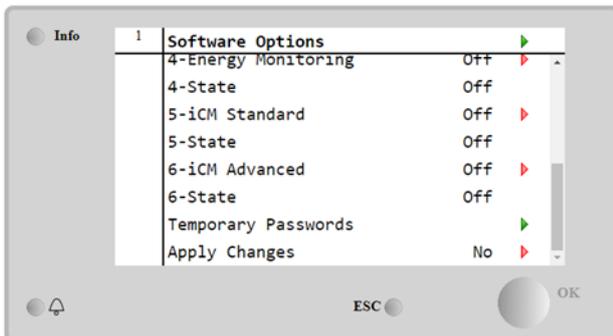
4.9.1.1 Insertar la contraseña en un Spare controller (controlador de respuesta)

Si el controlador está roto o tiene que ser sustituido por cualquier motivo, el cliente tiene que configurar el set de opciones con una nueva contraseña.

Si la sustitución está programada, el cliente puede pedir una nueva contraseña al personal Daikin y repetir los mismos pasos del capítulo 4.9.2.

Si no hay bastante tiempo para pedir nueva contraseña (ej. Un fallo inesperado del controlador), hay un set de contraseñas gratuitas para no interrumpir el trabajo de la máquina. Estas contraseñas son gratuitas y se encuentran en:

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



Este uso está limitado hasta tres meses:

- 553489691893 – Duración 3 meses
- 411486702597 – Duración 1 mes
- 084430952438 – Duración 1 mes

Esto da al cliente bastante tiempo para ponerse en contacto con el Daikin Service para insertar nueva contraseña ilimitada.

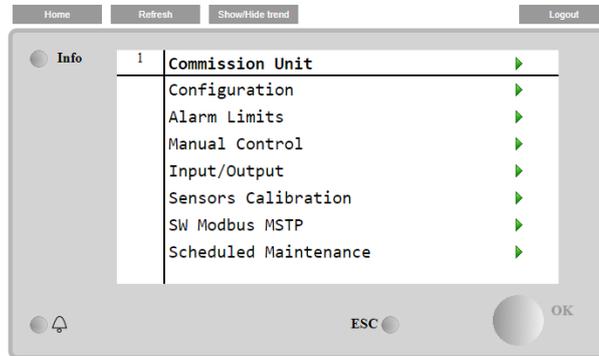
| Punto de ajuste/Submenú | Rango | Descripción |
|-------------------------|-----------|--|
| 553489691893 | | Activar el set de opciones por 3 meses. |
| 411486702597 | | Activar el set de opciones por 1 mes. |
| 084430952438 | | Activar el set de opciones por 1 mes. |
| Mode | Permanent | Inserción de una nueva contraseña permanente. El set de opciones se puede utilizar por un tiempo ilimitado. |
| | Temporary | Inserción de una nueva contraseña provisional. El set de opciones se puede utilizar según la contraseña insertada. |
| Timer | | Última duración del set de opciones activado. Activado solo si el modo es Temporary. |

La contraseña se puede cambiar solo si la unidad se encuentra en condiciones de trabajo seguras: los dos circuitos están apagados.

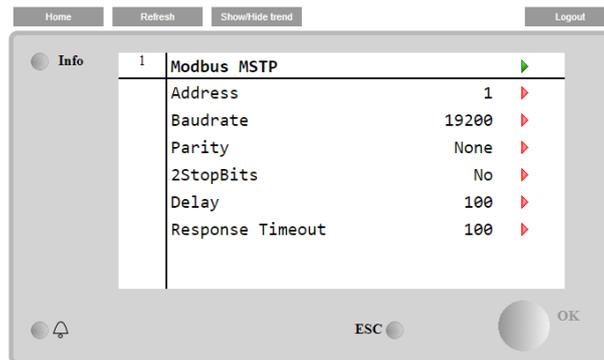
4.9.1.1.1 Modbus MSTP opción del software

Cuando la opción del software "Modbus MSTP" está activa y el controlador ha sido reinicializado, se puede acceder a la página de los ajustes del protocolo de comunicación siguiendo estos pasos:

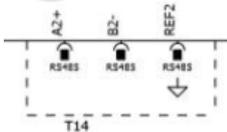
Main Menu→Commission Unit→SW Modbus MSTP



Los valores que se pueden fijar son los mismos que se encuentran en la página de las opciones del Modbus MSTP con el driver relativo en el sistema específico en el que está instalada la unidad.



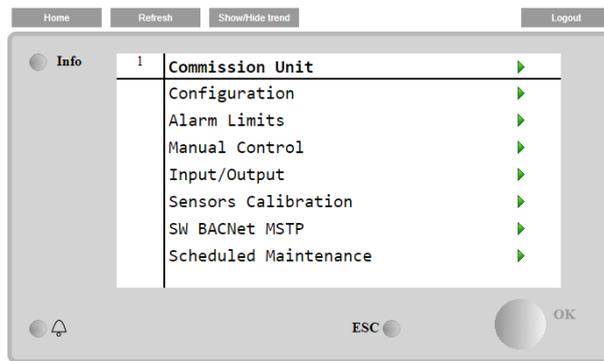
Para establecer una conexión, la Puerta RS485 utilizada es la que se utiliza también en el terminal T14 del controlador MT4.



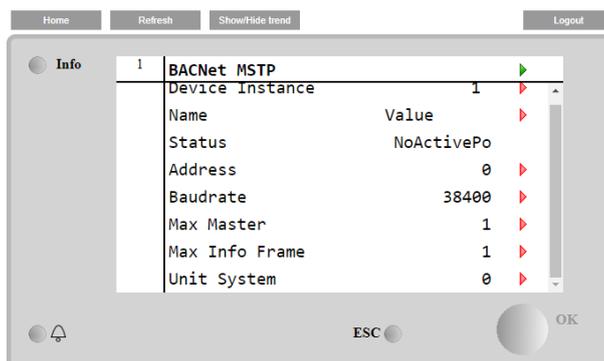
4.9.1.1.2 BACNET MSTP

Cuando la opción del software "BACNet MSTP" está activa y el controlador ha sido reinicializado, se puede acceder a la página de los ajustes del protocolo de comunicación siguiendo estos pasos:

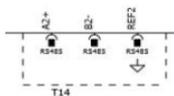
Main Menu→Commission Unit→SW BACNet MSTP



Los valores que se pueden fijar son los mismos que se encuentran en la página de las opciones del BACNet MSTP con el driver relativo en el sistema específico en el que está instalada la unidad.



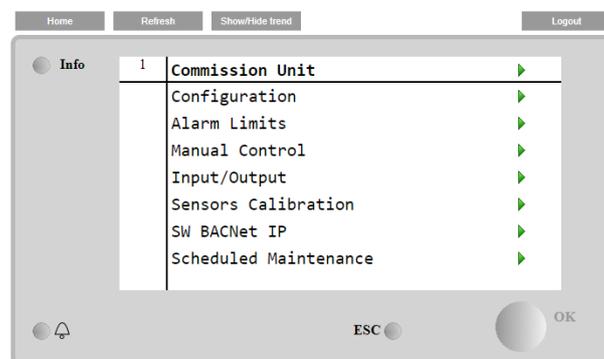
Para establecer una conexión, la Puerta RS485 utilizada es la que se utiliza también en el terminal T14 del controlador MT4.



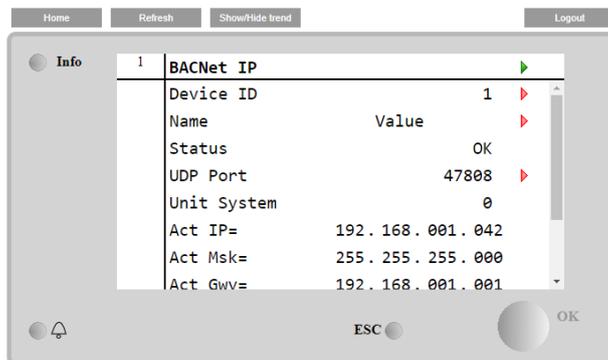
4.9.1.1.3 BACNET IP

Cuando la opción del software "BACNet IP" está activa y el controlador ha sido reinicializado, se puede acceder a la página de los ajustes del protocolo de comunicación siguiendo estos pasos:

Main Menu→Commission Unit→SW BACNet IP



Los valores que se pueden fijar son los mismos que se encuentran en la página de las opciones del BACNet MSTP con el driver relativo en el sistema específico en el que está instalada la unidad.



La puerta utilizada para la conexión LAN utilizada para la comunicación del BACNet IP es la Puerta T-IP Ethernet, la misma utilizada por el mando a distancia del controlador del PC.

4.9.2 Límites de alarmas

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.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|---|---|
| Low Alm= Press | 200.0kPa | 200.0...630.0kPa | Límite de alarma de baja presión |
| Low Hold= Press | 670.0kPa | 150.0...793.0kPa | Límite de detención de baja presión |
| Low Unld = Press | 650.0kPa | 150.0...793.0kPa | Límite de descarga de baja presión |
| Hi Unld= Press | 3850 kPa | 3800...3980kPa | Límite de descarga de alta presión |
| Hi Stop= Press | 4000 kPa | 3900...4300kPa | Límite de alarma de alta presión |
| Evap Frz= water | 2.0°C | 2.0...5.6°C (without Glycol) -20.0...5.6°C (with Glycol) | Límite de protección congelamiento evaporador |
| Cond Frz= water | 2.0°C | 2.0...5.6°C (without Glycol) -20.0...5.6°C (with Glycol) | Límite de protección de congelación del condensador (solo W/C) |
| Flw Proof= | 5s | 5...15s | Retardo de la prueba de flujo |
| Evp Timeout= Rec | 3min | 1...10min | Tiempo máximo de recirculación antes de que aparezca la alarma |
| Low OAT Strt Time | 165sec | 150...240s | Tiempo de arranque durante el cual se ignora la alarma de baja presión. |
| Min Pres= Delta | 400.0kPa | 50...700kPa | Diferencia de presión mínima para disparar la alarma de diferencial de presión bajo |



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.

4.9.3 Calibrar los 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 Offset= LWT | 0.0°C | -5.0...5.0°C | Calibración de la LWT del evaporador |
| Evap EWT= | 12.0°C | | Lectura actual de EWT del evaporador (incluye la desviación) |
| Evp Offset= EWT | 0.0°C | -5.0...5.0°C | Calibración de la EWT del evaporador |

| | | | |
|------------------|---------|---------------|---|
| Cond LWT = | 35 °C | | Lectura actual de LWT del condensador (incluye la desviación) (solo W/C) |
| Cond Offset= Lwt | 0.0 °C | -5.0...5.0 °C | Calibración de LWT del condensador (solo W/C) |
| Cond EWT= | 30.0 °C | | Lectura actual de EWT del condensador (incluye la desviación) (solo W/C) |
| Cond Offset= EWT | 0.0 °C | -5.0...5.0 °C | Calibración de EWT del condensador (solo W/C) |
| OA Temp= | 30.0 °C | | Lectura actual de temperatura del aire exterior (incluye la desviación) (A/C) |
| OA Offset= Temp | 0.0 °C | -5.0...5.0 °C | Calibración de la temperatura del aire exterior (solo A/C) |

4.9.4 Calibrar los sensores del circuito

Esta página muestra la calibración correcta de los sensores del circuito.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-------------------|--|
| Evap Pressure= | | | Lectura actual de presión del evaporador (incluye la desviación) |
| Evap Offset= Pr | 0.0kPa | -100.0...100.0kPa | Desviación de presión del evap. |
| Cond Pressure= | | | Lectura actual de presión del condensador (incluye la desviación) |
| Cond Offset= Pr | 0.0kPa | -100.0...100.0kPa | Desviación de presión del cond. |
| Suction Temp= | | | Lectura actual de la temperatura de succión (incluye la desviación) |
| Suction Offset= | 0.0 °C | -5.0...5.0 °C | Desviación de temp. de succión |
| Discharge Temp= | | | Lectura actual de temperatura de descarga (incluye la desviación) (solo A/C) |
| Discharge Offset= | 0.0 °C | -5.0...5.0 °C | Desviación de temperatura de descarga (solo A/C) |



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.

