



|             |                      |
|-------------|----------------------|
| REV         | 03                   |
| Fecha       | 02-2024              |
| Sustituye a | D-EOMAC01801-23_02ES |

**Manual de Uso  
D-EOMAC01801-23\_03ES**

**Refrigerador enfriado por aire con compresores scroll**

**EWAT~B-C**

**EWFT~B-C**

## **CONTENIDOS**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | General  | 4         |
| 1.2      | Antes de encender la unidad  | 4         |
| 1.3      | Evite la electrocución   | 4         |
| <b>2</b> | <b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Información básica   | 5         |
| 2.2      | Abreviaturas usadas  | 5         |
| 2.3      | Límites operativos del controlador   | 5         |
| 2.4      | Arquitectura del controlador   | 5         |
| 2.5      | Módulos de comunicación  | 6         |
| <b>3</b> | <b>USO DEL CONTROLADOR</b>   | <b>7</b>  |
| 3.1      | Navegación   | 7         |
| 3.2      | Contraseñas  | 7         |
| 3.3      | Edición  | 8         |
| 3.4      | Mobile app HMI   | 8         |
| 3.5      | Diagnóstico básico del sistema de control  | 9         |
| 3.6      | Mantenimiento del controlador  | 10        |
| 3.7      | Interfaz de usuario remoto opcional  | 11        |
| 3.8      | Interfaz web integrada   | 11        |
| <b>4</b> | <b>CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD</b>   | <b>13</b> |
| 4.1      | Refrigerador Encendido/Apagado   | 13        |
| 4.1.1    | Keypad On/Off (Teclado Encendido/Apagado)  | 13        |
| 4.1.2    | Funcionalidades del Scheduler y del Silence Mode   | 14        |
| 4.1.3    | Network On/Off (Red Encendida/Apagada)   | 15        |
| 4.2      | Puntos de ajuste del agua (Water Setpoints)  | 15        |
| 4.3      | Unit Mode (Modo de la unidad)  | 16        |
| 4.3.1    | Interruptor calor/frío (solo bomba de calor)   | 17        |
| 4.3.2    | Energy Saving Mode (Modo ahorro de energía)  | 17        |
| 4.4      | Estado de la unidad  | 17        |
| 4.5      | Network Control (Control por red)  | 18        |
| 4.6      | Thermostatic Control (Control termostático)  | 19        |
| 4.7      | Día/hora   | 20        |
| 4.8      | Bombas   | 21        |
| 4.9      | Alarma externa   | 22        |
| 4.10     | Power Conservation (Conservación de la energía)  | 22        |
| 4.10.1   | Demand Limit (Límite de demanda)   | 22        |
| 4.10.2   | Setpoint Reset (Reiniciar Setpoint)  | 23        |
| 4.10.2.1 | Setpoint Reset by OAT (A/C units only) (Reinicio del setpoint mediante OAT, sólo unidades A/C) | 24        |
| 4.10.2.1 | Setpoint Reset by External 4-20Ma signal (Reinicio del setpoint por señal externa 4-20 mA)     | 25        |
| 4.10.2.1 | Setpoint Reset by DT (Reinicio de setpoint mediante DT)  | 25        |
| 4.11     | Datos eléctricos   | 26        |
| 4.12     | Controller IP Setup  | 27        |
| 4.13     | Daikin On Site   | 28        |
| 4.14     | Heat Recovery (Recuperador de calor)   | 29        |
| 4.15     | Rapid Restart (Reinicio rápido)  | 30        |
| 4.16     | FreeCooling hidrónico (solo refrigeración)   | 30        |
| 4.17     | Antifreeze Heater (Calentador anticongelante)  | 31        |
| 4.17.1   | Cambiar la contraseña para comprar nuevas opciones de software                                 | 32        |
| 4.17.2   | Introduzca la contraseña en otro controlador   | 32        |
| 4.17.3   | Opción de software Modbus MSTP   | 33        |
| 4.17.4   | BACNET MSTP  | 34        |
| 4.17.5   | BACNET IP  | 34        |
| 4.17.6   | PERFORMANCE MONITORING   | 35        |
| <b>5</b> | <b>ALARMAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>   | <b>37</b> |
| 5.1      | Alertas de unidad  | 37        |
| 5.1.1    | BadLWTRReset - Entrada incorrecta de reinicio de temperatura del agua saliente                 | 37        |
| 5.1.2    | EnergyMeterComm - Fallo de comunicación en el medidor de energía                               | 37        |
| 5.1.3    | EvapPump1Fault - Fallo en bomba del evaporador nº 1  | 38        |
| 5.1.4    | BadDemandLimit - Entrada incorrecta de límite de demanda                                       | 38        |
| 5.1.5    | EvapPump2Fault - Fallo en bomba del evaporador nº 2  | 38        |
| 5.1.6    | SwitchBoxTHi - Temperatura de la caja de interruptores Alta                                    | 39        |
| 5.1.7    | Falla de sensor de temperatura de la caja de conmutación                                       | 39        |
| 5.1.8    | ExternalEvent - Incidencia Externa   | 40        |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 5.1.9  | HeatRec EntWTempSen - Falla del sensor de temperatura del agua de recuperación térmica de entrada | 40 |
| 5.1.10 | HeatRec LvgWTempSen - Falla de sensor de temperatura del agua de recuperación térmica de salida   | 40 |
| 5.1.11 | HeatRec FreezeAlm - Alarma de protección de congelación del agua en el recuperador de calor       | 41 |
| 5.1.12 | Option1BoardComm - Fallo en comunicaciones de tablero opcional 1                                  | 41 |
| 5.1.13 | UnitOff DLTModuleCommFail -Error de comunicación modulo DLT                                       | 42 |
| 5.1.14 | EvapPDSen - Falla del sensor de caída de presión del evaporador                                   | 42 |
| 5.1.15 | LoadPDSen - Falla del sensor de caída de presión de carga   | 42 |
| 5.1.16 | Password x Over Time  | 43 |
| 5.1.17 | Unit HRInvAI -Temperatura del agua de Heat Recovery invertida                                     | 43 |
| 5.2    | Alarmas de pumpdown de refrigerante   | 43 |
| 5.2.1  | UnitOff EvpEntWTempSen - Fallo del sensor de temperatura del agua entrante del evaporador (EWT)   | 43 |
| 5.2.2  | UnitOff EvpLvgWTempSen - Fallo del sensor de temperatura del agua saliente del evaporador (LWT)   | 44 |
| 5.2.3  | UnitOff AmbienTempSen - Alarma de fallo del sensor de temperatura del aire exterior               | 44 |
| 5.2.4  | OAT:Lockout - Bloqueo de la temperatura del aire exterior (OAT) (solo en modo frío)               | 45 |
| 5.2.5  | UnitOff EvpWTempInvrtd -Temperatura del agua de Heat Recovery invertida                           | 45 |
| 5.2.6  | ExternalPumpdown - Pumpdown externo   | 46 |
| 5.3    | Alarmas de parada rápida de la unidad   | 46 |
| 5.3.1  | Power Failure - Falla de alimentación (solo para unidades con opción UPS)                         | 46 |
| 5.3.2  | UnitOff EvapFreeze - Evaporador Alarma de congelación del agua                                    | 46 |
| 5.3.3  | UnitOff ExternalAlarm - Alarma externa  | 47 |
| 5.3.4  | UnitOff PVM - PVM   | 47 |
| 5.3.5  | UnitOff EvapWaterFlow - Alarma de pérdida de flujo de agua del evaporador                         | 48 |
| 5.3.6  | UnitOff MainContrCommFail - Error de comunicación del controlador principal                       | 48 |
| 5.3.7  | UnitOff CC1CommFail - Circuito 1 - Error de comunicación CC1                                      | 48 |
| 5.3.8  | UnitOff CC2CommFail - Circuito 2 - Error de comunicación CC2                                      | 49 |
| 5.3.9  | UnitOff Emergency Stop - Parada de emergencia   | 49 |
| 5.4    | Eventos de circuitos  | 50 |
| 5.4.1  | Cx CompXStartFail - Evento de falla de inicio del compresor                                       | 50 |
| 5.4.2  | Cx DischTempUnload - Evento de descarga de temperatura de descarga alta                           | 50 |
| 5.4.3  | Cx EvapPressUnload - Evento de descarga de presión baja del evaporador                            | 50 |
| 5.4.4  | Cx CondPressUnload - Evento de descarga de presión alta del condensador                           | 51 |
| 5.4.5  | 51  |    |
| 5.4.6  | Cx Fan Error - Error del ventilador Cx  | 51 |
| 5.4.7  | Cx HighPressPd - Evento de presión alta durante pumpdown  | 51 |
| 5.4.8  | CxStartFail - Falla de arranque   | 52 |
| 5.5    | Alertas de circuitos  | 52 |
| 5.5.1  | CmpX Protection - Protección de Compresor   | 52 |
| 5.5.2  | CompXOff DischTmp CompXSenf - Falla del sensor de temperatura de descarga del compresor           | 53 |
| 5.5.3  | Cx Off LiquidTempSen - Fallo del sensor de temperatura del líquido                                | 53 |
| 5.6    | Alarmas de paro de pumpdown del circuito  | 54 |
| 5.6.1  | Cx Off DischTmpSen - Cx Off DischTmpSen - Falla del sensor de temperatura de descarga             | 54 |
| 5.6.2  | CxOff OffSuctTempSen - Falla del sensor de temperatura de succión                                 | 54 |
| 5.6.3  | CxOff GasLeakage - Fuga de gas  | 55 |
| 5.7    | Alarmas de parada rápida de circuito  | 55 |
| 5.7.1  | CxOff CondPressSen - Falla del sensor de presión de condensación                                  | 55 |
| 5.7.2  | CxOff EvapPressSen - Fallo del sensor de presión de evaporación                                   | 56 |
| 5.7.3  | CxOff DischTmpHigh - Alarma de alta temperatura de descarga                                       | 56 |
| 5.7.4  | CxOff CondPressHigh - Alarma de alta presión de condensador                                       | 57 |
| 5.7.5  | CxOff EvapPressLow - Alarma de baja presión   | 57 |
| 5.7.6  | CxOff RestartFault - Restart Fault  | 58 |
| 5.7.7  | CxOff MechHighPress - Alarma de presión mecánica alta   | 58 |
| 5.7.8  | CxOff NoPressChgStart - Alarma por falta de cambio de presión en el arranque                      | 59 |
| 5.7.9  | CompXAlm - Alarma de fallo de arranque del compresor  | 59 |
| 5.7.10 | Cx FailedPumpdown - Procedimiento de pumpdown de refrigerante                                     | 59 |
| 5.7.11 | CxOff LowPrRatio - Alarma de relación de presión baja   | 60 |

# 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.

Aplique todos los códigos y prácticas de seguridad estándar.

Use gafas y guantes de seguridad.



**No trabaje con un ventilador, bomba o compresor defectuosos antes de apagar el interruptor principal. La protección contra sobretensión se restablece automáticamente, por lo que el componente protegido reiniciarse automáticamente si las condiciones de temperatura lo permiten.**

---

En algunas unidades se coloca un pulsador en la puerta del panel eléctrico. 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.**

---

## 1.2 Antes de encender la unidad

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.
- También es posible que se dañe la pantalla LCD del controlador de la unidad a causa de temperaturas extremadamente bajas (ver capítulo 2.4). Por este motivo, se recomienda no apagar nunca la unidad durante el invierno, en especial en climas fríos.

## 1.3 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.**



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

---



**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.**

---

## 2 DESCRIPCIÓN GENERAL

---

### 2.1 Información básica

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

MicroTech® IV monitorea constantemente los dispositivos de seguridad para garantizar un funcionamiento seguro. MicroTech® IV también da acceso a una rutina de prueba que cubre todas las entradas y salidas.

### 2.2 Abreviaturas usadas

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

|             |   |
|-------------|---|
| <b>A/C</b>  | Enfriado con aire                                     |
| <b>CEWT</b> | Temperatura del agua de entrada del condensador       |
| <b>CLWT</b> | Temperatura del agua de salida del condensador        |
| <b>PC</b>   | Presión de condensación                               |
| <b>CSRT</b> | Temperatura de condensación del refrigerante saturado |
| <b>DHS</b>  | Sobrecalentamiento de descarga                        |
| <b>DT</b>   | Temperatura de descarga                               |
| <b>E/M</b>  | Módulo medidor de energía                             |
| <b>EEWT</b> | Temperatura del agua de entrada al evaporador         |
| <b>ELWT</b> | Temperatura del agua que sale del evaporador          |
| <b>PE</b>   | Presión de evaporación                                |
| <b>ESRT</b> | Temperatura de evaporación del refrigerante saturado  |
| <b>EXV</b>  | Válvula de expansión electrónica                      |
| <b>HMI</b>  | Interfaz humano-máquina                               |
| <b>MOP</b>  | Presión operativa máxima                              |
| <b>SSH</b>  | Sobrecalentamiento de succión                         |
| <b>ST</b>   | Temperatura de succión                                |
| <b>CU</b>   | Controlador de la unidad (MicroTech® IV)              |
| <b>W/C</b>  | Enfriado con agua                                     |

### 2.3 Límites operativos del controlador

Funcionamiento (IEC 721-3-3):

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

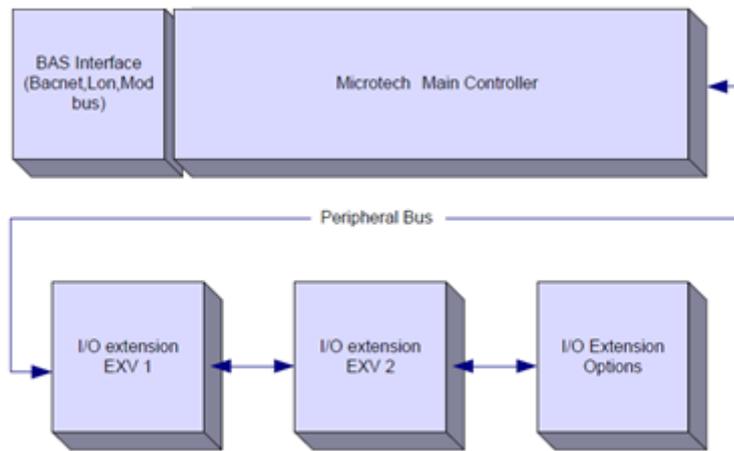
Transporte (IEC 721-3-2):

- 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.