4.9.5 Control manual de la 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 (prueba) (vea la sección **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|----------|---|
| Test Alarm= Unit | Off | Off/On | Prueba de la salida del relé de la alarma general |
| 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 |
| Test Cond Pump 1= | Off | Off/On | Prueba de la bomba del condensador 1 |
| Test Cond Pump 2= | Off | Off/On | Prueba de la bomba del condensador 2 |
| Test Cond Valve Out= | 0.0% | 0...100% | Salida de la válvula de prueba para control de condensación |
| Test VFD Out= | 0.0% | 0...100% | Probar salida del VFD para control de condensación |
| Input/Output Values | | | |
| Unit Sw Inpt= | Off | Off/On | Estado del interruptor la unidad |
| Db1 Sp Inpt= | Off | Off/On | Estado del punto de ajuste doble |

| | | | |
|-------------------|------|-------------|--|
| Evap Flow Inpt= | Off | Off/On | Estado del interruptor de flujo del evaporador |
| Cond Flow Inpt= | Off | Off/On | Estado del interruptor de flujo del condensador |
| HP Switch Inpt= | Off | Off/On | Estado del interruptor de la bomba de calor |
| PVM/GFP 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) |
| Ext Alm Inpt= | Off | Off/On | Estado de la alarma externa |
| Unit Alm Outpt= | Off | Off/On | Estado del relé de la alarma general |
| 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 |
| Cnd Pmp1 Outpt= | Off | Off/On | Estado del relé de la bomba del condensador 1 |
| Cnd Pmp2 Outpt= | Off | Off/On | Estado del relé de la bomba del condensador 2 |
| Evap EWT Res= | 0ohm | 340-300kohm | Resistencia del sensor de EWT del evaporador |
| Evap LWT Res= | 0ohm | 340-300kohm | Resistencia del sensor de LWT del evaporador |
| Cond EWT Res= | 0ohm | 340-300kohm | Resistencia del sensor de LWT del condensador |
| Cond LWT Res= | 0ohm | 340-300kohm | Resistencia del sensor de LWT del condensador |
| Dem Lim Curr= | 0mA | 3-21mA | Entrada actual para límite de demanda |
| LWT Reset Curr= | 0mA | 3-21mA | Entrada actual para reinicio del punto de ajuste |
| Cond Valve Outpt= | 0.0V | 0.0-10.0V | Salida de voltaje para válvula de control de condensación |
| VFD Outpt= | 0.0V | 0.0-10.0V | Salida de voltaje para el VDF de control de condensación |

4.9.6 Control manual del circuito 1

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 (prueba) (vea la sección **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-------------|--|
| Test Comp 1= | Off | Off,On | Prueba del compresor 1 (primer compresor del circuito número 1) |
| Test Comp 3= | Off | Off,On | Prueba del compresor 3 (segundo compresor del circuito número 1) |
| Test 4 way Valve= | Off | Off,On | Probar la válvula de 4 vías= |
| Test VFD= | Off | Off,On | Prueba del VDF activada. |
| Test EXV Pos= | 0.0% | 0-100% | Prueba de los movimientos de la válvula de expansión |
| Test Cond Valve Out= | 0.0% | 0-100% | Salida de la válvula de prueba para control de condensación |
| Test VFD Out= | 0.0% | 0-100% | Probar salida del VDF para control de condensación |
| Input/Output Values | | | |
| Evap Pr Inpt= | 0.0V | 0.4-4.6V | Voltaje de entrada para la presión del evaporador |
| Cond Pr Inpt= | 0.0V | 0.4-4.6V | Voltaje de entrada para la presión del condensador |
| Suct Temp Res= | 0ohm | 340-300kohm | Resistencia del sensor de temperatura de la succión |
| Comp 1 Output= | Off | Off/On | Estado del compresor 1 (primer compresor del circuito número 1) |
| Comp 3 Output | Off | Off/On | Estado del compresor 3 (segundo compresor del circuito número 1) |
| Cond Valve Outpt= | 0.0V | 0.0-10.0V | Salida de voltaje para válvula de control de condensación |
| VFD Outpt= | 0.0V | 0.0-10.0V | Salida de voltaje para el VDF de control de condensación |

4.9.7 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= | Jan 2015 | | Fecha programada para el próximo mantenimiento. |
| Support Reference= | 999-999-999 | | Número de referencia o correo electrónico de la organización de servicio |

4.10 Guardar y restaurar

El controlador tiene una función para guardar y luego restaurar en una tarjeta SD la configuración activa de la unidad. Esta función puede ser útil cuando es necesario actualizar el software o para guardar una copia de la configuración actual para usos futuros como el reemplazo de un controlador.

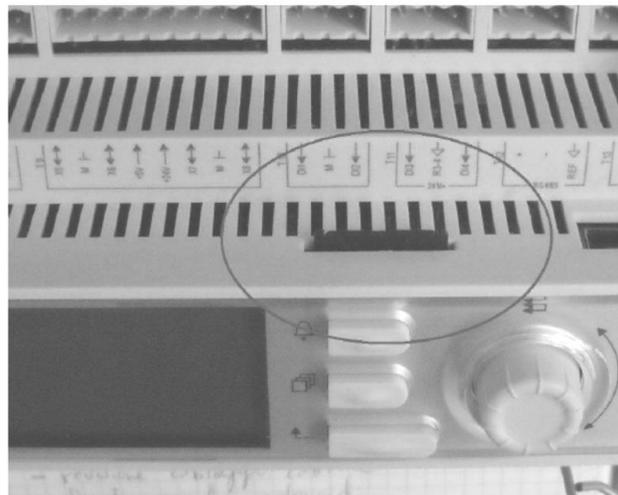
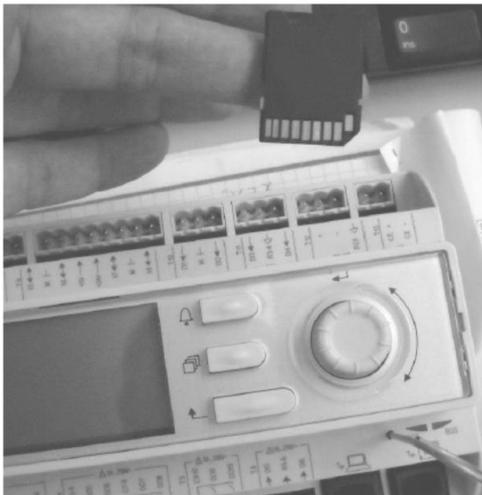


En caso de respaldo, es posible que parte de la configuración, como número de arranques y horas de operación no se restauren. Los respaldos se pueden hacer periódicamente para guardar el estado más reciente de la configuración.

Esta página tiene todos los puntos de ajuste para ordenar que se guarde y/o se restaure el archivo de un parámetro previamente guardado.

| Punto de ajuste/Submenú | Predeterminado | Rango | Descripción |
|-------------------------|----------------|-----------------------------|--|
| SD Card State= | NoCard | NoCard, ReadOnly, Readwrite | Estado de la tarjeta SD |
| Save to SD= | No | No, Yes | Punto de ajuste para forzar la creación del archivo de un parámetro en la tarjeta SD |
| Save SD Rslt= | Idle | Fail, Pass, Idle | Resultado del comando guardar |
| Rstr From SD= | No | No, Yes | Punto de ajuste para forzar la restauración de un parámetro desde una tarjeta SD |
| Rstr SD Rslt= | Idle | Fail, Pass, Idle | |

Antes de proceder, asegúrese de que la tarjeta SD está colocada correctamente en su ranura, como se muestra en la figura. También se muestra el estado de la tarjeta SD en la página para verificar si está permitido guardar los parámetros.



Para guardar una copia de los ajustes, el estado de la tarjeta SD debe Lectura Escritura (1). Si el estado es Solo lectura (2), verificar la posición del bloqueo de la tarjeta.



Read/Write



Read Only

Cuando la tarjeta SD está colocada y se permite la Escritura, cambiar Guardar SD a Sí. El Resultado guardar a SD cambiará temporalmente a falla y si el proceso es útil cambiará a Pasa. Se guardará un archivo llamado "PARAM.UCF" en la carpeta raíz de la tarjeta SD.

El mismo procedimiento se usa para restaurar la configuración de un archivo de configuración guardado previamente. El archivo se debe guardar en la carpeta raíz de la tarjeta SD.

Después de que se han restaurado los parámetros, se requiere reiniciar el controlador para dejar que la nueva configuración entre en operación.

4.11 Acerca del 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 | | | Nombre del código |
| G.O. | | | Este campo puede contener el número de orden de la unidad (OVyy-zzzzz) |
| Unit S/N= | | | Número de serie de la unidad |
| Enter Data | | | Este campo puede contener el número de serie de la unidad (CH-yyLxxxxx) |
| BSP Ver= | | | Versión de Firmware |
| App Ver= | | | Versión de la aplicación |
| HMI GUID= | | | Identificación única del software de la HMI |
| | | | Número HEX para GUID de la HMI |
| OBH GUID= | | | Identificación única del software de OBH |
| | | | Número HEX para GUID de OBH |

5 Cómo trabajar con esta unidad

Este capítulo contiene una guía sobre cómo manejar el uso diario de la unidad. Las próximas secciones describen cómo realizar tareas de rutina en la unidad y qué tipos de controles están disponibles en la unidad.

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 |
| Modos disponibles |
| Puntos de ajuste de temperatura |
| Configuración de control del termostato |
| Ajustes de alarma |
| Bombas |
| Conservación de la energía |
| Fecha/hora/programación |

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 se activa mediante interruptores locales colocados en la caja de interruptores. El modo del enfriador (frío, frío c/glicol, hielo, calor, seguimiento), el punto de ajuste de LWT y el límite de capacidad se determinan a través de ajustes locales en la HMI. |
| Network | La unidad se activa por 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

5.1.2 Configuraciones de modo disponibles

Los siguientes modos de operación se pueden seleccionar a través del menú de modos disponibles **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.:**

| | |
|---------------|--|
| Cool | Ajustado si se requiere que la temperatura del agua enfriada llegue a 4°C. Por lo general, no es necesario glicol en el circuito de agua, a menos que la temperatura ambiente alcance valores bajos. |
| 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. |

| | |
|--|--|
| 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: <ul style="list-style-type: none"> 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. |
| Ice | 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. |
| The following three modes allow to switch the unit between heat mode and one of the previous cool mode (Cool, Cool w/Glycol, Ice) Set heat mode if warmed water temperature up to 55°C is required (H/P only) | |
| Heat/Cool | Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/calor. Esta configuración implica la operación con funcionamiento doble, que se activa a través del interruptor frío/calor en la caja eléctrica. <ul style="list-style-type: none"> Interruptor FRÍO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría 1 como punto de ajuste activo. Interruptor CALOR: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente 1 como punto de ajuste activo. |
| Heat/Cool w/Glycol | Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/calor. Esta configuración implica la operación con funcionamiento doble, que se activa a través del interruptor frío/calor en la caja eléctrica. <ul style="list-style-type: none"> Interruptor FRÍO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría 1 como punto de ajuste activo. Interruptor CALOR: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente 1 como punto de ajuste activo. |
| Heat/Ice w/Glycol | Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/calor. Esta configuración implica la operación con funcionamiento doble, que se activa a través del interruptor frío/calor en la caja eléctrica. <ul style="list-style-type: none"> Interruptor HIELO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT de hielo como punto de ajuste activo. Interruptor CALOR: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente 1 como punto de ajuste activo. |
| Pursuit (w/C only) | Ajustar en caso de doble control de agua frío y calor. La temperatura del agua de salida del evaporador sigue el punto de ajuste de LWT fría 1. La temperatura del agua de salida del condensador sigue el punto de ajuste de LWT caliente 1. |
| 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). |



Quando el punto de ajuste del modo disponible se cambia a Prueba para una unidad que ha sido configurada para aplicación de salmuera, el punto de ajuste del agua, el límite de congelación y los dispositivos de seguridad de baja presión se ajustan en el valor mínimo para unidades que no trabajan con salmuera y deben restaurarse a los valores ajustados previamente.

5.1.3 Configuración del punto de ajuste de la temperatura

El propósito de este enfriador 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 y entradas físicas:

- Punto de ajuste de base determinado por el modo de operación real (Cool, Cool w/Glycol, Ice, Heat, Pursuit)
- Punto de ajuste doble (Digital input)
- Restablecer punto de ajuste (4-20mA analog input)
- Restablecer OAT (A/C only)
- Restablecer delta T del evaporador (A/C only)

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

El rango del puntos de ajuste se limita de acuerdo con el modo de operación seleccionado. El controlador incluye dos puntos de ajustes en modo frío (ya sea frío estándar o frío con glicol) y un punto de ajuste en modo hielo, que se activan según la selección del modo de operación y el punto de ajuste doble. Todos los puntos de ajuste predeterminados con sus rangos se presentan en la tabla de abajo.

| Modo de operación activo | Entrada del punto de ajuste doble | Punto de ajuste de LWT | Predeterminado | Rango |
|--------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|------------------|
| Cool | OFF | Cool LWT 1 | 7.0°C | 4.0°C ÷ 15.0°C |
| | ON | Cool LWT 2 | 7.0°C | 4.0°C ÷ 15.0°C |
| Cool w/ Glycol | OFF | Cool LWT 1 | 7.0°C | -10.0°C ÷ 15.0°C |
| | ON | Cool LWT 2 | 7.0°C | -10.0°C ÷ 15.0°C |
| Ice | N/A | Ice LWT | -4.0°C | -10.0°C ÷ 4.0°C |
| Heat | OFF | Heat LWT 1 | 45.0°C | 25.0°C ÷ 55.0°C |
| | ON | Heat LWT 2 | 45.0°C | 25.0°C ÷ 55.0°C |

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 5.1.7.2).



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

5.1.4 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. Los parámetros mencionados debajo se pueden ajustar desde el menú **Errore**. **L'origine riferimento non è stata trovata..**

La siguiente explicación se puede leer para los modos enfriador/bomba de calor.

Condiciones de arranque del compresor El control arranca el primer compresor si la temperatura controlada es superior/inferior al punto de ajuste activo de al menos un valor de *DT de arranque*. Los demás compresores arrancan, uno a la vez, si la temperatura controlada es superior/inferior al punto de ajuste activo de al menos un valor de *DT de etapa alta*.

Condiciones de parada del compresor El control apaga los compresores, uno a la vez, si la temperatura controlada es más baja/alta al punto de ajuste activo de al menos un valor de *DT de etapa baja*. El último compresor en marcha se apaga si la temperatura del agua controlada es más baja/alta al punto de ajuste activo de al menos un valor de *DT de parada*.

Limitación de temperatura El arranque y la parada de todos los compresores se inhiben si la temperatura del agua controlada disminuye/aumenta más rápido que el valor límite de la *tasa de bajada/tasa de subida*.

Límite de tiempo El arranque y la parada de cada uno de los compresores debe respetar las siguientes restricciones de tiempo.

1. Un compresor puede arrancar solamente si, desde el último arranque o parada de cualquier otro compresor, ya transcurrió el *retraso de etapa alta*.
2. Un compresor puede parar solamente si, desde el último arranque o parada de cualquier otro compresor, ya transcurrió el *retraso de etapa baja*.
3. Un compresor solo puede arrancar si, desde el arranque previo, ya transcurrió el *retraso arranque a arranque*.
4. Un compresor solo puede arrancar si, desde su parada previa, ya transcurrió el *retraso parada a arranque*.

La capacidad de la unidad permanece constante si la temperatura controlada está dentro del intervalo:

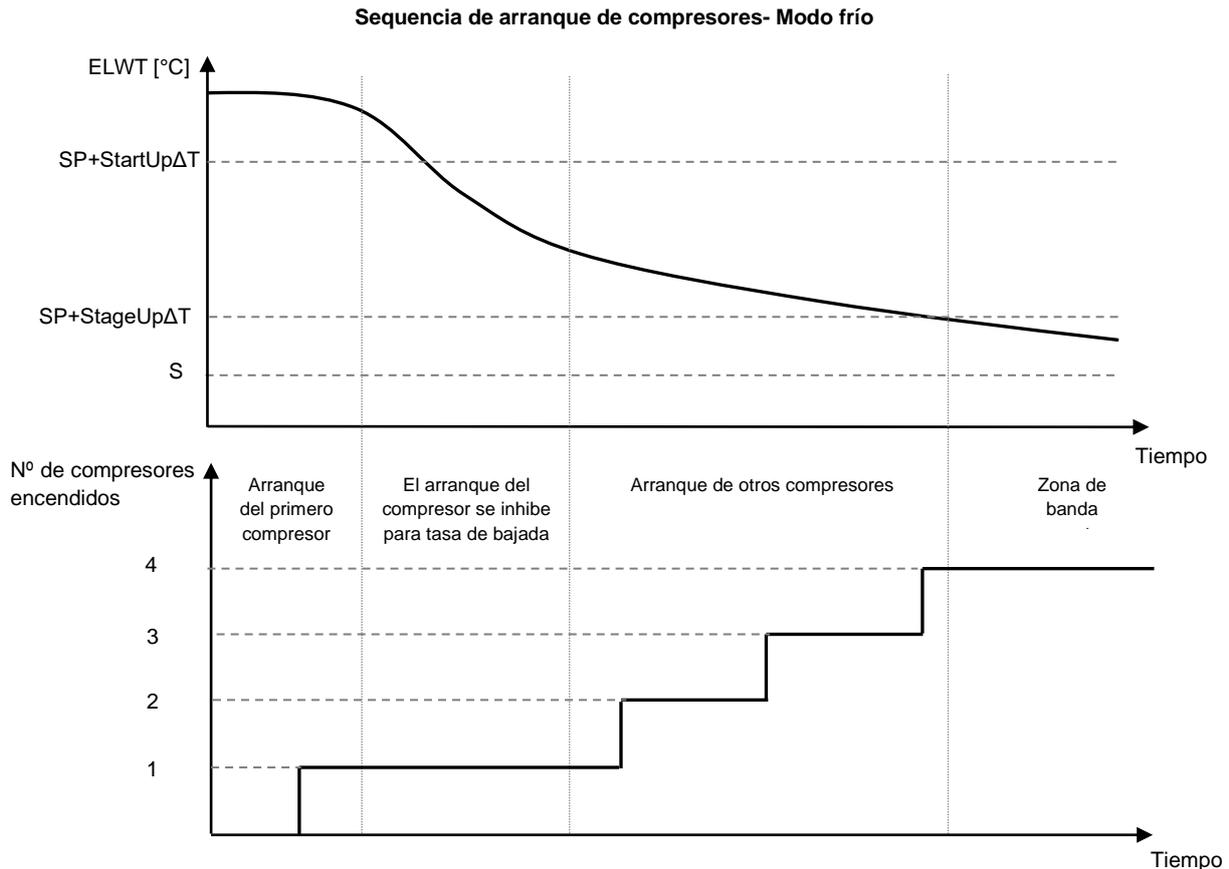
$$[\text{Setpoint} - \text{Stage Up DT} \div \text{Setpoint} + \text{Stage Down DT}]$$

La siguiente tabla resume las condiciones para el arranque y la parada de compresores que se explicaron arriba.

| | Modo de frío | Modo de calor |
|-------------------------------|---|---|
| Arranque del primer compresor | Controlled Temperature > Setpoint + Start Up DT | Controlled Temperature < Setpoint - Start Up DT |
| Arranque de otro compresor | Controlled Temperature > Setpoint + Stage Up DT | Controlled Temperature < Setpoint - Stage Up DT |

| | | |
|--------------------------|---|---|
| Último compresor apagado | Controlled Temperature < Setpoint - Shut Dn DT | Controlled Temperature > Setpoint - Shut Dn DT |
| Otro compresor apagado | Controlled Temperature < Setpoint - Stage Dn DT | Controlled Temperature > Setpoint - Stage Dn DT |

Un ejemplo cualitativo de la secuencia de arranque y parada de compresores en modo de operación de frío se muestra en la gráfica de abajo.



Los compresores 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.

5.1.5 Ajustes de alarmas

Las valores predeterminados en fábrica se ajustan para un modo de frío estándar, por lo tanto, es posible que no estén ajustado correctamente cuando se trabaja en otras condiciones. Según la aplicación, deben ajustarse los siguientes límites de alarma:

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

| | | |
|---------------------|-------|---|
| Low Hold | Press | 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 Unload | Press | 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 Frz | Water | Detiene la unidad en caso de que la temperatura de salida del evaporador 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 Frz (w/c only) | Water | Detiene la unidad en caso de que la temperatura de salida del condensador 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. |

5.1.6 Bombas

El UC puede manejar uno o dos bombas de agua para el evaporador o para el condensador. El número de bombas y su prioridad se pueden ajustar desde el menú **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

| | | |
|-----------|------|--|
| Evap Ctr1 | Pump | Ajusta el número de bombas activas y la prioridad. |
| Cond Ctr1 | Pump | Ajusta el número de bombas activas y la prioridad (solo W/C) |
| Recirc Tm | | Este parámetro indica el tiempo mínimo durante el cual los interruptores de flujo del evaporador/condensador deben estar activos antes de iniciar el control del termostato. |

Las siguientes opciones están disponibles para las bombas:

| | |
|------------|---|
| #1 Only | 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 | 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 | 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 | Ajustar este valor en caso de bombas gemelas con la No. 1 en funcionamiento y la No. 2 como auxiliar. |
| #2 Primary | Ajustar este valor en caso de bombas gemelas con la No. 2 en funcionamiento y la No. 1 como auxiliar. |

5.1.6.1 Control de bombas para las unidades W/C

El UC maneja las bombas de forma distinta, según el circuito de agua al que pertenecen.

Las bombas conectadas al circuito de agua de carga (circuito de agua conectado a la planta) arrancan cuando la unidad se ajusta en Activada y hay compresores disponibles para arrancar. Las bombas conectadas al circuito de agua de la fuente (circuito de agua conectado a la torre de enfriamiento, pozo de agua, etc.) arrancan únicamente cuando hay, al menos, un compresor en marcha. Cuando la unidad se configura como bomba de calor con inversión de agua, el controlador invierte el funcionamiento de las bombas. Esto significa que la bomba que se maneja para el circuito de agua de carga en modo de enfriamiento, se maneja en su lugar para el circuito de agua de la fuente en modo de calefacción, y viceversa.

Si el control de condensación se ajusta en modo de presión (vea la sección 5.4), las bombas conectadas al circuito de agua de la fuente se manejan de forma diferente. Cada bomba está relacionada con uno de los dos circuitos de refrigerante y arranca automáticamente solo cuando es necesario para garantizar el objetivo de condensación.

Cuando la unidad se configura como bomba de calor con inversión de agua, el controlador invierte el funcionamiento de las bombas. Esto significa que la bomba que se maneja para el circuito de agua primario en modo de enfriamiento, se maneja en su lugar para el circuito de agua secundario en modo de calefacción, y viceversa.

5.1.6.1 Control de bombas para las unidades A/C

En este caso, el UC solo maneja las bombas conectadas al circuito de agua de carga. La bomba principal arranca cuando la unidad se ajusta en Activada y hay compresores disponibles para poner en marcha.

Según la configuración de la HMI, las bombas se manejan de forma diferente.

En caso de bombas gemelas con pérdida de caudal, el UC intenta cambiar entre la bomba principal y la bomba en espera para evitar alarmas de pérdida de caudal.

Cuando la unidad está desactivada, la bomba se mantiene en funcionamiento para el retraso del temporizador de recirculación adicional.

5.1.7 Conservación de la energía

El controlador de la unidad proporciona dos funciones diferentes para que se pueda limitar la capacidad del enfriador.

1. Límite de demanda: limita la capacidad máxima de la unidad.
2. Restablecer LWT: aplica una desviación al punto de ajuste de temperatura del agua de base.

Ambas funciones deben activarse a través del menú Configurar unidad 0.

5.1.7.1 Límite de la demanda

La función de límite de demanda permite que la unidad se limite a una capacidad máxima especificada. El límite de capacidad está dado a través de una señal de 4 a 20 mA externa. La tabla de abajo presenta la limitación de la unidad con base en una señal de 4 a 20 mA:

| Número de compresores | Señal de límite de demanda [mA] | Capacidad máxima de la unidad [%] | Número máximo de compresores encendidos |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| 2 | < 12 mA | 100% | 2 |
| | > 12 mA | 50% | 1 |
| 4 | < 8 mA | 100% | 4 |
| | 8 mA < < 12 mA | 75% | 3 |
| | 12 mA < < 16 mA | 50% | 2 |
| | 16 mA < < 20 mA | 25% | 1 |

En el menú **Errorre. L'origine riferimento non è stata trovata**. Conservación de energía se informan la capacidad real de la unidad y el límite de demanda real.

| | |
|---------------|--|
| Unit Capacity | Muestra la capacidad actual de la unidad |
| Demand Limit | Muestra el límite de demanda activo |

5.1.7.2 Reinicio de LWT

La función de reinicio de la LWT aplica una desviación variable al punto de ajuste de temperatura de base seleccionado a través de la interfaz desde el menú Puntos de ajuste de temperatura.

Si la unidad trabaja en modo de enfriador, la desviación tiene un valor positivo, de manera que el nuevo punto de ajuste será mayor al punto de ajuste de base.

Si la unidad trabaja en modo de bomba de calor, la desviación tiene un valor negativo, de manera que el nuevo punto de ajuste será menor al punto de ajuste de base.