### 2.4 Arquitectura del controlador

La arquitectura general del controlador es la siguiente:

- Un controlador principal MicroTech® IV
- 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.



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

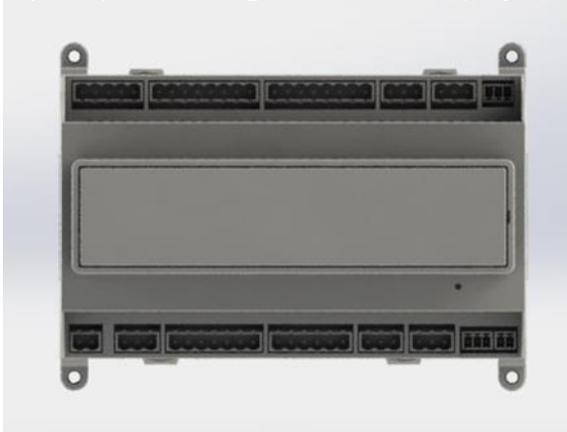
## 2.5 Módulos de comunicación

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

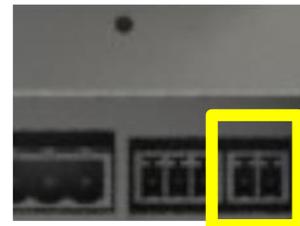
| Módulo      | Número de parte de Siemens | Uso      |
|-------------|----------------------------|----------|
| BacNet/IP   | POL908.00/MCQ              | Optional |
| Lon         | POL906.00/MCQ              | Optional |
| Modbus      | POL902.00/MCQ              | Optional |
| BACnet/MSTP | POL904.00/MCQ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

### 3 USO DEL CONTROLADOR

Microtech 4 no tiene un HMI integrado. La interacción con el controlador se puede hacer utilizando una aplicación móvil que se puede descargar desde la tienda (Playstore para dispositivos Android y Apple Store para dispositivos iOS).



Opcionalmente es posible solicitar el HMI remoto que se puede conectar al puerto CE+ disponible en el controlador ubicado en la fila de conectores inferior del controlador.



#### 3.1 Navegación

Cuando se aplica energía al circuito de control, la pan del controlador estará activa y mostrará la pantalla de inicio, que también se puede acceder pulsando el botón Menú.

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

```

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

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

```

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

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

```

Enter Password 2 / 2
Enter PW * * * *
    
```

#### 3.2 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. Puede accederse a información básica sobre el estado sin necesidad de introducir la contraseña. El CU del usuario maneja dos niveles de contraseñas:

La siguiente información cubre todos los datos y ajustes accesibles con la contraseña de mantenimiento.

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 setpoint del controlador. Al oprimir el botón «empujar y girar», se resalta el campo individual para permitir introducir fácilmente la contraseña numérica.

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 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 control. Si ingresa una contraseña inválida, es como si no hubiese ingresado ninguna contraseña.

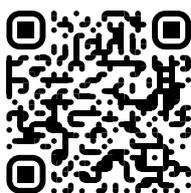
Puede modificarse por un valor de 3 a 30 minutos a través del menú Timer Settings (configuración del temporizador) en los menús extendidos.

### 3.3 Edición

Presione la rueda de navegación cuando el cursor se encuentra en una línea que contiene un campo editable para acceder al modo de edición. Presione la rueda nuevamente para guardar el nuevo valor, salir del modo de edición y regresar al modo de navegación.

### 3.4 Mobile app HMI

La aplicación móvil Daikin mAP HMI se proporciona de forma gratuita y tiene como objetivo simplificar la interacción con este producto Daikin. La aplicación se puede descargar desde las tiendas oficiales con los siguientes enlaces (escanear el código QR para acceder directamente a las páginas de descarga en las tiendas).

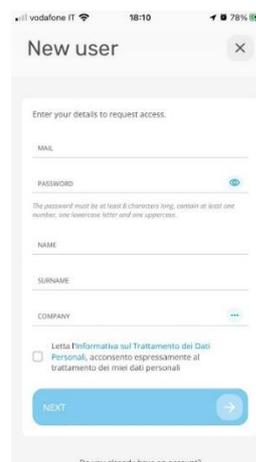
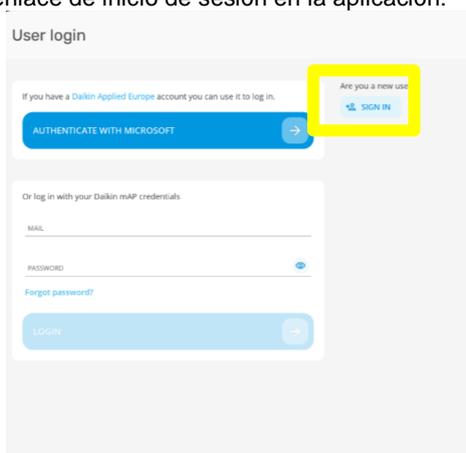


iOS



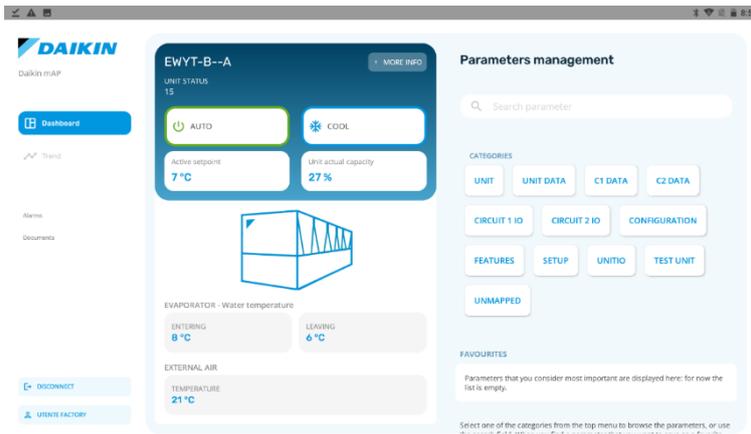
Android

Para utilizar la aplicación es necesario pre-registrar una cuenta y obtener acceso a la unidad específica para acceder. El acceso se concederá por unidad base. Un usuario puede acceder a varias unidades después de que el propietario de la aplicación autorice este acceso. El procedimiento para registrar una cuenta está en la aplicación. Es necesario seguir el enlace de inicio de sesión en la aplicación:



La Mobile App le permitirá monitorear todos los datos relevantes, cambiar la configuración relacionada con el usuario, los datos de tendencia, actualizar el software de enfriador y mucho más por venir.

El diseño de la aplicación se adaptará en función del dispositivo donde se ejecuta la aplicación y se verá de la siguiente manera:



Para más información consulte la Guía rápida Daikin Map 1.0 → D-EPMAP00101-23\_EN

### 3.5 Diagnóstico básico del sistema de control

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

#### Controlador principal (UC)

| LED BSP                    | Modo   |
|----------------------------|--|
| Verde continuo             | Aplicación en 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 inicialización de aplicación/BSP                                       |

(\*) Póngase en contacto con el servicio técnico.

#### Módulos de extensión

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

#### Módulos de comunicación

##### LED BSP (igual para todos los módulos)

| LED BSP                 | Modo  |
|-------------------------|---|
| Verde continuo          | BSP en funcionamiento, comunicación con el controlador            |
| Amarillo continuo       | BSP en funcionamiento, 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

| LED BUS               | LON   | Bacnet MSTP   | Bacnet IP  | Modbus  |
|-----------------------|---|---|--|---|
| Verde continuo        | Listo para la comunicación. (Todos los parámetros cargados, Neuron configurado). No indica una comunicación con otros dispositivos. | Listo para la comunicación. Se ha iniciado el servidor BACnet. No indica una comunicación activa. | Listo para la comunicación. Se ha iniciado el servidor BACnet. No indica una comunicación activa.                                    | Todas las comunicaciones en funcionamiento.   |
| Amarillo continuo     | Encendido/arranque  | Encendido/arranque  | Encendido/arranque. El LED permanece amarillo hasta que el módulo recibe una dirección IP; por lo tanto debe establecerse un enlace. | Encendido, o un canal configurado no se comunica con el Master (maestro).   |
| Rojo continuo         | No hay comunicación con Neuron (error interno: puede solucionarse descargando una nueva aplicación LON).                            | Servidor BACnet colapsado. Reinicio automático después de 3 segundos.                             | Servidor BACnet colapsado. Reinicio automático después de 3 segundos.  | Todas las comunicaciones colapsadas. No hay comunicación con el Master. El tiempo de expiración puede configurarse. Si el tiempo de expiración es cero, está desactivado. |
| Amarillo intermitente | No se puede establecer la comunicación con Neuron. Neuron debe configurarse en línea mediante la herramienta de LON.                |   |  |   |

### 3.6 Mantenimiento del controlador

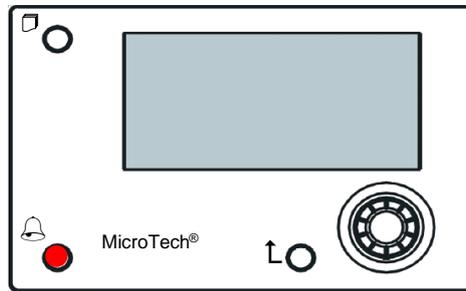
El controlador requiere el mantenimiento de la batería que viene instalada. Es necesario sustituir la batería cada dos años. El modelo de la batería es: BR2032 y lo fabrican muchos proveedores diferentes. Para sustituir la batería, quite la cubierta de plástico de la pantalla del controlador utilizando un destornillador, tal como se muestra en las siguientes imágenes:



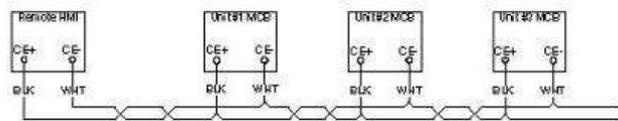
Tenga cuidado de no dañar la cubierta de plástico. Coloque la nueva batería en el sujetador de batería, que aparece resaltado en la imagen, respetando las polaridades indicadas en el sujetador mismo.

### 3.7 Interfaz de usuario remoto opcional

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



La 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.



### 3.8 Interfaz web integrada

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

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

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

Nombre de usuario: Daikin

Contraseña: Daikin@web

#### Esegui l'accesso per accedere a questo sito

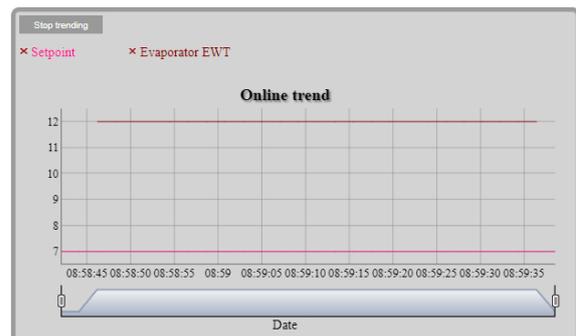
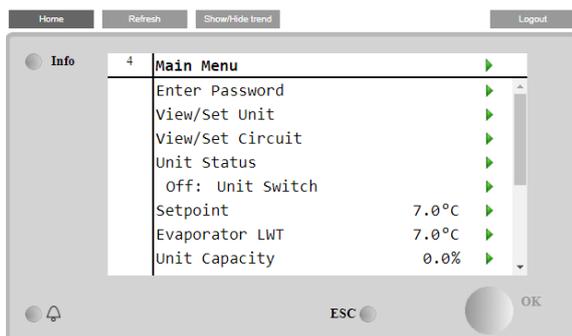
Autorizzazione richiesta da <http://192.168.1.42>

La tua connessione a questo sito non è sicura

Nome utente

Password

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



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

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

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

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

## 4 CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD

### 4.1 Refrigerador Encendido/Apagado

Empezando desde la configuración de fábrica, el Encendido/Apagado de la unidad puede ser gestionado por el usuario mediante el selector Q0 del panel eléctrico, que puede alternar entre tres posiciones: **0 – Local – Remoto**.



**0** La unidad está deshabilitada



**Loc (Local)** La unidad está habilitada para iniciar los compresores



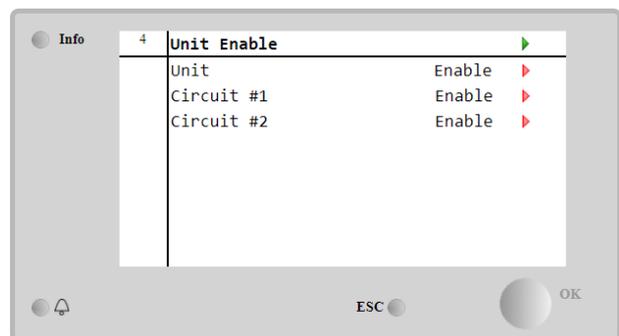
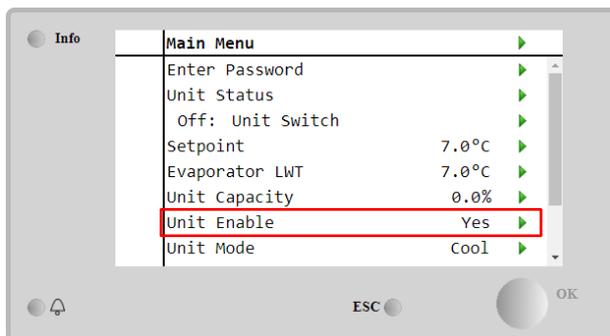
**Rem (Remoto)** El Encendido/Apagado de la unidad se gestiona a través del contacto físico «Encendido/Apagado Remoto».  
El contacto cerrado significa que la unidad está habilitada.  
El contacto abierto significa que la unidad está deshabilitada.  
Consulte el diagrama eléctrico, en la página de Conexiones del Cableado de Campo, para encontrar las referencias sobre el contacto del Encendido/Apagado Remoto. Por lo general, este contacto se usa para sacar el selector de Encendido/Apagado del panel eléctrico.

El controlador de la unidad también proporciona funciones adicionales de software para gestionar el arranque/parada de la misma, configuradas por defecto para permitir arrancar a la unidad:

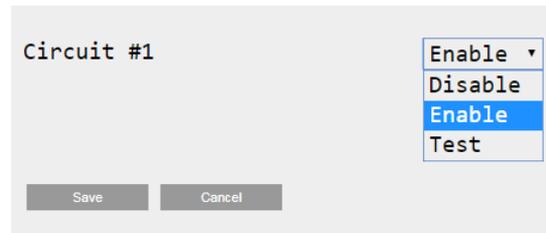
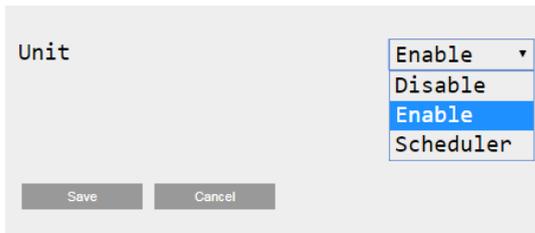
1. Keypad On/Off (Teclado Encendido/Apagado)
2. Scheduler (Time programmed On/Off) (Programador Encendido/Apagado de tiempo programado)
3. Network On/Off (optional with communication modules) (Red Encendida/Apagada opcional con módulos de comunicación)

#### 4.1.1 Keypad On/Off (Teclado Encendido/Apagado)

En la página principal, baje hasta el menú **Unit Enable**, donde encontrará todos los parámetros para gestionar la unidad y el arranque/parada de los circuitos.



| Parámetro   | Rango     | Descripción   |
|-------------|-----------|---|
| Unit        | Disable   | Unidad deshabilitada  |
|             | Enable    | Unidad habilitada   |
|             | Scheduler | El arranque/parada de la unidad puede programarse para cada día de la semana  |
| Circuit # X | Disable   | Circuito nº X deshabilitado   |
|             | Enable    | Circuito nº X habilitado  |
|             | Disable   | Circuito nº X en modo de prueba. Esta función sólo puede ser usada por personal cualificado o por el servicio técnico de Daikin |

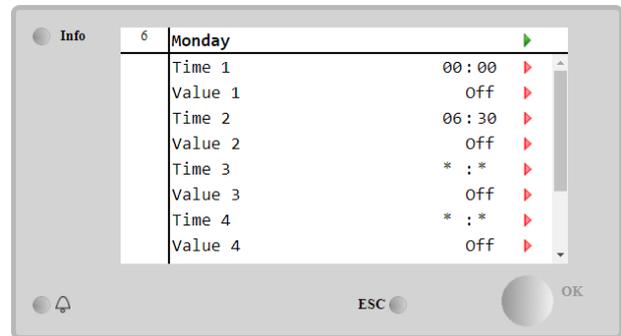
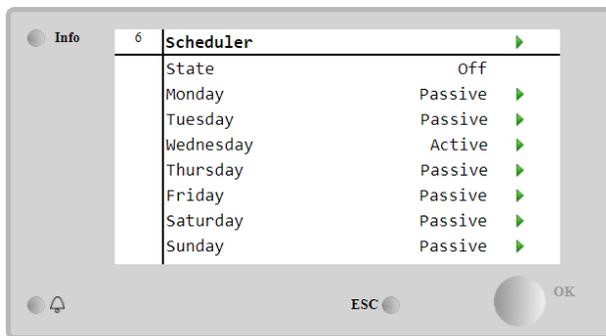


#### 4.1.2 Funcionalidades del Scheduler y del Silence Mode

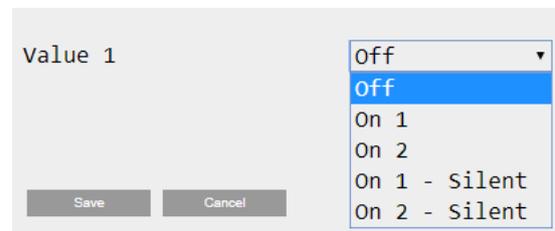
La función Programador puede usarse cuando se necesite un arranque/parada automático del refrigerador. Para usar esta función, siga estas instrucciones:

1. Q0 Selector = Local
2. Habilitar Unidad = Programador
3. Fecha y hora del controlador programadas debidamente

La programación del programador está disponible en **Main Page → View/Set Unit → Scheduler** menu.



Para cada día de la semana pueden programarse hasta seis bandas con un modo operativo específico. El primero modo operativo comienza en la Hora 1 y termina en la Hora 2, cuando arrancará el segundo modo operativo, y así hasta el último.



Dependiendo del tipo de unidad, hay distintos modos operativos disponibles:

| Parámetro | Rango         | Descripción   |
|-----------|---------------|---|
| value 1   | Off           | Unidad deshabilitada  |
|           | On 1          | Unidad habilitada - Punto de fijación de agua 1 seleccionado  |
|           | On 2          | Unidad habilitada - Punto de fijación de agua 2 seleccionado  |
|           | On 1 - Silent | Unidad habilitada - Punto de fijación de agua 1 seleccionado - Modo de ventilador silencioso habilitado |
|           | On 2 - Silent | Unidad habilitada - Punto de fijación de agua 2 seleccionado - Modo de ventilador silencioso habilitado |

Cuando la función **Fan Silent Mode** está habilitada, el ruido del refrigerador disminuye, reduciendo la velocidad máxima permitida a los ventiladores. La siguiente table muestra cuánto disminuye la velocidad máxima para los distintos tipos de unidad.

| Clase de ruido de unidad | Velocidad máxima de ventilador normal [rpm] | Velocidad máxima de ventilador en modo silencioso [rpm] |
|--------------------------|---|---|
| SS & XS                  | 950   | 720   |
| SR                       | 810   | 500   |
| XR                       | 720   | 500   |



Todos los datos reportados en la tabla se respetarán únicamente si el refrigerador está funcionando dentro de sus límites operativos.

El **Fan Silent Mode** sólo puede habilitarse para unidades con ventiladores VFD en Cooling Mode.

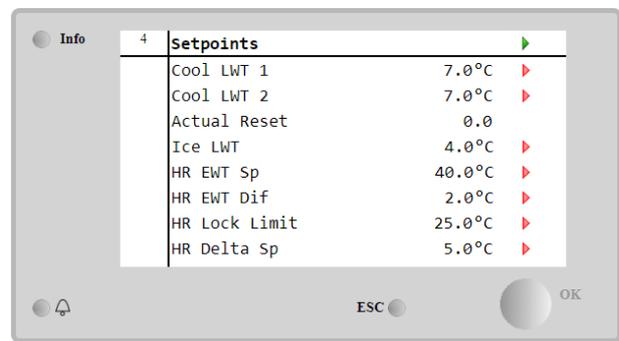
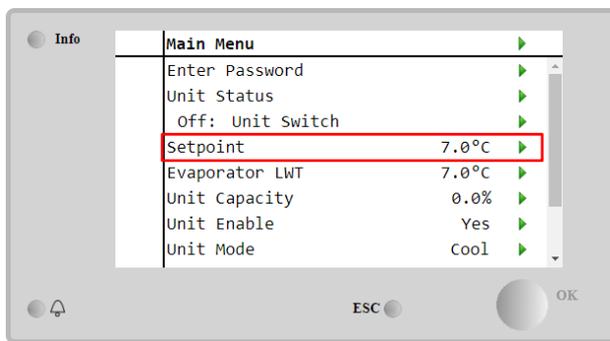
#### 4.1.3 Network On/Off (Red Encendida/Apagada)

El Encendido/Apagado del ventilador también puede gestionarse con un protocolo de serie, si el controlador de la unidad está equipado con uno o más módulos de comunicación (BACNet, Modbus o LON). Para controlar la unidad a través de la red, siga estas instrucciones:

1. Q0 Selector = Local
2. Unit Enable = Enable
3. Control Source = Network
4. Cerrar el interruptor Local/Network ¡cuando sea necesario!

#### 4.2 Puntos de ajuste del agua (Water Setpoints)

El propósito de esta unidad es enfriar o calentar (en el caso de la comba de calor) el agua hasta el setpoint definido por el usuario y mostrado en la página principal:



La unidad puede funcionar con un setpoint primario o secundario, los cuales pueden gestionarse como se indica a continuación:

1. Keypad selection + Double Setpoint digital contact
2. Keypad selection + Scheduler Configuration
3. Network
4. Setpoint Reset function

Como primer paso, deben definirse los puntos de ajuste primario o secundario. Desde el menú principal, con la contraseña de usuario, pulse en **Setpoint**.

| Parámetro    | Rango  | Descripción  |
|--------------|--|--|
| Cool LWT 1   | Los rangos del setpoint para Cool, Heat y Ice se reportan en el IOM de cada unidad específica. | Setpoint principal de refrigeración.   |
| Cool LWT 2   |  | Setpoint secundario de refrigeración.  |
| Actual Reset |  | Este valor sólo es visible cuando la función Reinicio de setpoint está habilitada, y muestra el reinicio real aplicado al setpoint básico. |
| Heat LWT 1   |  | Setpoint principal de calentamiento.   |
| Heat LWT 2   |  | Setpoint secundario de calentamiento.  |
| Ice LWT      |  | Setpoint para el modo Hielo.   |

El cambio entre el setpoint primario y secundario puede realizarse usando el contacto **Double Setpoint**, siempre disponible en la caja terminal del usuario, o a través de la función **Programador**.

El contacto Setpoint doble funciona de la siguiente forma:

- Contacto abierto, se selecciona el setpoint primario.
- Contacto cerrado, se selecciona el setpoint secundario.

Para cambiar entre el setpoint primario y secundario con el Programador.



**Cuando la función de programación está activada, se ignora el setpoint doble**



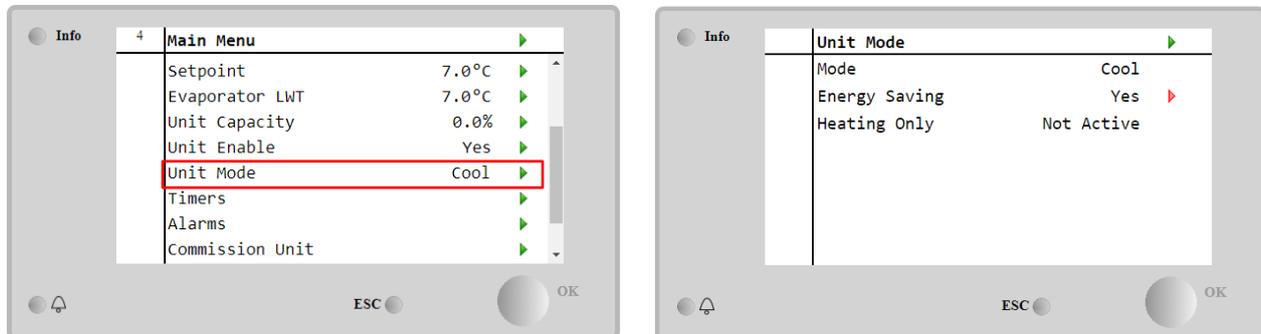
**Cuando el modo operativo Enfriar/Hielo con glicol está seleccionado, el contacto del Setpoint doble se utilizará para alternar entre los modos Enfriar y Hielo, sin producir cambios en el setpoint activo.**

Para modificar el setpoint activo a través de la conexión de red, consulte la sección de control de Red

El setpoint activo puede modificarse también mediante la función Reinicio de Punto Activo.

### 4.3 Unit Mode (Modo de la unidad)

El **Unit Mode** se utiliza para definir si el refrigerador está funcionando para producir agua enfriada o calentada. El modo actual se refleja en la página principal, designado como **Unit Mode**.