Esta desviación se puede calcular a partir de:

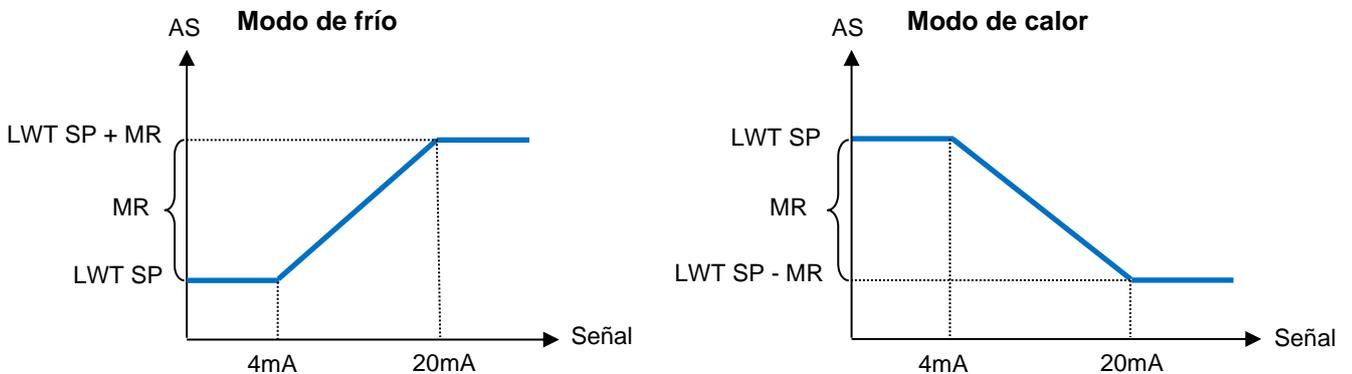
- Señal externa (4-20mA) ,
- ΔT del evaporador o condensador (w/C only) (Return) ,
- Restablecer OAT (A/C only)

Los siguientes puntos de ajuste están disponibles a través del menú **Errorre. L'origine riferimento non è stata trovata.**:

| | | |
|----------|-------|--|
| Lwt Type | Rest | 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 DT | Reset | Usado en reinicio del punto de ajuste por DT del evaporador |

Reinicio del punto de ajuste por señal externa de 4 a 20 mA

El punto de ajuste activo se calcula al aplicar una corrección con base en una señal externa de 4 a 20 mA. 4 mA corresponde a la corrección de 0°C, mientras que 20 mA corresponde a la corrección del punto de ajuste activo, según lo establecido en Reinicio máximo (MR). La figura de abajo muestra cómo se modifica el punto de ajuste en modo de enfriador y de bomba de calor, respectivamente. Se usan las siguientes abreviaturas:



| | |
|--------|------------------------------|
| MR | Reinicio máximo |
| AS | Punto de ajuste activo |
| LWT SP | Punto de ajuste de LWT |
| Signal | Entrada analógica de 4-20 mA |

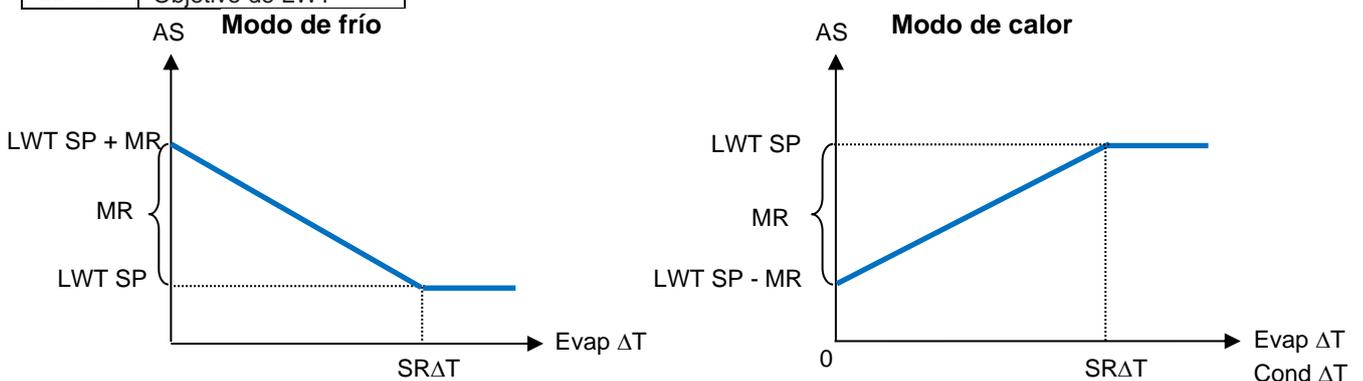
Reinicio del punto de ajuste por temperatura de retorno del evaporador

El punto de ajuste activo se calcula al aplicar una corrección que depende de la temperatura del agua que ingresa (retorno) al evaporador.

Si la unidad funciona en modo de bomba de calor con inversión de agua, la corrección depende de la temperatura de entrada del agua que entra (retorno) al condensador (solo W/C).

Cuando el ΔT del evaporador se vuelve más bajo que el valor de $SR\Delta T$, se aplica un incremento gradual del punto de ajuste de LWT hasta el valor de MR cuando el ΔT es igual a cero.

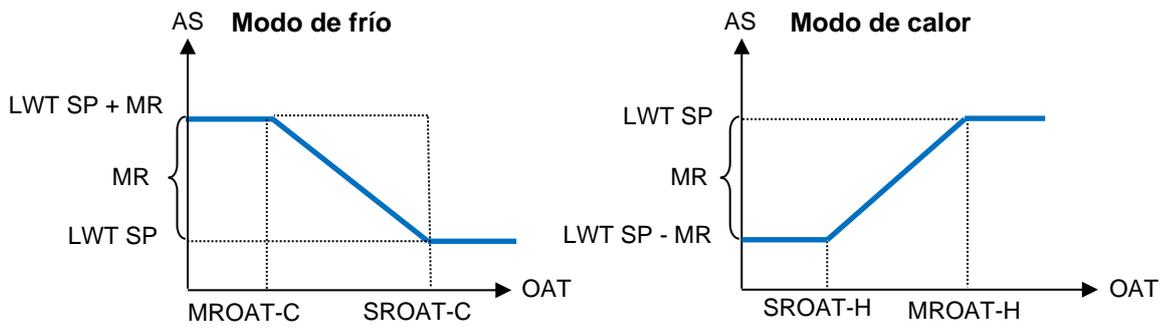
| | |
|--------------|------------------------|
| MR | Reinicio máximo |
| AS | Punto de ajuste activo |
| $SR\Delta T$ | DT reiniciar arranque |
| LWT SP | Objetivo de LWT |



El reinicio del retorno puede afectar negativamente la operación del enfriador cuando es operado con flujo variable. Evite usar esta estrategia en caso de control de flujo del agua del inversor.

Reinicio del punto de ajuste por temperatura del aire exterior (OAT) (solo A/C)

El punto de ajuste activo se calcula al aplicar una corrección que depende de la temperatura del aire exterior.



| | |
|---------|---------------------------------------|
| MR | Reinicio máximo |
| AS | Punto de ajuste activo |
| LWT SP | Objetivo de LWT |
| MROAT-C | OAT reinicio máximo enfriamiento |
| SROAT-C | OAT reinicio de arranque enfriamiento |
| MROAT-H | OAT reinicio máximo calentamiento |
| SROAT-H | OAT reinicio máximo calentamiento |

5.2 Arranque de la Unidad/circuito

En esta sección se describe la secuencia de arranque y parada de la unidad. Todos los estados de la HMI se describen brevemente para proporcionar una mejor comprensión de lo que sucede en el control del enfriador.

5.2.1 Preparar la unidad para el arranque

Para que la unidad arranque, todas las señales de activación deben colocarse en activar. La lista de señales de activación es:

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

Estos puntos se discuten a continuación. Cada unidad está equipada con un selector local/remoto. Está instalado en la caja de interruptores de la unidad y puede colocarse en tres posiciones diferentes: Local, Desactivar, Remoto, como se muestran en la siguiente figura:



Con el interruptor Q1 en la posición de parada, la unidad está desactivada. La bomba no arranca en condición normal de operación. Los compresores se mantienen desactivados independientemente del estado de los interruptores de activación individuales.



Con el interruptor Q1 en la posición de arranque, la unidad está activada. La bomba arranca si todas las demás señales de activación se ajustan en activar y al menos un compresor puede funcionar.



Con el interruptor Q1 en la posición Remoto, la unidad puede activarse usando las conexiones adicionales disponibles en los terminales de conexión. Un bucle cerrado identifica una señal de activación, que puede provenir de un interruptor remoto o de un temporizador, por ejemplo.

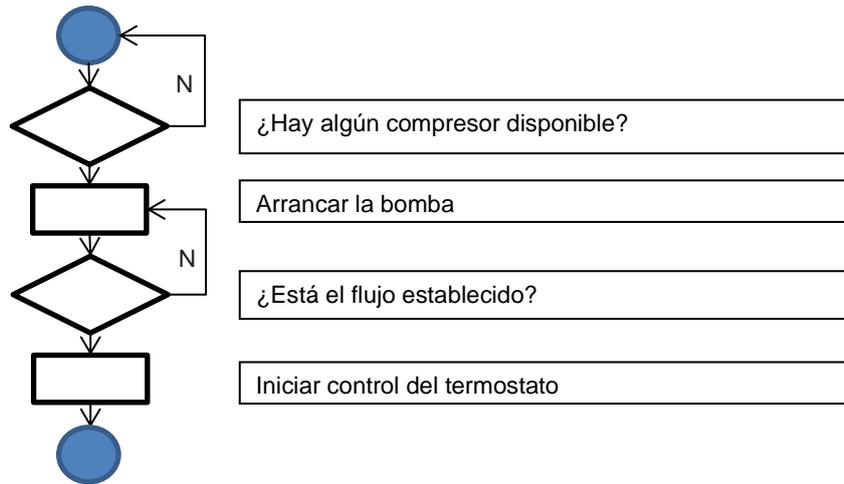
La señal de activación del teclado no puede modificarse con el nivel de contraseña del usuario, sino que requiere una contraseña de mantenimiento.

La última señal de activación proviene de la interfaz de alto nivel; es decir, desde un Sistema de Administración del Edificio (BMS). Desde un BMS conectado al CU usando un protocolo de comunicación, la unidad puede desactivarse. Para ver si la señal de activación proviene de un BMS en Ver/Ajustar unidad y luego en Estado/Configuración, verifique la fuente de control; si está ajustada en Red, entonces el punto de ajuste Punto de ajuste de red activada en la misma página refleja la señal real que viene del BMS. Si el valor se ajusta en Desactivar, la unidad no puede arrancar. En este caso, compruebe con su compañía de BAS cómo operar el enfriador.

El estado de la unidad le informa sobre el estado actual de la unidad; los estados posibles se describen en la siguiente tabla:

| Estado general | Estado | Descripción |
|----------------|--|---|
| Off: | 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. |
| | All Cir Disabled | No hay circuitos disponibles para funcionar. Todos los circuitos pueden desactivarse 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. |
| | 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 Resolución de problemas antes de proceder. |
| | Keypad Disable | La unidad se ha desactivado con el teclado. Consulte a su mantenimiento local si puede activarse. |
| | Unit Switch Loc/Rem | 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. |
| | 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 (View/Set Unit - Set-Up - Available Modes). |
| | Cfg Chg, Rst Ctrlr | The configuration of the unit is changed and the controller requires a reboot |
| Auto | | La unidad está en modo automático. La bomba está funcionando y hay al menos un compresor en marcha. |
| Auto: | Wait For Load | La unidad está en modo de espera porque el control del termostato satisface el punto de ajuste activo. |
| | Evap Recirc | La unidad pone en marcha la bomba del evaporador para equalizar 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. |
| | Pumpdn | La unidad se está apagando. |
| | 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. |
| | Unit Cap Limit | Se ha alcanzado el límite de demanda. La capacidad de la unidad ya no aumentará. |
| | High Amb Limit (A/C only) | La temperatura ambiente es mayor a 46,6°C, la capacidad de la unidad se limita al 50% en caso de unidades de un solo circuito. |
| Defrost | Un circuito realiza el procedimiento de descongelación | |

Enseguida que el estado de la unidad pasa a Automático, se inicia la secuencia de arranque. La secuencia de arranque sigue los pasos que se indican en el diagrama de flujo simplificado:



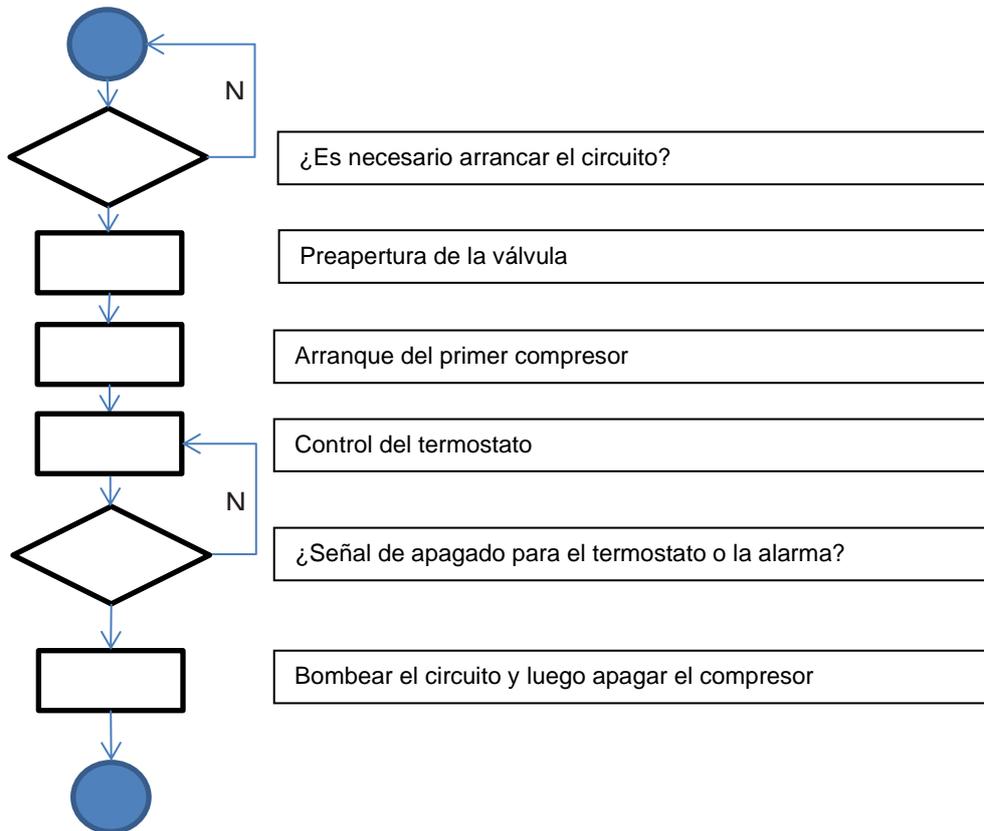
5.2.2 Preparar los circuitos para el arranque

Para arrancar los circuitos es necesario activar el circuito mediante el parámetro Modo del circuito en el menú 4.2.9.

El estado del circuito se indica en `View/Set Circuit - Circuit #x`. Los estados posibles se describen en la siguiente tabla.

| Estado general | Estado | Descripción |
|----------------|------------------|--|
| Off: | Ready | El circuito está apagado en espera de una señal de etapa alta desde el control del termostato. |
| | Cycle Timer | El circuito está apagado en espera de que expire el temporizador del ciclo del compresor. |
| | All Comp Disable | El circuito está apagado, ya que todos los compresores están desactivados. |
| | Keypad Disable | El circuito se apaga por la HMI local o remota. Consulte a su mantenimiento local si puede activarse. |
| | 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 Resolución de problemas 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. |
| | 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. |
| | 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 Amb Limit | La temperatura ambiente es mayor a 46,6°C, la capacidad de la unidad se limita al 50% en caso de unidades de un solo circuito. |
| | Defrost | Este circuito realiza el procedimiento de descongelación |

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.



5.3 Control de capacidad del circuito

Una vez que el circuito se enciende, la capacidad se ajusta de acuerdo con los requisitos de control del termostato. Sin embargo, existen algunas limitaciones que anulan el control de la capacidad para impedir condiciones anormales de funcionamiento del enfriador. Estas medidas de prevención se resumen a continuación:

- Presión baja de evaporación
- Presión alta de condensación

5.3.1 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 4.9.1), 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, se inhibe el arranque de un nuevo compresor. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como "Run: Evap Press Low". El estado se elimina automáticamente cuando la presión de evaporación sube por encima del límite Detención de presión baja en 20 kPa.

Si la presión de evaporación cae por debajo del límite de descarga de presión baja y hay al menos dos compresores en el mismo circuito encendidos, un compresor se apaga para recuperar las condiciones normales de operación. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como "Run: Evap Press Low". El estado se elimina automáticamente cuando la presión de evaporación sube por encima del límite Detención de presión baja.

Si la presión de evaporación cae por debajo del límite de alarma de presión baja, el circuito relacionado se apaga inmediatamente y se genera una alarma de presión baja.

Vea la sección **Errorre. L'origine riferimento non è stata trovata.** para resolver este problema.

5.3.2 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.

Si la presión de condensación sube por encima del límite de descarga de presión alta y hay al menos dos compresores en el mismo circuito encendidos, un compresor se apaga para recuperar las condiciones normales de operación. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como "Run: Cond Press High". El estado se elimina automáticamente cuando la presión de condensación cae por debajo del límite Detención de presión alta en 862 kPa.

Si la presión de condensación sube por encima del límite de parada de presión alta, el circuito relacionado se apaga inmediatamente y se genera una alarma de presión alta.

Vea la sección **Errorre. L'origine riferimento non è stata trovata.** para resolver este problema.

5.4 Modo de conmutación (solo H/P)

El modo de conmutación está presente solamente en unidades con la opción de bomba de calor. Permite pasar de modo de calor a modo de frío, y viceversa. La conmutación se debe realizar de forma estacional, siguiendo las indicaciones requeridas para esta actividad específica.



Con el interruptor Q8 en la posición de enfriamiento, la unidad opera en modo de frío. Se deben usar puntos de ajuste de frío. En el caso de una válvula de 4 vías, la válvula de solenoide correspondiente se desenergiza.



Con el interruptor Q8 en la posición de calefacción, la unidad opera en modo de calor. Se usan puntos de ajuste de calor. En el caso de una válvula de 4 vías, la válvula de solenoide correspondiente se energiza.



Con el interruptor Q8 en la posición Remoto, la unidad es controlada por un interruptor remoto. Si el interruptor permanece abierto, la unidad opera en modo de frío. Si el interruptor se cierra, la unidad opera en modo de calor.

Cuando se indica un modo de conmutación, la unidad se apaga para ejecutar el intercambio de la válvula de 4 vías, si está instalada.

5.5 Calentadores de respaldo (solo A/C)

En circunstancias predefinidas y si se activa, el UC puede decidir activar el contacto del calentador adicional.

El contacto del calentador debe conectarse a un calentador de respaldo externo insertado en el tanque compensador del sistema de agua del cliente.

Hay varias condiciones que pueden activar el contacto del calentador:

- Cuando la unidad funciona a temperatura ambiente baja, puede que no sea capaz de satisfacer el punto de ajuste de calor. Este caso, si todas las condiciones son VERDADERAS:
 - la OAT es más baja que la temperatura para activar el calentador de respaldo,
 - la unidad está funcionando a capacidad plena,
 - la temperatura del agua de salida es más baja que el punto de ajuste de calor - DT de etapa alta,
- la unidad está en descongelación,
- si hay una alarma activa Y la temperatura del agua de salida es más baja que el punto de ajuste de calor - DT de etapa alta.



Para activar el calentador de respaldo no debe haber limitación de capacidad activa.

El calentador de respaldo se desactiva si alguna de las siguientes condiciones es VERDADERA:

- la temperatura del agua de salida sube por encima del punto de ajuste de calor,
- el modo de la unidad no es calor,
- una limitación de capacidad se activa.

5.6 Control de condensación (solo W/C)

El UC ofrece la posibilidad de elegir entre tres tipos distintos de control de condensación:

1. Pressure
2. Cond In
3. Cond Out

Según el tipo de unidad (enfriador, sin condensador, bomba de calor con inversión de agua, bomba de calor con inversión de gas), solo algunos de los controles de condensación previos están disponibles.

5.6.1 Presión (solo W/C)

El control de presión está disponible para el siguiente tipo de unidad:

- Chiller
- Condenser-less

En este modo de control, el controlador regula la temperatura de saturación de condensación (cantidad directamente relacionada a la presión de condensación). Desde el menú Control circ. X cond. 0 es posible ajustar el punto de ajuste de temperatura de saturación de condensación y la salida máxima y mínima de la señal de regulación.

Cuando este modo de control de condensación se activa, el controlador proporciona dos señales de 0 a 10 V (una por circuito) que se pueden usar para controlar uno o dos condensadores remotos (en el caso de una unidad sin condensador), o una o dos válvulas de agua (en el caso del enfriador).

El controlador también proporciona dos contactos digitales (uno por circuito) que se pueden usar para activar los condensadores remotos o las bombas de condensación.

5.6.2 Condensador entrada / Condensador salida (solo W/C)

Estos dos modos de control de presión están disponibles para el siguiente tipo de unidad:

- Chiller
- Heat pump con inversión de gas

En este modo, el controlador regula la temperatura del agua de entrada (Cond. entrada) o salida (Cond. salida) del condensador. A través del control de condensación de la unidad 0 es posible ajustar los puntos de ajuste del agua en modos de frío y calor. Cuando uno de estos controles de condensación se selecciona, la lógica verifica si el punto de ajuste es compatible con el área de operación (ámbito) de los compresores según la temperatura real del agua de salida del evaporación. Si es necesario, el punto de ajuste de condensación configurado por la HMI se sobrescribe y se muestra en el elemento *Pto. de ajuste de cond. act.*

Cuando el control está activo, el controlador proporciona una única señal de 0-10 V para el control de una válvula de tres vías o una torre de enfriamiento. Esto significa que, para la unidad de doble circuito (dual), se controlará la temperatura del agua de entrada y salida del condensador.

5.6.3 Control del ventilador (solo A/C)

El ventilador se usa para mantener la presión del condensador en un nivel que garantiza la mejor operación en cualquier condición ambiente, tanto en modo de frío como de calor.

En modo de frío, la velocidad del ventilador se controla con un regulador PID para mantener la presión del condensador en un valor estable. Según la temperatura ambiente, es posible que los ventiladores no puedan mantener la presión del condensador en el punto de ajuste incluso mientras funcionan a toda velocidad. La velocidad máxima del ventilador puede ser inferior al 100% según la clase de ruido de esta unidad. En el caso de un evento de alta presión, se puede forzar la velocidad máxima del ventilador para unidades de ruido bajo de manera de evitar disparos por alta presión.

En modo de calefacción, la velocidad del ventilador se controla con un regulador PID para mantener la presión del evaporador en un valor estable. Cuando la temperatura ambiente está por debajo de 15,0°C, los ventiladores se ven obligados a funcionar a velocidad máxima independientemente de la presión del evaporador para mantener estable la operación del circuito y evitar todo lo posible las descongelaciones. En modo de calor, los ventiladores pueden alcanzar la velocidad máxima si es necesario; en este caso no se aplica limitación para unidades de ruido bajo.

5.7 Control de la EXV

Como normal, la unidad está equipada con una válvula de expansión electrónica (EXV) por circuito, accionada por un motor de pasos. La EXV controla el sobrecalentamiento de la succión para optimizar la eficiencia del evaporador y evitar al mismo tiempo la succión de líquido hacia el compresor.

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. Los parámetros PID están integrados en el controlador y no se pueden cambiar. La EXV tiene los siguiente modos de operación:

- Pre-open
- Start
- Pressure

- **Superheat**

Los parámetros mencionados en cursiva se pueden ajustar desde el menú 4.3.1.3.

Cuando sea necesario encender el circuito, el EXV pasa a *Pre-open* con un *Pre Open %* durante un *Pre Open Time* fijo.

Después de eso, el EXV puede pasar a la fase de inicio en la que siempre trabaja con un *Start %* fija y durante un *Start Time* fijo. El compresor arrancará sincronizadamente con esta transición.

Al terminar la fase de inicio, el EXV pasa al *Pressure Control* para mantener la presión de evaporación cerca del objetivo de presión *Max Op Pressure*.

Cuando el EXV trabaja en modo de presión, la transición a modo de sobrecalentamiento es posible si se cumplen las siguientes condiciones:

- $SSH < SSH \text{ Target} + 1.5^{\circ}C$
o
- *Pressure control* activo por más de 5 minutos

Cuando el EXV trabaja en modo de sobrecalentamiento, el control mantiene el sobrecalentamiento cerca del *Cool SSH target* o *Heat SSH target*, según el modo de operación real.

La transición de *Superheat Control* a *Pressure Control* puede ocurrir únicamente si la presión de evaporación aumenta por encima del límite de Presión máxima de operación (MOP).