Dependiendo del tipo de unidad, pueden seleccionarse distintos modos operativos entrando, con la contraseña de mantenimiento, en el menú **Unit Mode**. En la siguiente table se listan y explican todos los modos.

| Parámetro         | Rango  | Descripción  | Rango de la unidad  |  |
|-------------------|--|--|---------------------|--|
| Mode              | Cool   | Ajustar 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.  | A/C                 |  |
|                   | Cool w/Glycol  | Ajustado si se requiere que la temperatura del agua enfriada esté por debajo de 4°C. Esta operación requiere que haya una mezcla adecuada de glicol y agua en el circuito de agua del evaporador.  | A/C                 |  |
|                   | Cool/Ice w/Glycol  | Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/hielo. La alternancia entre ambos modos se realiza usando el contacto físico Double Setpoint Setpoint Doble abierto: El refrigerador funciona en modo de enfriamiento con la LWT Fría como Active Setpoint.<br>Setpoint doble cerrado: El enfriador trabaja en modo de hielo con la LWT de hielo como Active Setpoint.  | A/C                 |  |
|                   | Ice w/Glycol   | Seleccionar 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.  | A/C                 |  |
|                   | <b>Los siguientes modos permiten cambiar la unidad entre el modo de calefacción y uno de los modos de enfriamiento anteriores (Cool, Cool w/Glycol, Ice)</b>   |  |                     |  |
|                   | 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"> <li>Interruptor COOL: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría como setpoint activo.</li> <li>Interruptor HEAT: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente como setpoint activo.</li> </ul> | Solo bomba de calor |  |
|                   | 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"> <li>Interruptor COOL: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría como setpoint activo.</li> <li>Interruptor HEAT: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente como setpoint activo.</li> </ul> | A/C                 |  |
| Heat/Ice w/Glycol | Ajustar en caso de que se requiera modo doble Hielo/Calentar. 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"> <li>Interruptor COOL: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT de hielo como setpoint activo.</li> <li>Interruptor HEAT: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente como setpoint activo.</li> </ul> | A/C  |                     |  |

| Parámetro     | Rango              | Descripción  | Rango de la unidad  |
|---------------|--------------------|--|---------------------|
|               | Test               | Activa el control manual de la unidad. La función de prueba manual ayuda a depurar y verificar el estado operativo de sensores y activadores. 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). | A/C                 |
| Energy Saving | No, Yes            | Habilita/Deshabilita la función de ahorro de energía.  |                     |
| Heating Only  | Not Active, Active | Indica que la unidad puede funcionar SOLO en modo calor o no.  | Solo bomba de calor |

Al igual que el control de Encendido/Apagado y el setpoint, el modo de la unidad puede modificarse desde la red.

#### 4.3.1 Interruptor calor/frío (solo bomba de calor)

Empezando desde la configuración de fábrica, el interruptor de modo Calor puede ser gestionado por el usuario mediante el selector **QHP** del panel eléctrico, que puede alternar entre tres posiciones: **0 – 1**.



**Chiller**      **Enfriador**      La unidad funcionará en modo frío



**LOC (Local)**      **Loc (Local)**      La unidad funcionará en modo calor



**Rem (Remote)**      **Rem (Remoto)**      El modo de funcionamiento de la unidad se gestiona a través del control "remoto" con comunicación BMS.

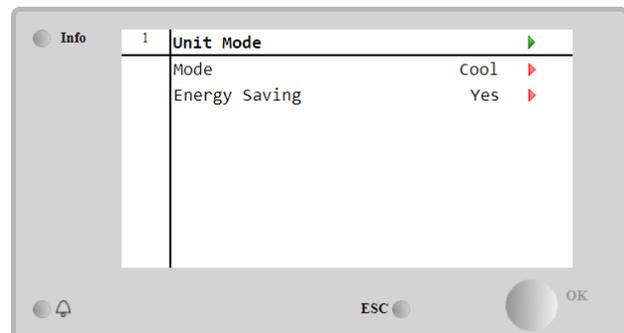
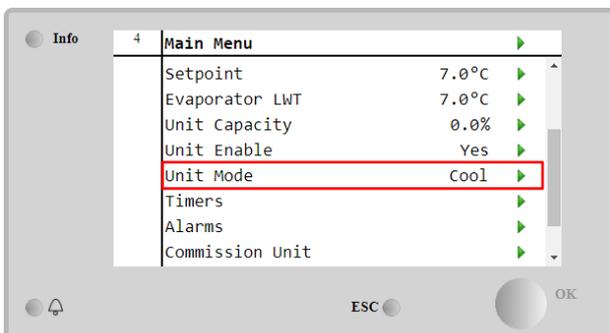
Con el fin de activar el modo Calor, el modo de la unidad debe estar en "calor/frío", y el interruptor QHP se debe ajustar en la posición Loc.

#### 4.3.2 Energy Saving Mode (Modo ahorro de energía)

Algunos tipos de unidad ofrecen la posibilidad de habilitar la función de ahorro de energía, la cual reduce el consumo energético desactivando el calentador del cárter de los compresores cuando el refrigerador está Deshabilitado.

En este modo, el tiempo necesario para arrancar los compresores tras un Apagado puede alargarse hasta un máximo de 90 minutos.

Cuando se necesita un funcionamiento rápido, puede deshabilitarse la función de ahorro de energía, garantizando que el compresor arrancará en 1 minuto desde el mando de activación de la unidad.



## 4.4 Estado de la unidad

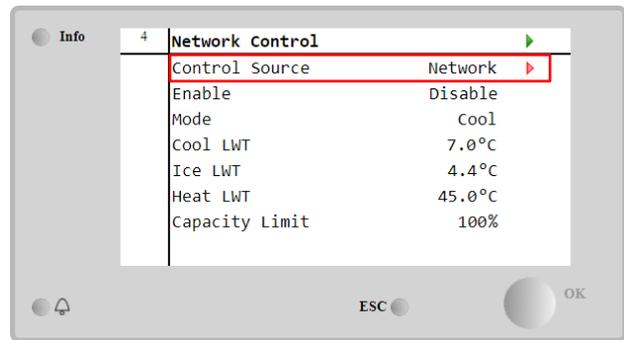
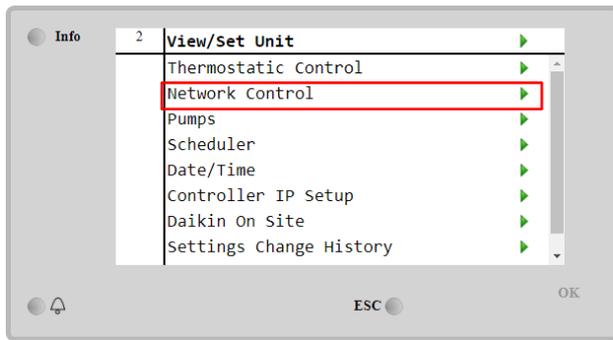
El controlador de la unidad proporciona cierta información sobre el estado del refrigerador en la página principal. Todos los estados del refrigerador se listan y explican a continuación:

| Parámetro   | Estado general | Estado específico | Descripción   |
|-------------|----------------|-------------------|---|
| Unit Status | Auto:          |                   | La unidad está en modo automático. La bomba está funcionando y hay al menos un compresor en marcha.   |
|             |                | wait For Load     | La unidad está en modo de espera porque el control del termostato satisface el setpoint activo.   |
|             |                | Water Recirc      | La bomba de agua está funcionando 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.  |
|             |                | Max Pulldown      | El control termostático de la unidad está limitando su capacidad, pues la temperatura del agua está bajando demasiado rápido.   |
|             |                | Capacity Limit    | Se ha alcanzado el límite de demanda. La capacidad de la unidad ya no aumentará.  |
|             |                | Current Limit     | Se ha alcanzado la corriente máxima. La capacidad de la unidad ya no aumentará.   |
|             |                | Silent Mode       | La unidad está funcionando y el Modo Silencioso está habilitado.  |
|             | Off:           | Master Disable    | La unidad está desactivada por la función maestro/esclavo.  |
|             |                | Ice Mode Timer    | Este estado se muestra únicamente si la unidad puede trabajar en modo hielo. La unidad está apagada porque el setpoint de hielo se ha satisfecho. La unidad permanecerá apagada hasta que expire el temporizador de hielo.  |
|             |                | OAT Lockout       | La unidad no puede funcionar porque la temperatura del aire exterior está por debajo del límite previsto para el sistema de control de temperatura del condensador instalado en esta unidad. Si la unidad debe funcionar de todos modos, consulte a su personal de mantenimiento local cómo proceder.               |
|             |                | Circuits Disabled | No hay circuitos disponibles para funcionar. Todos los circuitos pueden desactivarse mediante su interruptor individual de activación, por una condición de seguridad del componente activa, mediante el teclado o en todas las alarmas. Verifique el estado individual de cada circuito para obtener más detalles. |
|             |                | 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 5. antes de continuar.  |
|             |                | Keypad Disable    | La unidad se ha desactivado con el teclado. Consulte a su mantenimiento local si puede activarse.   |
|             |                | Network Disabled  | La unidad está deshabilitada por Red.   |
|             |                | Unit Switch       | El selector Q0 está en posición 0, o el contacto Encendido/Apagado Remoto está abierto.   |
|             |                | Test              | Modo de la unidad en prueba. Este modo se activa para verificar la capacidad de operación de los actuadores y sensores integrados. Consulte a su mantenimiento local si el modo puede revertirse al compatible con la aplicación de la unidad (Ver/Ajustar unidad - Configuración - Modos disponibles).             |
|             |                | Scheduler Disable | La unidad está deshabilitada por el Programador.  |
|             |                | Pumpdown          |   |

#### 4.5 Network Control (Control por red)

Cuando el controlador de la unidad está equipado con uno o más módulos de comunicación, puede habilitarse la función **Control por red**, que da la posibilidad de controlar la unidad mediante un protocolo de serie (BACNet, Modbus o LON). Para permitir el control de la unidad desde la red, siga las siguientes instrucciones:

1. Cierre el contacto físico «Interruptor Local/Red». Consulte el diagrama eléctrico, en la página de Conexiones del Cableado de Campo, para encontrar las referencias sobre este contacto.
2. Vaya a **Main Page → View/Set Unit → Network Control**  
 Seleccione **Controls Source = Network**



El menú **Network Control** devuelve todos los valores principales recibidos desde el protocolo de serie.

| Parámetro      | Rango          | Descripción  |
|----------------|----------------|--|
| Control Source | Local          | Control de red deshabilitado                                     |
|                | Network        | Control de red habilitado  |
| Enable         | -              | Comando Encendido/Apagado desde la red                           |
| Mode           | -              | Modo operativo desde la red                                      |
| Cool LWT       | -              | Setpoint para temperatura de enfriamiento del agua desde la red  |
| Ice LWT        | -              | Setpoint para temperatura de agua con hielo desde la red         |
| Heat LWT       | -              | Setpoint para temperatura de calentamiento del agua desde la red |
| HR EWT Sp      | -              | Setpoint de temperatura del agua de Heat Recovery desde la red.  |
| Capacity Limit | -              | Limitación de capacidad desde la red                             |
| HR Enable      | Enable/Disable | On/Off comando de la red.  |
| Freecooling    | -              | Comando Encendido/Apagado por la red                             |
| Compressors    | -              | Compresores activados por la red                                 |

Consulte la documentación del protocolo de comunicación para direcciones de registros específicos y el nivel de acceso de lectura/escritura relacionado.

#### 4.6 Thermostatic Control (Control termostático)

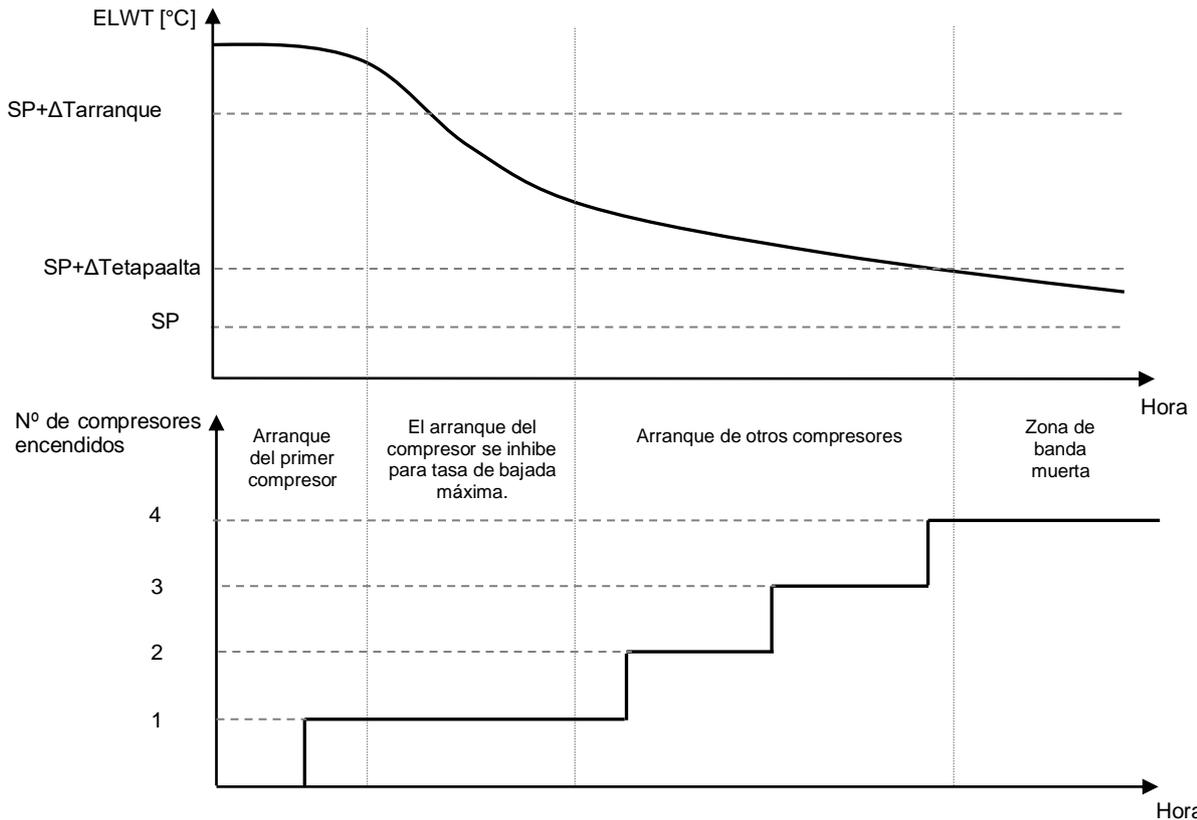
Los ajustes del control termostático permiten configurar la respuesta a las variaciones de temperatura. La configuración predeterminada es válida para la mayoría de las aplicaciones. No obstante, es posible que las condiciones específicas del sitio exijan ajustes para tener un control de temperatura preciso o una respuesta más rápida de la unidad.