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

Siempre que el circuito esté en funcionamiento, la posición de la EXV se limita entre el 2% y 98% 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.

5.8 Descongelación (solo A/C)

Cuando el aire exterior se vuelve más frío, el circuito puede iniciar el procedimiento de descongelación. Se usa un algoritmo para determinar la presencia de hielo en el aire del intercambiador de calor. La acumulación de hielo tiende a degradar los desempeños y por este motivo, es posible que sea necesaria la descongelación para eliminar la capa de hielo.

La descongelación se divide en fases. En cada fase, se impone que un estado específico permita la ejecución correcta de la descongelación. En primer lugar, todos los circuitos se preparan para que la válvula de 4 vías pase a modo de frío. Para hacerlo sin contratiempos, se apaga un compresor y el EXV se prepara para manejar el cambio. Entonces, la válvula de 4 vías pasa a la posición del modo de frío y, después de un retraso, los demás compresores también arrancan. La descongelación termina cuando la presión de descarga alcanza el objetivo de presión que se ha determinado para garantizar un deshielo completo de toda la superficie de la bobina.



Disminuir el límite de presión de condensación puede provocar acumulación de hielo en las bobinas con degradación del desempeño de la unidad. En caso de dudas, comuníquese con su referencia del Servicio de Daikin.

Si no se alcanza el límite de presión de condensación dentro del tiempo máximo de descongelación, la descongelación finaliza y el circuito vuelve al modo de calor.



Si durante la descongelación, el circuito no puede alcanzar el límite de presión de condensación final antes de que expire el temporizador, considere aumentar este límite de tiempo. En caso de dudas, comuníquese con su referencia del Servicio de Daikin.

Existen otras protecciones que pueden detener la descongelación antes de que alcance el límite de presión de condensación o que expire el temporizador. En particular, si la temperatura de descarga aumenta por encima de un valor límite de seguridad, la descongelación finaliza y el circuito vuelve al modo de calor.

Durante el período de operación en modo de frío, los ventiladores nunca arrancan para permitir que la presión de condensación llegue al límite.

La descongelación se realiza en una secuencia de 7 pasos:

| Nº | fase | Descripción |
|----|------|---|
| 1 | W | Esperar a que expire el temporizador de descongelación interetapa |
| 2 | Pr1 | Preparación para que la válvula de 4 vías pase a modo de frío |
| 3 | 4W1 | Válvula de 4 vías pasa a ejecución del modo de frío |
| 4 | Df | Descongelación |
| 5 | Pr2 | Preparación para que la válvula de 4 vías pase a modo de calor |
| 6 | 4W2 | Válvula de 4 vías pasa a ejecución del modo de calor |
| 7 | WuH | Pre calentamiento de calefacción (retorno a operación normal) |

5.9 Válvula de cuatro vías (solo H/P gas inversión lateral)

Cada circuito maneja la válvula de 4 vías para que siga el modo activo de la unidad. Para garantizar el manejo correcto de este dispositivo, la válvula de cuatro vías solo se puede controlar con una diferencia de presión mínima. Esta afirmación implica que solo se puede dar una instrucción a la válvula de cuatro vías cuando hay un compresor en funcionamiento.

6 Alarmas

El CU 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 CU 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 CU 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.

6.1 Alarmas de advertencia de la unidad

6.1.1 Evento externo

Esta alarma indica que un dispositivo, cuya operación está vinculada a la máquina, presenta un problema. Esta alarma solo puede aparecer si el evento Alarma externa está ajustado como Evento.

| Síntoma | Causa | Solución | Síntoma |
|---|---|----------|---|
| <p>El estado de la unidad es de funcionamiento.</p> <p>El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.</p> <p>La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente</p> <p>Cadena en la lista de alarmas: + Unit External Event</p> <p>Cadena en el registro de alarmas: ± Unit External Event</p> <p>Cadena en la captura de alarmas: Unit External Event</p> | <p>Hay un evento externo que causó la apertura, al menos durante 5 segundos, de la entrada digital en el módulo de opción POL965 con la dirección 18.</p> | | <p>Comprobar los motivos de un evento externo y si puede ser un problema potencial para un funcionamiento correcto del enfriador.</p> |

6.1.1.1 Señal de entrada incorrecta de restablecimiento de LWT

Esta alarma solo ocurre cuando la función Restablecer LWT está activa. Indica que la señal de entrada de restablecimiento de la LWT está fuera del rango admisible.

| Síntoma | Causa | Solución |
|---|---|---|
| <p>El estado de la unidad es de funcionamiento.</p> | <p>La señal de entrada de restablecimiento de la LWT está fuera</p> | <p>Verificar la conexión eléctrica de la señal Restablecer LWT.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: + BadSetPtOverrideInput Cadena en el registro de alarmas: ± BadSetPtOverrideInput Cadena en la captura de alarmas: BadSetPtOverrideInput | del rango admisible que es [3 - 21] mA | Verificar el dispositivo que genera la señal Restablecer LWT. |
|--|--|---|

6.1.2 Señal de entrada incorrecta de límite de demanda

Esta alarma solo ocurre cuando la función Límite de demanda está activa. Indica que la señal de entrada del límite de demandar está fuera del rango admisible.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|---|---|
| El estado de la unidad es de funcionamiento. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: + BadDemandLimitInput Cadena en el registro de alarmas: ± BadDemandLimitInput Cadena en la captura de alarmas: BadDemandLimitInput | La señal de entrada del límite de demanda está fuera del rango admisible que es [3 - 21] mA | Verificar la conexión eléctrica de la señal del límite de demanda. |
| | | Verificar el dispositivo que genera la señal del límite de demanda. |

6.1.2.1 Falla del sensor de temperatura del agua de entrada de recuperación térmica (HREWt) (solo A/C)

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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +UnitAlHREwtSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitAlHREwtSen Cadena en la captura de alarmas: UnitAlHREwtSen | El sensor está roto. | Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm ($k\Omega$) relacionado con los valores de temperatura. |
| | 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 en el UC. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el diagrama de cableado. |

6.1.2.2 Falla del sensor de temperatura del agua de salida de recuperación térmica (HREWt) (solo A/C)

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 sensor está roto. | Comprobar la integridad del sensor. |
| | | Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm |

| | | |
|---|---|---|
| <p>El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +UnitAlHRLwtSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitAlHRLwtSen Cadena en la captura de alarmas: UnitAlHRLwtSen</p> | | (kΩ) relacionado con los valores de temperatura. |
| | 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 en el UC. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el diagrama de cableado. |

6.2 Alarmas de paro unidad Pumpdown

Las siguientes alarmas detienen la unidad que controla el bombeo en todos los circuitos en funcionamiento. La unidad no funcionará nuevamente hasta que no se solucionen la causa fundamental de la alarma.

6.2.1.1 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 |
|---|---|---|
| <p>El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: + EvapEntWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± EvapEntWTempSen Cadena en la captura de alarmas: EvapEntWTempSen</p> | El sensor está roto. | Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm (kΩ) relacionado con los valores de temperatura. |
| | 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 en el UC. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el diagrama de cableado. |

6.2.2 Falla del sensor de temperatura de salida del agua del evaporador (ELWT)

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

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|---|--|
| <p>Unit El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +UnitOff EvpLvGWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ±UnitOff EvpLvGWTempSen Cadena en la captura de alarmas: UnitOff EvpLvGWTemp Sen</p> | El sensor está roto. | Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm (kΩ) relacionado con los valores de temperatura. |
| | 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 diagrama de cableado. |

6.2.3 Falla del sensor de temperatura de entrada del agua del condensador (CEWT) (solo W/C)

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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +UnitOff CndEntwTempSen Cadena en el registro de alarmas: ±UnitOff CndEntwTempSen Cadena en la captura de alarmas: UnitOff CndEntwTemp Sen | El sensor está roto. | Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm ($k\Omega$) relacionado con los valores de temperatura. |
| | 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 diagrama de cableado. |

6.2.4 Falla del sensor de temperatura de salida del agua del condensador (CLWT) (solo W/C)

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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +UnitOff CndLvGWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ±UnitOff CndLvGWTempSen Cadena en la captura de alarmas: UnitOff CndLvGWTemp Sen | El sensor está roto. | Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm ($k\Omega$) relacionado con los valores de temperatura. |
| | 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 diagrama de cableado. |

6.2.5 Falla del sensor de la temperature del aire exterior (OAT) (solo A/C)

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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en el registro de alarmas: +UnitOff AmbTempSen String in the alarm log: ±UnitOff AmbTempSen Cadena en la captura de alarmas: UnitOff AmbTemp Sen | El sensor está roto. | Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm ($k\Omega$) relacionado con los valores de temperatura. |
| | 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 diagrama de cableado. |

6.3 Alarmas de parada rápida de la unidad

La unidad se para inmediatamente. Todos los circuitos se detienen rápidamente sin realizar el procedimiento de parada normal.

6.3.1.1 Alarma de falla de comunicación del circuito 1/2 del mando del EXV (solo A/C)

Esta alarma se genera en caso de problemas de comunicación con el mando del EXV del circuito 1 o el circuito 2 identificados respectivamente con las etiquetas EEXV-1 y EEXV-2.

| Síntoma | Causa | Solución |
|---|--|--|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +Unit Off Exv*CtrlCommFail Cadena en el registro de alarmas: ±Unit Off Exv*CtrlCommFail Cadena en la captura de alarmas: Unit Off Exv*CtrlCommFail | El módulo no tiene alimentación eléctrica. | Comprobar la alimentación eléctrica desde el conector del lado del módulo. |
| | | Comprobar si ambos LED son verdes. |
| | | Comprobar si el conector lateral está bien insertado en el módulo. |
| | | La dirección del módulo no está correctamente ajustada. |
| El módulo está 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. |

* se refiere al mando 1 o al mando 2

6.3.1.2 Alarma de falla de comunicación del controlador de opciones

Esta alarma se genera en caso de problemas de comunicación con el módulo para las funciones opcionales. POL965 con dirección 18. Esta alarma ocurre solamente si al menos una de las funciones opcionales está activada (PVM, External Alarm, Demand Limit, LWT Reset)

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|--|--|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +Unit off OptCtrlrComFail Cadena en el registro de alarmas: ±Unit off OptCtrlrComFail Cadena en la captura de alarmas: Unit off OptCtrlrComFail | El módulo no tiene alimentación eléctrica. | Comprobar la alimentación eléctrica desde el conector del lado del módulo. |
| | | Comprobar si ambos LED son verdes. |
| | | Comprobar si el conector lateral está bien insertado en el módulo. |
| | | La dirección del módulo no está correctamente ajustada. |
| El módulo está 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. |

6.3.2 Alarma de monitor de voltaje de fase



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.

Esta alarma se genera en caso de problemas con la alimentación eléctrica al enfriador. Esta alarma solo ocurre cuando la función PVM está activa.

| Síntoma | Causa | Solución |
|---|--|--|
| <p>El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente</p> <p>Cadena en la lista de alarmas: +UnitOff PvmGfp</p> <p>Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff PvmGfp</p> <p>Cadena en la captura de alarmas: UnitOff PvmGfp</p> | Pérdida de una fase. | Comprobar el nivel de tensión de cada una de las fases. |
| | Conexión de secuencia incorrecta de L1,L2,L3. | Comprobar la secuencia de conexiones de L1, L2, L3 según la indicación en el esquema eléctrico del enfriador. |
| | El nivel de tensión del panel de la unidad no está en el rango permitido ($\pm 10\%$). | Comprobar que el nivel de tensión de cada fase esté dentro del rango permitido indicado en la etiqueta del enfriador. Es importante comprobar el nivel de tensión de cada fase no sólo con el enfriador no en funcionamiento, sino también en funcionamiento desde una capacidad mínima hasta la capacidad total. Esto se debe a pueden producirse bajadas de tensión a un cierto nivel de capacidad de enfriamiento de la unidad o debido a unas ciertas condiciones de funcionamiento (por ej., valores altos de OAT); En estos casos, el problema puede estar relacionado con las dimensiones de los cables de alimentación. |
| | There is a short-circuit on the unit. | Comprobar las condiciones de aislamiento eléctrico del circuito de cada unidad con un megóhmetro |

6.3.3 Alarma de pérdida de flujo del evaporador

This Esta alarma se genera en caso pérdida de flujo en el evaporador. Esta alarma protege el evaporador contra:

- Congelación: cuando la unidad funciona como enfriador o como bomba de calor con inversión de agua.
- Alta presión: cuando la unidad funciona como bomba de calor con inversión de gas