El control arrancará el primer compresor si la temperatura controlada es más alta (Modo Enfriar) o más baja (Modo Calentar) que el setpoint activo de al menos un valor de Arranque DT, mientras que otros compresores arrancan, paso por paso, si la temperatura controlada es más alta (Modo Enfriar) o más baja (Modo Calentar) que el setpoint activo (AS) de al menos un valor de DT de Arranque (SU). Los compresores se detienen en caso de seguirse el mismo procedimiento observando los parámetros DT de Parada de Fase y DT de Apagado.

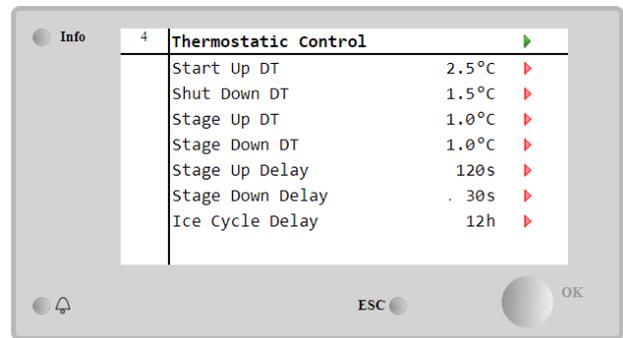
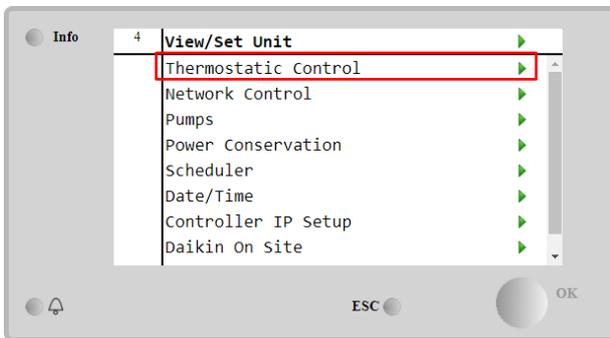
|                      |             | Modo de frío                                    | Modo de calor                                   |
|----------------------|-------------|---|---|
| First start          | compressor  | Temperatura controlada > Setpoint + Start Up DT | Temperatura controlada < Setpoint + Start Up DT |
| Other start          | compressors | Temperatura controlada > Setpoint + Start Up DT | Temperatura controlada < Setpoint + Start Up DT |
| Last compressor stop |             | Temperatura controlada < Setpoint - Shut Dn DT  | Temperatura controlada > Setpoint - Shut Dn DT  |
| Other stop           | compressors | Temperatura controlada < Setpoint - Shut Dn DT  | Temperatura controlada > Setpoint - Shut 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.

### Secuencia de arranque de compresores - Modo frío



Se puede acceder a la configuración de los controles termostáticos desde **Main Page** → **Thermostatic Control**



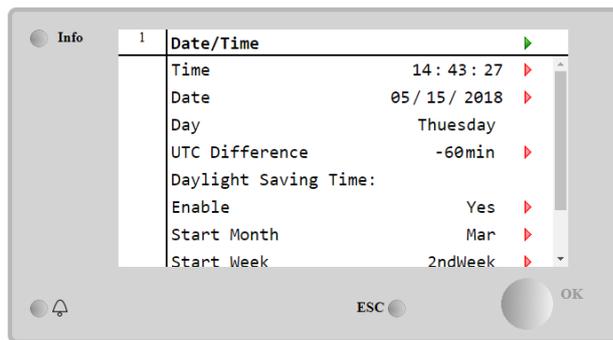
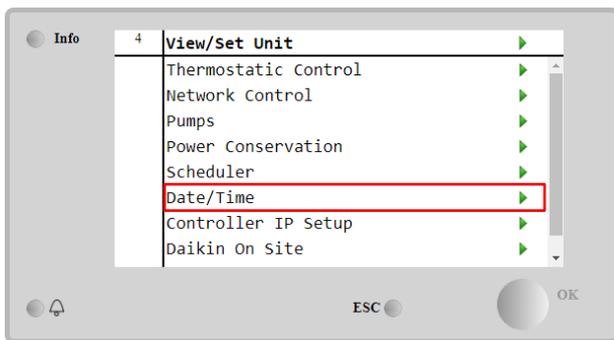
| Parámetro        | Rango | Descripción   |
|------------------|-------|---|
| Start Up DT      |       | Temperatura delta respecto al setpoint activo para arrancar la unidad (arranque del primer compresor) |
| Shut Down DT     |       | Temperatura delta respecto al setpoint activo para detener la unidad (apagado del último compresor)   |
| Stage Up DT      |       | Temperatura delta respecto al setpoint activo para arrancar un compresor                              |
| Stage Down DT    |       | Temperatura delta respecto al setpoint activo para detener un compresor                               |
| Stage Up Delay   |       | Tiempo mínimo entre arranques de un compresor   |
| Stage Down Delay |       | Tiempo mínimo entre paradas de un compresor   |
| Ice Cycle Delay  |       | Periodo de espera de la unidad durante el Modo de Hielo   |

#### 4.7 Día/hora

El controlador de la unidad puede tomar la fecha y hora almacenados, que se utilizan para:

1. Scheduler
2. Ciclado de refrigerador en espera usando configuración Master/Slave
3. Registro de alarmas

La fecha y la hora pueden modificarse a través de **View/Set Unit** → **Date/Time**



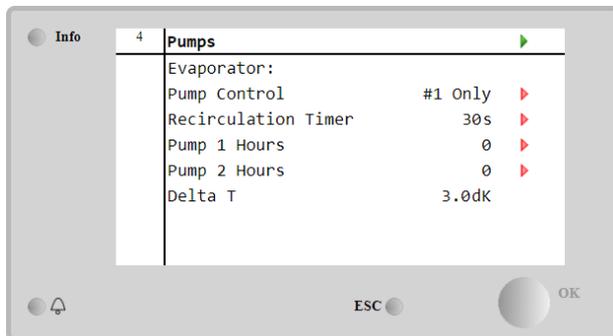
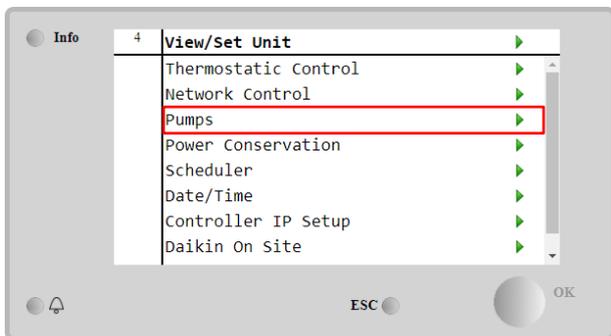
| Parámetro             | Rango          | Descripción  |
|-----------------------|----------------|--|
| Time                  |                | Fecha real. Pulsar para modificar. El formato es hh:mm:ss                    |
| Date                  |                | Hora real. Pulsar para modificar. El formato es mm/dd/aa                     |
| Day                   |                | Devuelve el día de la semana.  |
| UTC Difference        |                | Hora universal coordinada.   |
| Daylight Saving Time: |                |  |
| Enable                | No, Yes        | Se usa para habilitar/deshabilitar el cambio automático al horario de verano |
| Start Month           | NA, Jan...Dec  | Mes de inicio de la hora de ahorro de energía                                |
| Start week            | 1st...5th week | Semana de inicio de la hora de ahorro de energía                             |
| End Month             | NA, Jan...Dec  | Mes de finalización de la hora de ahorro de energía                          |
| End week              | 1st...5th week | Semana de finalización de la hora de ahorro de energía                       |



**Recuerde comprobar periódicamente la batería del controlador para mantener la hora y fecha actualizadas incluso cuando haya cortes de energía. Consulte la sección de mantenimiento del controlador**

#### 4.8 Bombas

La UC puede administrar una o dos bombas de agua. El número de bombas y su prioridad puede configurarse desde **Main Page**→**View/Set Unit**→**Pumps**.



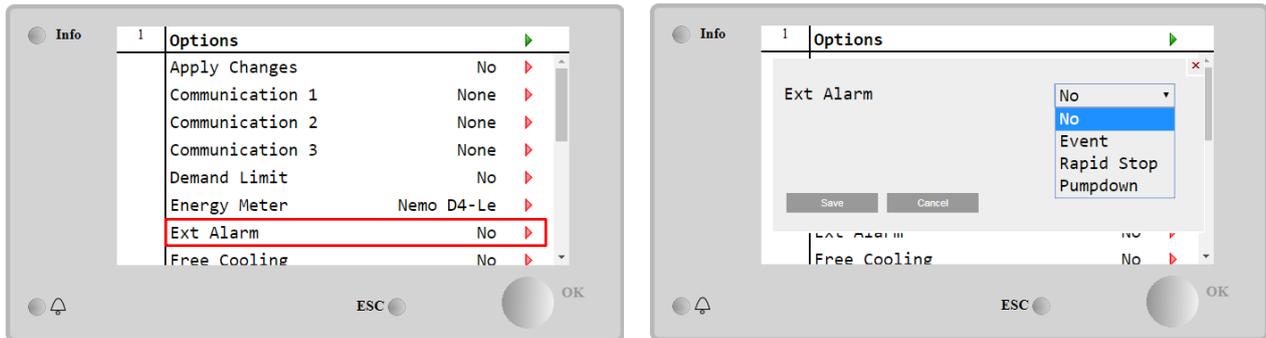
| Parámetro           | Rango      | Descripción   |
|---------------------|------------|---|
| Pump Control        | #1 Only    | Ajuste este valor en caso de una única bomba o bombas gemelas con solo la No. 1 en operación (p. ej., en caso de mantenimiento de la No. 2).      |
|                     | #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 refrigerador 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.   |
| Recirculation Timer |            | El tiempo mínimo requerido dentro del interruptor de flujo para permitir el arranque de la unidad   |
| Pump 1 Hours        |            | Horas de funcionamiento de la Bomba 1   |
| Pump 2 Hours        |            | Horas de funcionamiento de la Bomba 2   |

## 4.9 Alarma externa

La alarma externa es un contacto digital que puede usarse para comunicar a la UC una situación anormal, viniendo de un dispositivo externo conectado a la unidad. Este contacto está ubicado en la caja terminal del cliente, y dependiendo de la configuración puede causar una simple incidencia en el registro de alarmas o también la parada de la unidad. La lógica de alarma asociada al contacto es la siguiente:

| Estado de contacto | Estado de alarma | Nota   |
|--------------------|------------------|--|
| Abierto            | Alarma           | La alarma se genera si el contacto permanece abierto al menos 5 segundos |
| Cerrada            | Sin alarma       | La alarma se reinicia justo cuando se cierra el contacto                 |

La configuración se realiza desde la **Commissioning → Configuration → Options menu**



| Parámetro | Rango      | Descripción   |
|-----------|------------|---|
| Ext Alarm | Event      | La configuración de Evento genera una alarma en el controlador, pero mantiene la unidad en funcionamiento.  |
|           | Rapid Stop | La opción Parada rápida genera una alarma en el controlador y realiza una parada rápida de la unidad.   |
|           | Pumpdown   | La opción pumpdown de refrigerante genera una alarma en el controlador y realiza un procedimiento de pumpdown de refrigerante para detener la unidad. |

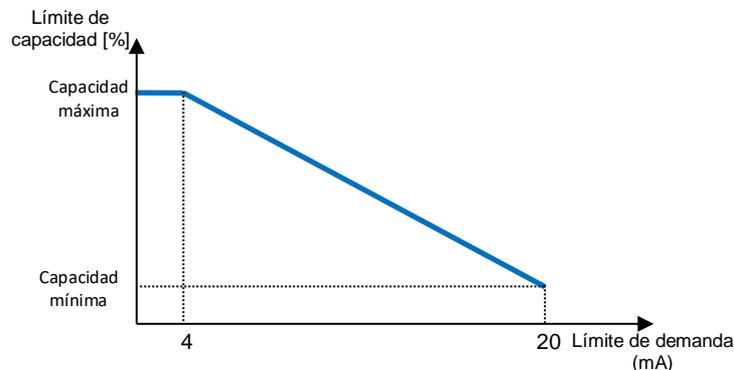
## 4.10 Power Conservation (Conservación de la energía)

En este capítulo se explicarán las funciones para reducir el consumo energético de la unidad:

1. Demand Limit
2. Setpoint Reset

### 4.10.1 Demand Limit (Límite de demanda)

La función de límite de demanda permite que la unidad se limite a una carga máxima especificada. El límite de capacidad se regula usando una señal externa de 4-20 mA con una relación lineal mostrada en la imagen de abajo. Una señal de 4 mA indica la capacidad máxima disponible, mientras que una señal de 20 mA indica la capacidad mínima disponible. Para habilitar esta opción, vaya a **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options** y ponga el parámetro **Demand Limit** en **Yes**.



**Gráfico 1 Demand Limit[mA] vs Capacity Limit[%]**

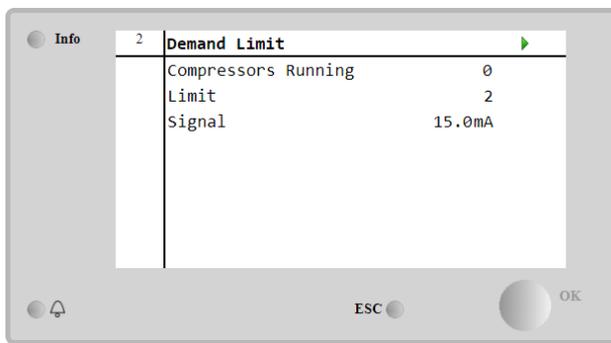
Hay que señalar que no es posible apagar la unidad usando la función de límite de demanda, tan sólo descargarla hasta su capacidad mínima.

Tenga en cuenta que esta función tan sólo realiza una verdadera limitación de capacidad si la unidad está equipada con compresores de tornillo. En el caso de los compresores scroll, el límite de demanda efectúa una discretización de la

capacidad general de la unidad de acuerdo con el número real de compresores, y dependiendo del valor de la señal externa habilita únicamente un subconjunto del total de compresores, como se muestra en la siguiente tabla:

| Número de compresor | Señal de límite de demanda [mA] | Número máximo de compresores encendidos |
|---------------------|---------------------------------|---|
| 4                   | 4 < < 8                         | 4                                       |
|                     | 8 < < 12                        | 3                                       |
|                     | 12 < < 16                       | 2                                       |
|                     | 16 < < 20                       | 1                                       |
| 5                   | 4 < < 7.2                       | 5                                       |
|                     | 7.2 < < 10.4                    | 4                                       |
|                     | 10.4 < < 13.6                   | 3                                       |
|                     | 13.6 < < 16.8                   | 2                                       |
|                     | 16.8 < < 20.0                   | 1                                       |
| 6                   | 4 < < 6.7                       | 6                                       |
|                     | 6.7 < < 9.3                     | 5                                       |
|                     | 9.3 < < 12                      | 4                                       |
|                     | 12 < < 14.7                     | 3                                       |
|                     | 14.7 < < 17.3                   | 2                                       |
|                     | 17.3 < < 20                     | 1                                       |

Toda la información sobre esta función se encuentra en **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options → Demand Limit**

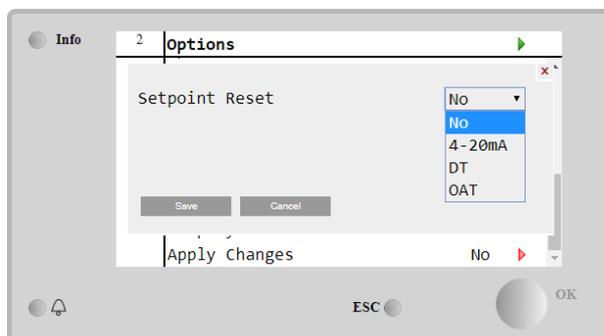
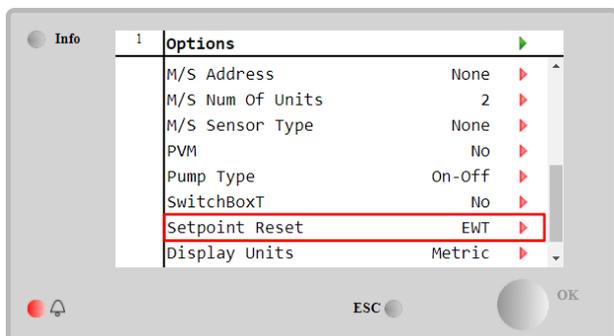


#### 4.10.2 Setpoint Reset (Reiniciar Setpoint)

La función «Setpoint Reset» tiene prioridad sobre el setpoint activo para la temperatura del agua refrigerada cuando se producen ciertas circunstancias. El objetivo de esta función es reducir el consumo energético de la unidad, manteniendo al mismo nivel de comodidad. Con este propósito, hay tres estrategias de control disponibles:

- Reinicio del setpoint por temperatura del aire exterior (OAT)
- Reinicio de setpoint mediante una señal externa (4-20 mA).
- Reinicio del setpoint por  $\Delta T$  del evaporador (EWT)

Para configurar la estrategia de reinicio del setpoint deseada, vaya a **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options** y modifique el parámetro **Setpoint Reset**, según la tabla siguiente:



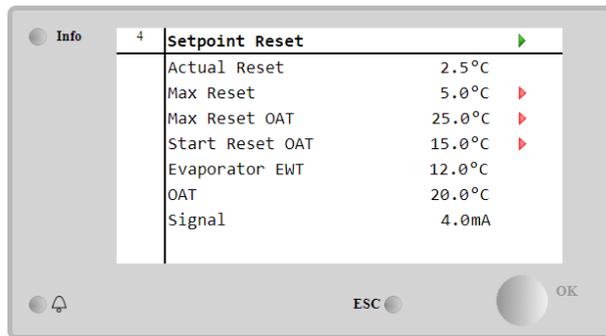
| Parámetro | Rango  | Descripción   |
|-----------|--------|---|
| LWT Reset | NO     | Reinicio de setpoint no habilitado  |
|           | 4-20mA | Reinicio de setpoint habilitado mediante una señal externa (4 a 20 mA).         |
|           | DT     | Reinicio del setpoint habilitado mediante temperatura de retorno del evaporador |
|           | OAT    | Reinicio del setpoint habilitado mediante temperatura del aire exterior (OAT)   |

Cada estrategia debe ser configurada (aunque hay una predeterminada disponible). Los parámetros pueden fijarse en **Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Setpoint Reset**.

Tenga en cuenta que los parámetros correspondientes a una estrategia específica sólo estarán disponibles una vez que se asigne un valor específico a Reiniciar Setpoint y se ha reiniciado la UC.

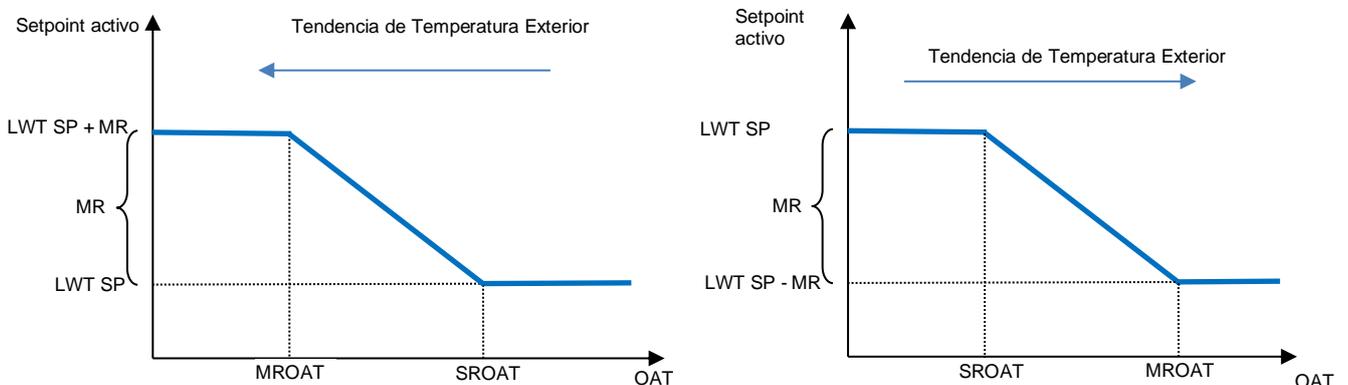
#### 4.10.2.1 Setpoint Reset by OAT (A/C units only) (Reinicio del setpoint mediante OAT, sólo unidades A/C)

Cuando **OAT** es la opción seleccionada para **Setpoint Reset**, el punto de ajuste activo LWT (AS) se calcula aplicando una corrección al setpoint básico que depende de la temperatura ambiente (OAT) y del Modo de Unidad actual (Modo Calentar o Modo Enfriar). Pueden configurarse varios parámetros, accesibles desde el menú **Setpoint Reset**, como se muestra a continuación:



| Parámetro               | Predeterminado | Rango         | Descripción  |
|-------------------------|----------------|---------------|--|
| Actual Reset            |                |               | Actual Reset muestra la corrección que se aplicará al setpoint base.   |
| Max Reset (MR)          | 5.0°C          | 0.0°C÷10.0°C  | Max Reset Setpoint. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la opción OAT puede causar en el LWT.  |
| Max Reset OAT (MROAT)   | 15.5°C         | 10.0°C÷29.4°C | Representa la «temperatura de umbral» correspondiente a la variación máxima del setpoint.  |
| Start Reset OAT (SROAT) | 23.8°C         | 10.0°C÷29.4°C | Representa la «temperatura de umbral» de la OAT para activar el reinicio de setpoint de la LWT, es decir que el setpoint de la LWT se reescribirá sólo si la OAT alcanza/sobrepasa el valor SROAT. |
| Delta T                 |                |               | Es la temperatura delta real del evaporador. Temperatura del agua que entra-sale del condensador.  |
| OAT                     |                |               | Temperatura ambiente exterior real.  |
| Signal                  |                |               | Lectura de la entrada real en los terminales de Setpoint Reset.  |

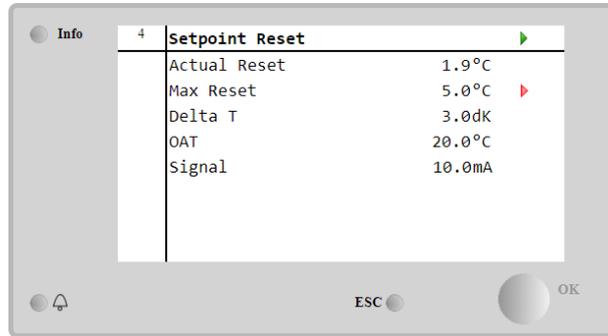
Si la unidad está en modo de Cooling Mode (Heating Mode), cuando más baje la temperatura (supere) el valor SROAT, más aumentará (disminuirá) el setpoint activo LWT (AS), hasta que la OAT alcance el límite MROAT. Cuando la OAT sobrepase el MROAT, el setpoint activo ya no aumentará (disminuirá), y permanecerá estable en un valor máximo (mínimo), es decir,  $AS = LWT + MR$  ( $-MR$ ).



**Gráfico 2 Temperatura Ambiente Exterior vs Setpoint Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha)**

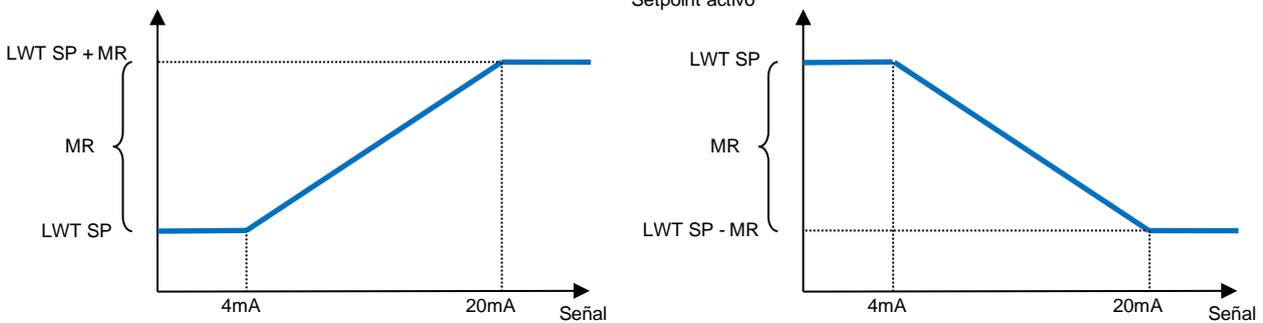
#### 4.10.2.1 Setpoint Reset by External 4-20mA signal (Reinicio del setpoint por señal externa 4-20 mA)

Cuando se selecciona **4-20mA** como opción de **Setpoint Reset**, el setpoint activo (AS) LWT se calcula aplicando una corrección basada en una señal externa de 4-20mA: 4 mA corresponde a una corrección de 0 °C, es decir, AS = setpoint LWT, mientras que 20 mA corresponde a una corrección de la cantidad de **Max Reset** (MR), es decir, AS = setpoint LWT + MR (-MR) como se muestra en la siguiente tabla:



| Parámetro      | Predeterminado | Rango            | Descripción   |
|----------------|----------------|------------------|---|
| Actual Reset   |                |                  | Reinicio Real muestra la corrección que se aplicará al setpoint base.   |
| Max Reset (MR) | 5.0 °C         | 0.0 °C ÷ 10.0 °C | Setpoint de Reinicio Máx. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la opción 4-20 mA puede causar en el LWT. |
| Delta T        |                |                  | Es la temperatura delta real del evaporador. Temperatura del agua que entra-sale del condensador.                                     |
| OAT            |                |                  | Temperatura ambiente exterior real.   |
| Signal         |                |                  | Lectura de la entrada real en los terminales de Reinicio de Setpoint.   |