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|---|--|
| <p>El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato.</p> <p>El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.</p> <p>La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente</p> <p>Cadena en la lista de alarmas: +UnitOff EvapwaterFlow</p> <p>Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff EvapwaterFlow</p> <p>Cadena en la captura de alarmas: UnitOff EvapwaterFlow</p> | <p>No se detecta flujo de agua en el evaporador o el flujo es demasiado bajo.</p> | Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua del evaporador y en el circuito del agua. |
| | | Comprobar la calibración del interruptor de flujo del evaporador y adaptarlo a flujo de agua mínimo. |
| | | Comprobar si el rodete de la bomba del evaporador puede girar libremente y no está dañado. |
| | | Comprobar los dispositivos de protección de las bombas del evaporador (disyuntores, fusibles, inversores, etc.). |
| | | Comprobar las conexiones de los interruptores de flujo del evaporador. |

6.3.4 Alarma de pérdida de flujo del condensador (solo W/C)

Esta alarma se genera en caso pérdida de flujo de agua en el condensador. Esta alarma protege el condensador contra:

- Congelación: cuando la unidad funciona como bomba de calor con inversión de gas
- Alta presión: cuando la unidad funciona como enfriador o como bomba de calor con inversión de agua.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|--|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +UnitOff CndFlwAlm Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff CndFlwAlm Cadena en la captura de alarmas: UnitOff CndFlw Alm | No se detecta flujo continuo de agua en el condensador o el flujo es demasiado bajo. | Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua del condensador y en el circuito del agua. |
| | | Comprobar la calibración del interruptor de flujo del condensador y adaptarlo a flujo de agua mínimo. |
| | | Comprobar si el rodete de la bomba del condensador puede girar libremente y no está dañado. |
| | | Comprobar los dispositivos de protección de las bombas del condensador (disyuntores, fusibles, inversores, etc.). |
| | | Comprobar las conexiones de los interruptores de flujo del condensador. |

6.3.5 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) del evaporador ha caído por debajo del límite de seguridad.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|---|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: +UnitOff EvpwaterTempLO Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff EvpwaterTempLO Cadena en la captura de alarmas: UnitOff EvpwaterTempLO | 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. |
| | Las lecturas de los sensores de temperatura (de entrada o de salida) no están calibradas correctamente. | Comprobar las temperaturas del agua con un instrumento adecuado y ajustar las desviaciones de los sensores. |

6.3.6 Alarma de protección contra congelamiento del agua del condensador

Esta alarma se genera para indicar que la temperatura del agua (que entra o que sale) del condensador ha caído por debajo del límite de seguridad.

| Síntoma | Causa | Solución |
|---|---|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: +UnitOff CondFreezeAlm Cadena en el registro de alarmas: ±UnitOff CondFreezeAlm Cadena en la captura de alarmas: UnitOff CondFreeze Alm | Flujo de agua demasiado bajo. | Aumentar el flujo del agua. |
| | La temperatura de entrada al condensador 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. |
| | Las lecturas de los sensores de temperatura (de entrada o de salida) no están calibradas correctamente. | Comprobar las temperaturas del agua con un instrumento adecuado y ajustar las desviaciones de los sensores. |

6.3.7 Alarma externa

Esta alarma se genera para indicar la operación de un dispositivo externo cuya operación está vinculada a la unidad. Esta alarma solo puede aparecer si el evento *Alarma externa* está ajustado como *Alarma*.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--------------------------------------|--|--|
| El estado de la unidad es de parada. | Hay una alarma externa que causó la apertura, al menos durante 5 | Comprobar las causas de la alarma externa. |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Todos los circuitos se detienen de inmediato. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: UnitOff ExternalAlarm Cadena en el registro de alarmas: ± Unitoff ExternalAlarm Cadena en la captura de alarmas: unitoff External Alarm</p> | <p>segundos, del puerto en el módulo de opción POL965 con la dirección 18.</p> | |
| | | <p>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.</p> |

6.4 Pruebas del circuito

6.4.1 Fallo de la bomba #1 del evaporador

Este evento se genera si la bomba se inicia pero el interruptor de flujo no es capaz de cerrarse dentro del tiempo de recirculación. Esta puede ser una condición temporal o puede deberse a un interruptor de flujo roto, la activación de disyuntores, fusibles o una avería de la bomba.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|--|--|
| <p>La unidad puede estar encendida. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Se utiliza la bomba de reserva o se paran todos los circuitos si hay una falla en la bomba 1. Cadena en la lista de alarmas: EvapPump1Fault Cadena en el registro de alarmas: ± EvapPump1Fault Cadena en la captura de alarmas: EvapPump1Fault</p> | <p>Bomba 1 puede no estar funcionando.</p> | <p>Comprobar la causa en la instalación eléctrica de la bomba 1.</p> |
| | | <p>Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba 1 esté activo.</p> |
| | | <p>Si se utilizan fusibles para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.</p> |
| | | <p>Comprobar si hay problemas en la instalación eléctrica entre el arrancador de la bomba y el controlador de la unidad.</p> |
| | | <p>Comprobar el filtro de la bomba de agua y el circuito de agua para detectar obstrucciones.</p> |
| | <p>Interruptor de flujo no funciona correctamente.</p> | <p>Comprobar la conexión y calibración del interruptor de flujo.</p> |

6.4.2 Fallo de la bomba #2 del evaporador

Este evento se genera si la bomba se inicia pero el interruptor de flujo no es capaz de cerrarse dentro del tiempo de recirculación. Esta puede ser una condición temporal o puede deberse a un interruptor de flujo roto, la activación de disyuntores, fusibles o una avería de la bomba.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|--|--|
| <p>La unidad puede estar encendida. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Se utiliza la bomba de reserva o se paran todos los circuitos si hay una falla en la bomba 2. Cadena en la lista de alarmas: EvapPump2Fault Cadena en el registro de alarmas: ± EvapPump2Fault Cadena en la captura de alarmas: EvapPump2Fault</p> | <p>Bomba 2 puede no estar funcionando.</p> | <p>Comprobar la causa en la instalación eléctrica de la bomba 2.</p> |
| | | <p>Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba 2 esté activo.</p> |
| | | <p>Si se utilizan fusibles para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.</p> |
| | | <p>Comprobar si hay problemas en la instalación eléctrica entre el arrancador de la bomba y el controlador de la unidad.</p> |
| | | <p>Comprobar el filtro de la bomba de agua y el circuito de agua para detectar obstrucciones.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | Interruptor de flujo no funciona correctamente. | Comprobar la conexión y calibración del interruptor de flujo. |
|--|---|---|

6.4.3 Fallo de comunicación del extensión del controlador EXV

Este evento se genera si hay problemas de comunicación con el módulo EEXV.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|--|--|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se paran inmediatamente. Cadena en la lista de alarmas: EXV1 DriverFailure Cadena en el registro de alarmas ± EXV1 DriverFailure Cadena en la captura de alarmas: EXV1 DriverFailure | El módulo non tiene alimentación. | Comprobar la fuente de alimentación del conector en el lado del módulo. Comprobar si los dos LEDs son verdes. Comprobar si el conector lateral c firmemente insertado en el módulo. |
| | La dirección del está no está correctamente configurada. | Comprobar si la dirección del módulo es correcta refiriéndose al diagrama de cableado. |
| | El módulo está roto. | Comprobar si los LEDs están encendidos y ambos verdes. Si el BPS LED es rojo sólido reemplazar el módulo. Comprobar si la fuente de alimentación está bien pero los LESd están ambos apagados. En este caso reemplazar el módulo. |
| | | |

6.4.4 Alarma de baja temperatura externa al encender

Este evento sólo puede ocurrir si el tipo de unidad menos condensador está configurado o si la unidad es A/C. Indica que el circuito comienza con baja temperatura ambiente exterior.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|-------------------------------------|---|
| El estado del circuito es de parada. El circuito está detenido. Led en el botón 2 de HMI externo está parpadeando. Cadena en la lista de alarmas: +StartInhbAmbTempLo Cadena en el registro de alarmas ± StartInhbAmbTempLo Cadena en la captura de alarmas: StartInhbAmbTempLo | Baja temperature ambiente exterior. | Comprobar el estado de funcionamiento de la unidad sin condensador. |
| | Carga de refrigerante baja. | Comprobar el cristal de la mira en la línea líquida para ver si hay gas de destello. Medir el sub-enfriamiento para ver si la carga de refrigerante es correcta. |

6.4.5 Retención de presión baja del evaporador

Este evento se genera para indicar que el circuito está inhibido para cargar; por esta razón, ningún compresor está apagado o encendido.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|---|--|
| El circuito reduce su capacidad si EvapPr < EvapPressHold Inhibe la carga Cadena en la lista de alarmas: Cx InhbLoadEvPr Cadena en el registro de alarmas ± Cx InhbLoadEvPr Cadena en la captura de alarmas: Cx InhbLoadEvPr | El circuito funciona cerca del extremo de la envoltura del compresor. | Comprobar si el EXV está funcionando bien. Comprobar las condiciones de trabajo, si la unidad está trabajando dentro de la envoltura de la unidad y si la válvula de expansion está funcionando bien. |
| | La temperatura del aire exterior es baja (en modalidad calefacción). | Comprobar si la unidad funciona correctamente dentro de la envoltura de la unidad. El circuito está cerca de la petición de descongelación. |
| | La temperatura del agua que sale es baja (en modalidad enfriamiento) | Comprobar si la unidad funciona correctamente dentro de la envoltura de la unidad. |

6.4.6 Descarga a baja presión del evaporador

Este evento se genera para indicar que el circuito parcializó, apagando un compresor, debido al bajo valor de presión del evaporador detectado. Esto es importante para la fiabilidad del compresor.

| Síntoma | Causa | Solución |
|---------|-------|----------|
|---------|-------|----------|

| | | |
|---|---|---|
| <p>El circuito reduce su capacidad si $EvapPr < EvapPressUnload$. Si solo un compresor funciona, el circuito mantendrá su capacidad. De lo contrario, el circuito apagará un compresor cada segundo, hasta que la presión del evaporador aumente.</p> <p>Cadena en la lista de alarmas: Cx UnloadEvapPress</p> <p>Cadena en el registro de alarmas \pm Cx UnloadEvapPress</p> <p>Cadena en la captura de alarmas: Cx UnloadEvapPress</p> | <p>El circuito funciona fuera de la envoltura del compresor.</p> | <p>Comprobar si el EXV está funcionando bien.</p> <p>Comprobar las condiciones de trabajo, si la unidad esta trabajando dentro de la envoltura de la unidad y si la válvula de expansion está funcionando bien.</p> |
| | <p>La temperatura del aire exterior es demasiado baja (En modalidad calefacción).</p> | <p>Comprobar si la unidad funciona correctamente dentro de la envoltura de la unidad.</p> <p>El circuito está cerca de a petición de descongelación.</p> |
| | <p>La temperatura del agua que sale es demasiado baja (en modalidad enfriamiento)</p> | <p>Comprobar si la unidad funciona correctamente dentro de la envoltura de la unidad.</p> |

6.4.7 Descarga a alta presión del evaporador

Este evento se genera para indicar que el circuito parcializó, apagando un compresor, debido al alto valor de la presión de condensación detectada. Esto es importante para la fiabilidad del compresor.

| Symptom | Cause | Solution |
|---|--|---|
| <p>El circuito reduce su capacidad si $CondPr > CondPressUnload$. Si solo un compresor funciona, el circuito mantendrá su capacidad. De lo contrario, el circuito apagará un compresor cada segundo, hasta que la presión del evaporador disminuye.</p> <p>Cadena en la lista de alarmas: Cx UnloadCondPress</p> <p>Cadena en el registro de alarmas \pm Cx UnloadCondPress</p> <p>Cadena en la captura de alarmas: Cx UnloadCondPress</p> | <p>El circuito funciona fuera de la envoltura del compresor.</p> | <p>Compruebe si hay hielo en el evaporador (modalidad calefacción)</p> <p>Comprobar las condiciones de trabajo, si la unidad esta trabajando dentro de la envoltura de la unidad, y si la válvula de expansión está funcionando bien.</p> |
| | <p>La temperatura del aire exterior es baja (en modalidad enfriamiento).</p> | <p>Comprobar el correcto funcionamiento de los ventiladores (modalidad enfriamiento).</p> |
| | <p>La temperatura del agua que sale es demasiado baja (en modalidad calefacción)</p> | <p>Comprobar si la unidad funciona correctamente dentro de la envoltura de la unidad.</p> |

6.5 Alarmas de circuito

Las siguientes alarmas apagan el circuito de inmediato pero permiten que el circuito reinicie cuando los temporizadores que evitan la recirculación han expirado.