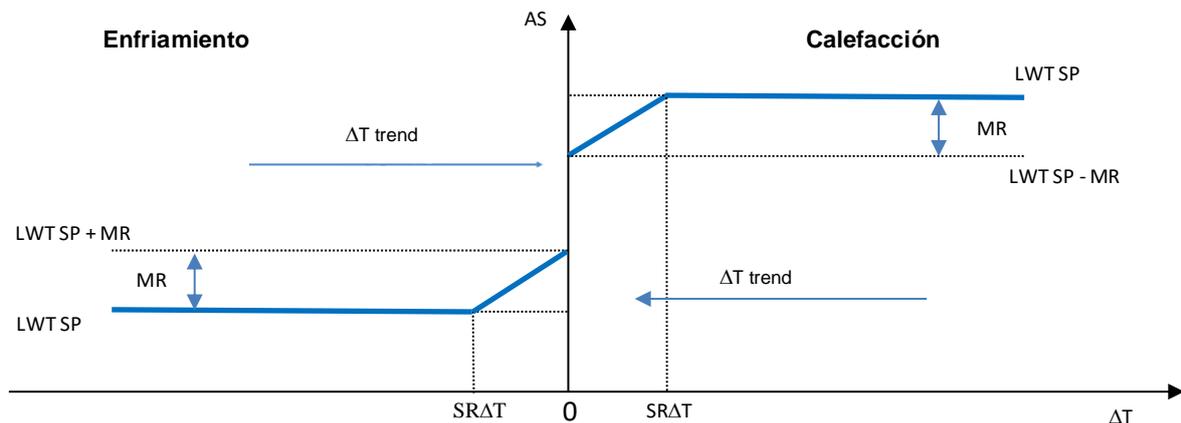
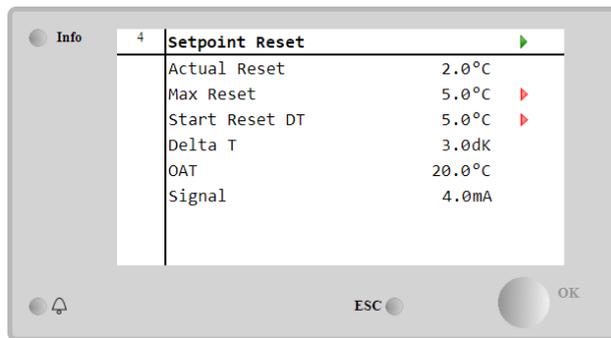
Setpoint activo



**Gráfico 3 External Signal de 4-20mA vs Active Setpoint - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha)**

#### 4.10.2.1 Setpoint Reset by DT (Reinicio de setpoint mediante DT)

Cuando se selecciona **DT** como opción de **Setpoint Reset**, el setpoint activo de la LWT (AS) se calcula aplicando una corrección basada en la diferencia  $\Delta T$  entre la temperatura del agua saliente (LWT) y la temperatura del agua entrante en el evaporador (EWT). Cuando la  $|\Delta T|$  llega a un nivel inferior al punto de ajuste del Start Reset  $\Delta T$  (SR $\Delta T$ ), el setpoint activo de la LWT aumenta (en Cooling Mode) o disminuye (en Heating Mode) proporcionalmente, a partir de un valor máximo igual al parámetro Max Reset (MR).



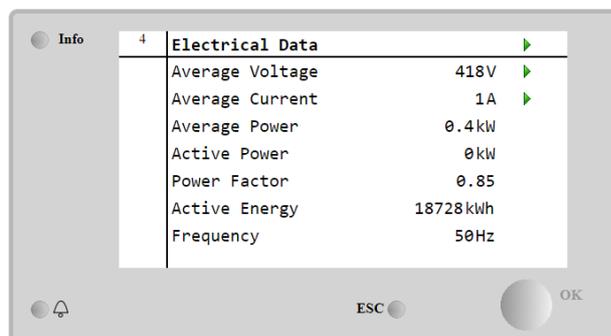
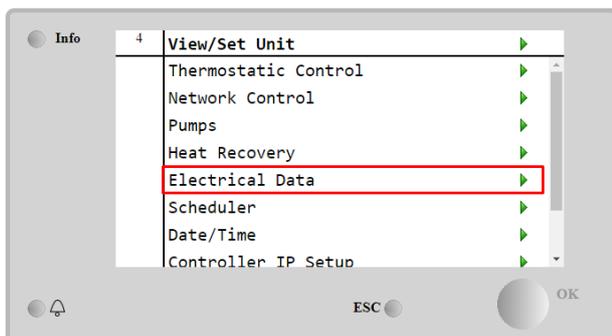
**Gráfico 4 Evap  $\Delta T$  vs Active Setpoint - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha)**

| Parámetro             | Predeterminado | Rango           |   | Descripción  |
|-----------------------|----------------|-----------------|---|--|
| Max Reset (MR)        | 5.0°C          | 0.0°C<br>10.0°C | ÷ | Max Reset Setpoint. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la opción OAT puede causar en el LWT.  |
| Max Reset (MR)        | 5.0°C          | 0.0°C<br>10.0°C | ÷ | Max Reset Setpoint. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la opción OAT puede causar en el LWT.  |
| Start Reset DT (SRAT) | 5.0°C          | 0.0°C<br>10.0°C | ÷ | Representa la «temperatura de umbral» de la DT para activar el reinicio del setpoint de la LWT, es decir que el setpoint de la LWT se reescribirá sólo si la DT alcanza/sobrepasa el valor SRAT. |
| Delta T               |                |                 |   | Es la temperatura delta real del evaporador. Temperatura del agua que entra-sale del condensador.  |
| OAT                   |                |                 |   | Temperatura ambiente exterior real.  |
| Signal                |                |                 |   | Lectura de la entrada real en los terminales de Setpoint Reset   |

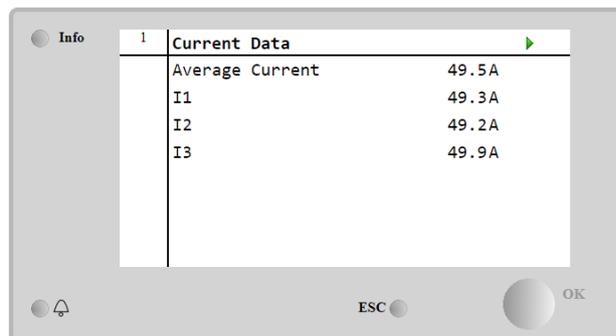
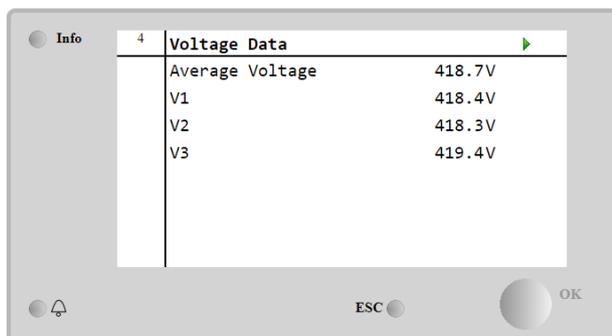
#### 4.11 Datos eléctricos

El controlador de la unidad devuelve los valores eléctricos principales registrados por los medidores de energía Nemo D4-L o Nemo D4-Le. Todos los datos están recogidos en el menú **Electrical Data**.

Main Page → view/Set Unit → Electrical Data

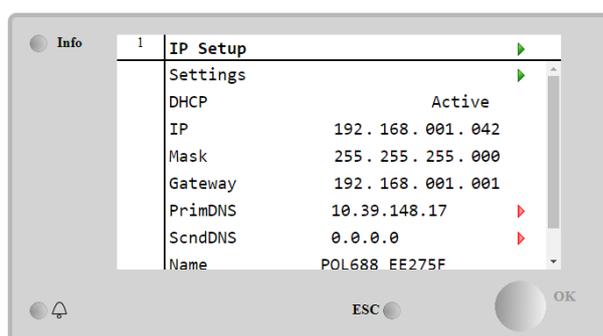
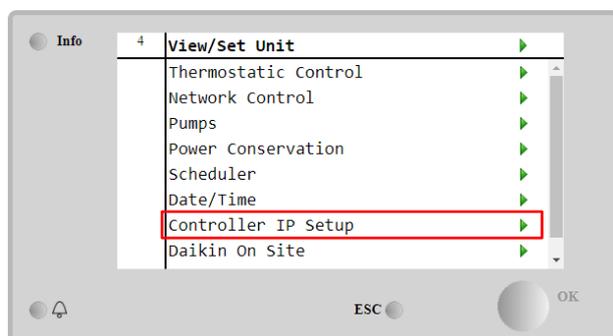


| Parámetro       | Descripción  |
|-----------------|--|
| Average Voltage | Devuelve la media de los tres voltajes encadenados y enlaza con la página Datos de Voltaje |
| Average Current | Devuelve la media de corriente y enlaza con la página Datos de Voltaje                     |
| Average Power   | Devuelve la potencia media   |
| Active Power    | Devuelve la potencia activa  |
| Power Factor    | Devuelve el factor de potencia   |
| Active Energy   | Devuelve la energía activa   |
| Frequency       | Devuelve la frecuencia activa  |



#### 4.12 Controller IP Setup

La página de configuración de IP del controlador se encuentra en la ruta **Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup**.



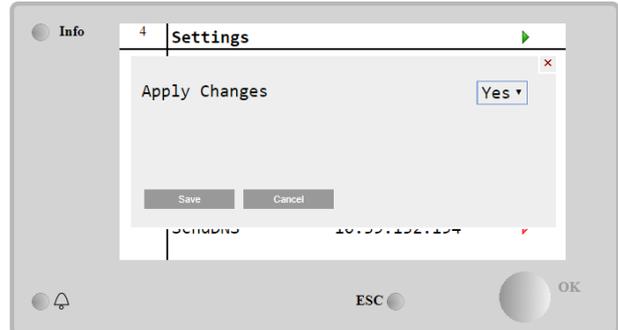
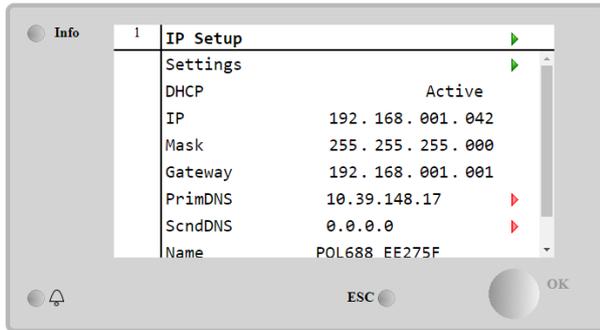
Toda la información sobre la configuración actual de la Red MT4 IP se encuentra en esta página, como muestra la siguiente tabla:

| Parámetro | Rango           | Descripción                               |
|-----------|-----------------|---|
| DHCP      | Active          | La opción DHCP está habilitada.           |
|           | Passive         | La opción DHCP está deshabilitada.        |
| IP        | xxx.xxx.xxx.xxx | La dirección IP actual.                   |
| Mask      | xxx.xxx.xxx.xxx | La dirección de Máscara de Subred actual. |
| Gateway   | xxx.xxx.xxx.xxx | La dirección de Pasarela actual.          |
| PrimDNS   | xxx.xxx.xxx.xxx | La dirección de la DNS primaria actual.   |
| ScndDNS   | xxx.xxx.xxx.xxx | La dirección de la DNS secundaria actual. |

|        |                   |  |
|--------|-------------------|--|
| Device | POLxxx_XXXXXX     | El Nombre de Host del controlador MT4. |
| MAC    | XX-XX-XX-XX-XX-XX | La dirección MAC del controlador MT4.  |

Para modificar la configuración de la Red MT4 IP, realice las siguientes operaciones:

- Acceda al menú **Settings**
- establecer la opción DHCP a **Passive**
- En caso necesario modifique las direcciones de IP, Mask, Gateway, PrimDNS and ScndDNS, ajustándolas a la configuración de red actual
- Ponga el parámetro **Apply Changes** en **Yes** para guardar la configuración y reinicie el controlador MT4.



La configuración predeterminada para Internet es:

| Parámetro | Valor Predeterminado |
|-----------|----------------------|
| IP        | 192.168.1.42         |
| Mask      | 255.255.255.0        |
| Gateway   | 192.168.1.1          |
| PrimDNS   | 0.0.0.0              |
| ScndDNS   | 0.0.0.0              |

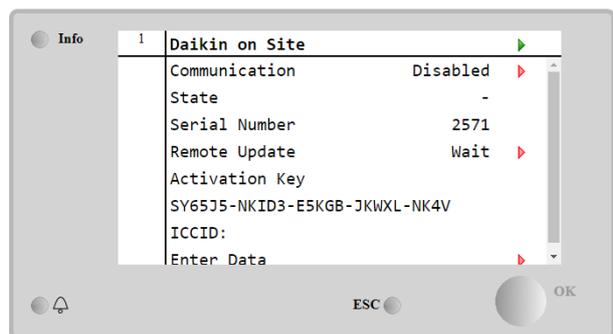
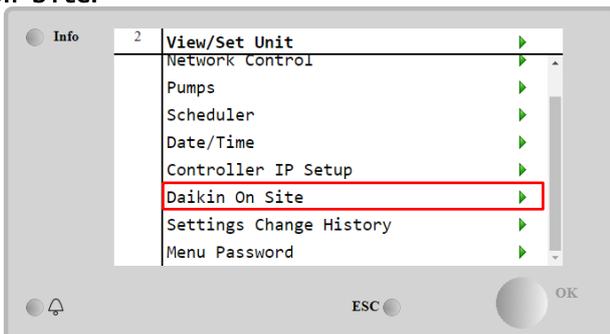
Tenga en cuenta que si DHCP está en On y las configuraciones de Internet MT4 muestran los siguientes valores de parámetros

| Parámetro | Valor        |
|-----------|--------------|
| IP        | 169254252246 |
| Mask      | 255.255.0.0  |
| Gateway   | 0.0.0.0      |
| PrimDNS   | 0.0.0.0      |
| ScndDNS   | 0.0.0.0      |

significará que se ha producido un problema de conexión de Internet (probablemente debido a un fallo físico, como la ruptura de un cable de Ethernet).