6.5.1 Falla de pumpdown

Esta alarma se genera para indicar que el circuito no ha podido eliminar todo el refrigerante del evaporador.

| Síntoma | Causa | Solución | Cause | Solution |
|---|-------|----------|--|--|
| <p>El estado del circuito es de parada. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente</p> <p>Cadena en la lista de alarmas: +Cx FailedPumpdown</p> <p>Cadena en el registro de alarmas: \pm Cx FailedPumpdown</p> <p>Cadena en la captura de alarmas: Cx FailedPumpdown</p> | | | <p>completamente, por lo que hay "cortocircuito" entre el lado de presión alta con el lado de presión baja del circuito.</p> | <p>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.</p> <p>Verificar que el LED C en el mando del EXV está de color verde fijo. Si ambos LED en el mando del EXV se encienden de forma intermitente alternadamente, el motor de la válvula está conectado incorrectamente.</p> |
| | | | <p>El sensor de presión de evaporación no funciona correctamente.</p> | <p>Comprobar que los sensores de presión de evaporación funcionen correctamente.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | 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. |
|--|--|---|

6.5.1.1 Falla de Pumpdown en presión alta (solo A/C)

Esta alarma se genera para indicar que el circuito no ha podido eliminar todo el refrigerante del evaporador, antes de acercarse demasiado a la alarma del límite de alta presión. En este caso, el bombeo termina antes de que se alcance la presión de bombeo objetivo.

| Síntoma | Causa | Solución |
|---|--------------------------------|--|
| El estado del circuito es de parada. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +Cx FailedPumpdownHiPr Cadena en el registro de alarmas: ± Cx FailedPumpdownHiPr Cadena en la captura de alarmas: Cx FailedPumpdownHiPr | Carga de refrigerante excesiva | Verificar la carga de refrigerante mediante la revisión del subenfriamiento. |

6.6 Alarmas de paro de Pumpdown de circuito

El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal. No podrá encenderse hasta que se solucione la causa fundamental de la alarma.

6.6.1.1 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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: +CxOff SuctTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff SuctTempSen Cadena en la captura de alarmas: CxOff SuctTemp Sen | Cortocircuito en el sensor. | Comprobar la integridad del sensor. |
| | | Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm (kΩ) 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. |

6.6.1.2 Falla del sensor de temperatura de descarga (solo A/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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: +CxOff DischTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff DischTempSen Cadena en la captura de alarmas: CxOff DischTemp Sen | Cortocircuito en el sensor. | Comprobar la integridad del sensor. |
| | | Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm (kΩ) 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. |

6.7 Alarmas de parada rápida del circuito

El circuito se apaga inmediatamente para evitar daños a los componentes. El circuito no podrá encenderse hasta que se solucione la causa fundamental de la alarma.

6.7.1 Alarma de fallo de comunicación EXV drive circuitos #1/#2 (solo A/C)

Esta alarma se genera en caso de problemas de comunicación con el mando del EXV del circuito 1 o el circuito 2 identificados respectivamente con las etiquetas EEXV-1 y EEXV-2.

| Síntoma | Causa | Solución |
|---|---|--|
| El estado de la unidad es automático. El circuito se detiene de inmediato. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +C*Off EXVCtrlrComFail Cadena en el registro de alarmas: ± C*Off EXVCtrlrComFail Cadena en la captura de alarmas: C*Off EXVCtrlrComFail | El módulo no tiene alimentación eléctrica. | Comprobar la alimentación eléctrica desde el conector del lado del módulo. Comprobar si ambos LED son verdes. Comprobar si el conector lateral está bien insertado en el módulo. |
| | La dirección del módulo no está correctamente ajustada. | Comprobar si la dirección del módulo es correcta en comparación con el diagrama de cableado. |
| | El módulo está 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. |

* se refiere al mando 1 o al mando 2

6.7.2 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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +Cx Off EvapPressLo Cadena en el registro de alarmas: ± Cx Off EvapPressLo Cadena en la captura de alarmas: Cx Off EvapPress Lo | 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 de refrigerante es correcta. |
| | Límite de protección no configurado para ajustarse a la aplicación del cliente. | Comprobar la aproximación del evaporador y el punto de calibración de la temperatura de la 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 (solo W/C) | Aumentar el flujo del agua. Comprobar el flujo de agua mínimo para esta unidad. |

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | 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. 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. |
| | El límite de la alarma predeterminado no es válido para la planta específica. | Ajustar configuración de la alarma de presión baja. |
| | Los ventiladores no operan correctamente (solo A/C H/P) | Verificar la operación de los ventiladores Verificar que todos los ventiladores puedan funcionar sin obstrucciones y a la velocidad correcta. Verificar el dispositivo de corte de fase. |

6.7.3 Alarma de presión alta

Esta alarma se genera si la presión de condensación se eleva por encima del límite de parada de presión alta.

| Síntoma | Causa | Solución |
|---|---|--|
| El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +Cx Off CndPressHi Cadena en el registro de alarmas: ± Cx Off CndPressHi Cadena en la captura de alarmas: Cx Off CndPress Hi | La bomba del condensador no opera correctamente. (Solo W/C) | Comprobar si los dispositivos de protección de la bomba del condensador se activaron. |
| | Flujo de agua del condensador muy bajo (solo W/C o H/P) | Verificar el flujo de agua mínimo admitido |
| | La temperatura del agua de entrada del condensador es demasiado alta. (Solo W/C) | La temperatura del agua medida a la entrada del condensador no puede exceder el límite indicado en el rango de operación (ámbito de funcionamiento) del enfriador. |
| | 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 puede funcionar correctamente | Comprobar que los sensores de presión funcionen correctamente. |
| Los ventiladores no operan correctamente (solo A/C) | Verificar la operación de los ventiladores Verificar que todos los ventiladores puedan funcionar sin obstrucciones y a la velocidad correcta. Verificar el dispositivo de corte de fase. | |

6.7.4 Alarma de diferencia de presión baja (solo A/C)

Esta alarma se genera si la diferencial de presión entre la presión de condensación y la de evaporación está por debajo de un límite de diferencia de presión mínimo durante más de 10 minutos.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|--------------------------------------|--|
| El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +CxOff De1taPressLo | Los compresores no están funcionando | Verificar las señales del motor de arranque a los compresores. |
| | | Verificar si la protección térmica de los compresores está correctamente conectada al UC |
| | | Verificar si el interruptor mecánico de presión alta está correctamente conectado al UC. |

| | | |
|---|--|--|
| Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff DeltaPressLo Cadena en la captura de alarmas: CxOff CxOff DeltaPressLo | El transductor de presión del condensador no funciona correctamente. | |
| | El transductor de presión del evaporador no funciona correctamente. | |

6.7.5 Alarma circuito X

Esta alarma se genera cuando la entrada digital DI1 en el mando del EXV del circuito relacionado está abierta. Esta entrada digital recoge una serie de señales de alarma que provienen de distintos dispositivos de protección:

1. Interruptor mecánico de presión alta
2. Falla del arrancador suave/protección térmica del circuito X del compresor 1
3. Falla del arrancador suave/protección térmica del circuito X del compresor 2
4. Falla del dispositivo de corte de fase (solo A/C)

Esto significa que esta alarma se genera si al menos un contacto digital está abierto. Cuando esto sucede, se indica 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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +CxOff CircAlm Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff CircAlm Cadena en la captura de alarmas: CxOff CircAlm | Interruptor mecánico de presión alta (MHPS) abierto | Realizar la misma verificación que para la alarma de presión alta |
| | | MHPS dañado o no calibrado Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente. |
| | | Comprobar que el interruptor de presión funcione correctamente. |
| | Protección térmica del compresor 1/2 abierta | Carga excesiva de refrigerante Comprobar el subenfriamiento líquido y el sobrecalentamiento de succión para controlar indirectamente la carga correcta de refrigerante. |
| | | Verificar la operación correcta de la válvula de expansión electrónica. Válvula obstruida para impedir el flujo de refrigerante correcto. |
| | Falla del motor de arranque suave del compresor 1/2 | Verificar el código de alarma en el motor de arranque suave y consultar la documentación relacionada para solucionar la alarma. |
| Verificar el tamaño del motor de arranque suave en comparación con la corriente máxima del compresor asociado. | | |

6.7.6 Alarma fallo de reinicio

Esta alarma solo aparece si el tipo de unidad sin condensador está configurado. Esta alarma aparece solo si por tres veces el UC detecta una presión de evaporación baja y una temperatura de condensación saturada en el arranque del circuito.

| Síntoma | Causa | Solución |
|--|------------------------------------|--|
| El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. | Temperatura ambiente exterior baja | Verificar las condiciones de operación en la unidad sin condensador. |
| | La carga de refrigerante es baja. | Comprobar la línea de líquido en la mirilla para ver si hay flash-gas. |

| | | |
|---|---|---|
| La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +Cx Off RestrtsFaultAlm Cadena en el registro de alarmas: ± Cx Off RestrtsFaultAlm Cadena en la captura de alarmas: Cx Off RestrtsFault Alm | | Medir el subenfriamiento para ver si la carga de refrigerante es correcta. |
| | Punto de ajuste de condensación incorrecto para la aplicación (solo W/C). | Verificar si es necesario para aumentar el punto de ajuste de la temperatura de condensación saturada |
| | El enfriador seco no está instalado correctamente (solo W/C) | Verificar que el enfriador seco está protegido del viento |
| | El sensor de presión del evaporador o condensación está dañado o no está instalado correctamente. | Comprobar que los transductores de presión funcionen correctamente. |

6.7.6.1 Alarma de que no hay 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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +Cx Off NoPressChgStartAlm Cadena en el registro de alarmas: ± Cx Off NoPressChgStartAlm Cadena en la captura de alarmas: Cx Off NoPressChgStart Alm | El compresor no puede arrancar | Comprobar si la señal de arranque está conectada correctamente al compresor |
| | 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 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. |

6.7.7 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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente Cadena en la lista de alarmas: +CxOff EvapPressSen Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff EvapPressSen Cadena en la captura de alarmas: Cx Off EvapPress Sen | 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. |

6.7.8 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 ícono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. | El sensor está roto. | Comprobar la integridad del sensor. |
| | | Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) |

| | | |
|--|---|--|
| <p>La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente</p> <p>Cadena en la lista de alarmas: +CxOff CndPressSen</p> <p>Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff CndPressSen</p> <p>Cadena en la captura de alarmas: Cx Off CondPress Sen</p> | | 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. | | |

6.7.9 Alarma de alta temperatura de descarga

Esta alarma indica que la temperatura al puerto de descarga del compresor está fuera de la franja permitida y puede causar daños a los componentes mecánicos del compresor.



Cuando se verifica esta alarma los cárteres y los tubos de descarga del compresor pueden ser muy calientes. Tener cuidado cuando se entra en contacto con los tubos de descarga del compresor en estas condiciones.

| Síntoma | Causa | Solución |
|---|---|---|
| <p>Temperatura de descarga > valor alto de la alarma de temperatura de descarga.</p> <p>La alarma no se puede activar si el sensor de error de la temperatura de descarga está activo.</p> <p>El icono de campana se mueve en la pantalla.</p> <p>Cadena en la lista de alarmas: CxOff DischTmpHi</p> <p>Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff DischTmpHi</p> <p>Cadena en la captura de alarmas: CxOff DischTmpHi</p> | El circuito está trabajando fuera del envoltura del compresor. | Comprobar las condiciones de funcionamiento, si la unidad está funcionando dentro de la envoltura de la unidad, y si la válvula de expansión está funcionando bien. |
| | Uno de los compresores dañado. | Comprobar si el circuito está funcionando correctamente, en condiciones normales y sin ruido. |
| | | Comprobar si las operaciones de la temperatura de descarga son apropiadas. |
| | El sensor de la temperatura de descarga no está funcionando bien. | Comprobar si las operaciones de la temperatura de descarga son apropiadas. |

Esta página se dejó en blanco intencionalmente

Esta publicación ha sido elaborada con fines informativos únicamente, y no constituye una oferta vinculante para Daikin Applied Europe S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. ha recopilado el contenido de esta publicación de acuerdo con su conocimiento. No se otorga ninguna otra garantía expresa o implícita de exhaustividad, veracidad, confiabilidad o adecuación a un uso en particular de este contenido, ni de los productos y servicios aquí presentador. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Consulte los datos comunicados al momento de hacer el pedido. Daikin Applied Europe S.p.A. rechaza explícitamente cualquier responsabilidad por daños directos o indirectos, en el sentido más amplio, que surjan de o estén relacionados con el uso y/o interpretación de esta publicación. Todo el contenido está protegido por derechos de autor pertenecientes a 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>