### 4.13 Daikin On Site

Puede accederse a la página de Daikin on Site (DoS) siguiendo la ruta **Main Menu → View/Set Unit → Daikin On Site**.



Para usar la utilidad DoS, el cliente debe comunicar el **Serial Number** a la empresa Daikin y suscribirse al servicio DoS. Luego, desde esta página, es posible:

- Start/Stop la conectividad DoS
- Comprobar el estado de conexión al servicio DoS
- Enable/Disable la opción de actualización remota

según los parámetros mostrados en la siguiente tabla.

| Parámetro     | Rango     | Descripción   |
|---------------|-----------|---|
| Comm Start    | Disabled  | Detener la conexión a DoS   |
|               | Enabled   | Iniciar la conexión a DoS   |
| Comm State    | -         | La conexión a DoS está apagada  |
|               | IPErr     | No puede establecerse conexión con DoS  |
|               | Connected | Se ha establecido conexión con DoS  |
| Remote Update | wait      | La actualización remota no se permite incluso la solicitud se inicia desde el DOS |
|               | Yes       | Habilitar la opción Actualización remota  |
|               | No        | Desactivar la opción de actualización remota                                      |

Entre todos los servicios proporcionados por DoS, la opción **Remote Update** permite actualizar remotamente el software que corre actualmente en el controlador PLC, evitando la necesidad de una actuación in situ del personal de mantenimiento. Con este propósito, ponga el parámetro Actualización Remota en **Yes**. Si no desea usar esta opción, ponga el parámetro en **wait** o **Disable**.

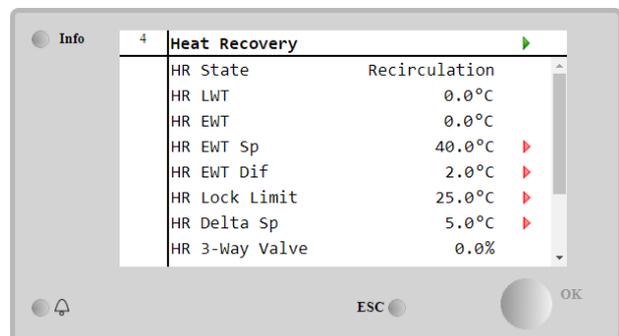
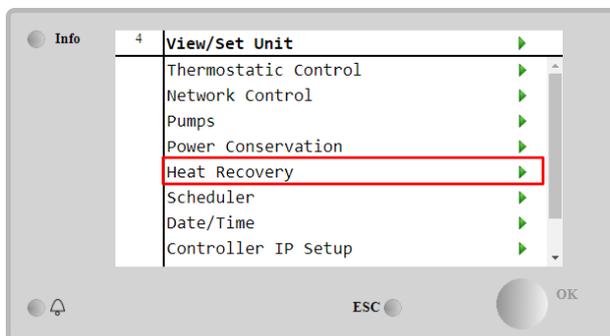
En el improbable caso de un reemplazo del PLC, la conectividad de DoS puede pasarse del antigua PLC al nuevo simplemente comunicando la **Activation Key** actual a Daikin.

#### 4.14 Heat Recovery (Recuperador de calor)

El controlador de la unidad puede manejar una opción de recuperación térmica parcial o total.

La recuperación de calor se habilita mediante el interruptor **Q8** instalado en el panel eléctrico.

Algunos parámetros deben configurarse debidamente para corresponderse con los requerimientos específicos de la planta, a través de la **Main Page**→**View/Set Unit**→**Heat Recovery**.



| Parámetro      | Rango         | Descripción   |
|----------------|---------------|---|
| HR State       | Off           | La recuperación térmica está deshabilitada  |
|                | Recirculation | La bomba de recuperación de calor está funcionando, pero el ventilador del refrigerador no está regulando la temperatura del agua |
|                | Regulation    | La bomba de recuperación de calor está funcionando y los ventiladores del refrigerador están regulando la temperatura del agua    |
| HR LWT         |               | Temperatura del agua de recuperación de calor saliente  |
| HR EWT         |               | Temperatura del agua de recuperación de calor entrante  |
| HR EWT Sp      |               | Setpoint del agua de recuperación de calor entrante   |
| HR EWT Dif     |               | Recuperador de calor  |
| HR Lock Limit  |               |   |
| HR Delta Sp    |               |   |
| HR 3-way Valve |               | Porcentaje de apertura de válvula de 3 vías para recuperación de calor  |
| HR Pumps       |               | Estado de bombas de recuperación de calor   |
| HR Pump Hours  |               | Horas de funcionamiento de bombas de recuperación de calor  |
| HR C1 Enable   |               | Habilitar recuperación de calor en circuito 1   |
| HR C2 Enable   |               | Habilitar recuperación de calor en circuito 2   |

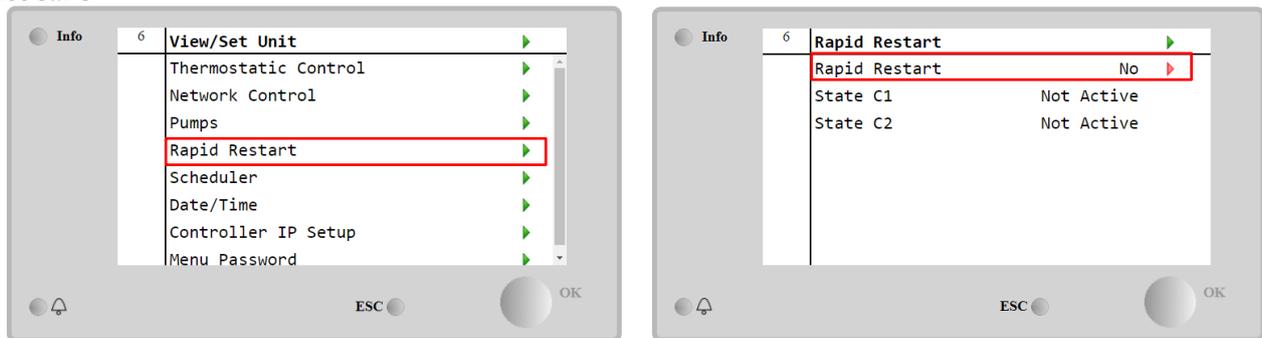
#### 4.15 Rapid Restart (Reinicio rápido)

Esta enfrizador puede activar una secuencia de Rapid Restart (opcional) en reacción a una falla de energía. Esta opción permite que la unidad restablezca la carga que tenía antes de la falla de energía en menos tiempo, reduciendo el temporizador del ciclo estándar.

Para habilitar la funcionalidad Reinicio Rápido, el cliente debe configurar en **Yes** el parámetro de “Rapid Restart” en la página de Rapid Restart.

La función se configura en la fábrica.

Se puede acceder a la página de ‘Reinicio Rápido’ navegando a través del **Main Menu → View/Set Unit → Rapid Restart**.



“Estado C1/2” representa el estado real del procedimiento de Reinicio Rápido para cada circuito.

El reinicio rápido se activa bajo las siguientes condiciones:

- La falla de energía existe por hasta 180 segundos.
- Los interruptores de la unidad y del circuito están encendidos.
- No existen alarmas de la unidad o del circuito.
- La unidad ha estado funcionando en estado normal
- El setpoint del modo de circuito del BMS se ajusta en automático cuando la fuente de control es la red
- La ELWT no es inferior a “ELWT Setpoint + StgUpDT”
- La ELWT es superior a “ELWT Setpoint + NomEvapDT\*Par\_RpdRst”, donde Par\_RpdRst es un parámetro que se puede modificar.

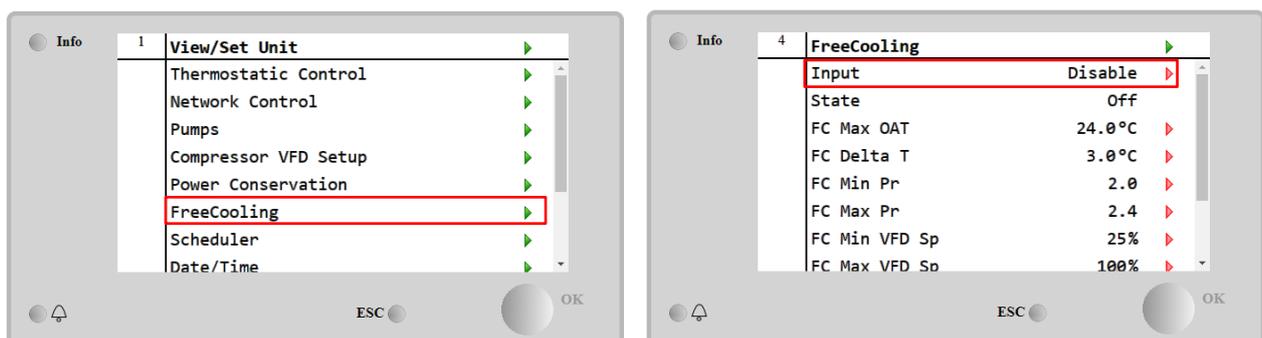
Si la falla de energía dura más de 180 segundos, la unidad se pondrá en marcha basándose en el temporizador de ciclo estándar sin Rapid Restart.

Después del reinicio de energía, los temporizadores que utilizan durante el procedimiento de Rapid Restart son:

| Parámetro           | Temporizador |
|---------------------|--------------|
| Pump On             | 14 s         |
| 1st Compr On        | 30 s         |
| Full Load (6 Compr) | 180 s        |

#### 4.16 FreeCooling hidrónico (solo refrigeración)

The FreeCooling page can be accessed navigating through **Main Menu → View/Set Unit → FreeCooling**.

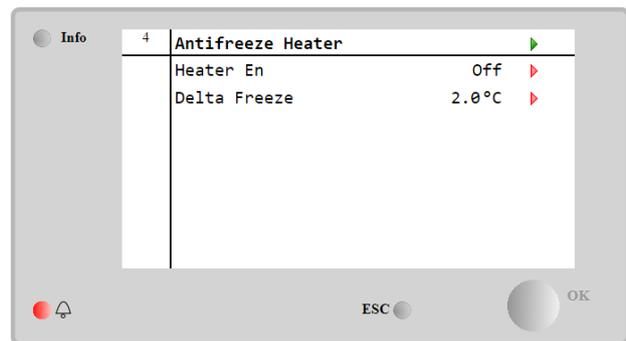
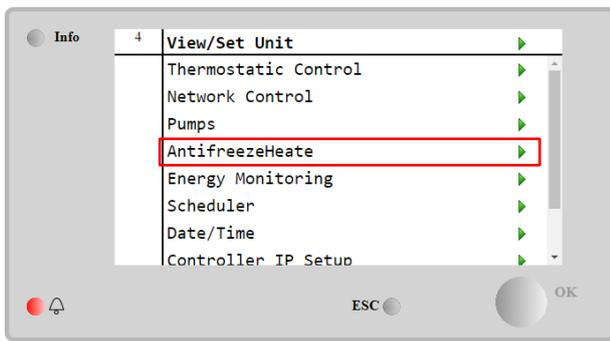


| Parameter     | Range        | Description   |
|---------------|--------------|---|
| Input         | Disable      | La opción no está habilitada con todas las entradas necesarias  |
|               | Enable       | La opción está activada correctamente   |
| Remote Input  | Disable      | La opción no está habilitada con todas las entradas necesarias a través de BMS  |
|               | Enable       | La opción está correctamente activada a través del BMS  |
| State         | Off          | El estado de la unidad es Apagado   |
|               | Free Cooling | El estado de la unidad en modo Free Cooling, ambos circuitos funcionan en FreeCooling   |
|               | Mixed        | El estado de la unidad en modo Mixto, un circuito funciona en modo FreeCooling y el segundo en modo Mecánico                            |
|               | Mechanical   | El estado de la unidad en modo Mecánico, ambos circuitos funcionan en Mecánico  |
| FC Max Oat    | 10-30 °C     | Valor máximo de la temperatura del aire para activar el freecooling. Por encima de este valor no se puede utilizar el modo freecooling. |
| FC Delta T    | 0-10 °C      | Diferencia entre la temperatura de entrada del agua y la temperatura del aire para permitir las operaciones de freecooling.             |
| FC Min Pr     | 1.4-3        | Para ajustar la relación de presión mínima para el control de los ventiladores.   |
| FC Max Pr     | 1.4-3        | Para ajustar la relación de presión máxima para el control de los ventiladores.   |
| FC Min VFD Sp | 5-50 %       | Para ajustar la velocidad mínima del ventilador en modo freecooling.  |
| FC Max VFD Sp | 70-100 %     | Para ajustar la velocidad máxima del ventilador en modo freecooling.  |

Para habilitar la funcionalidad FreeCooling, el cliente debe establecer el parámetro Enable «Free Cooling» en la página de FreeCooling

#### 4.17 Antifreeze Heater (Calentador anticongelante)

La página del calentador anticongelante se puede acceder navegando a través de **Main Menu → View/Set Unit → AntifreezeHeater**



| Parametro    | Rango     | Descripción  |
|--------------|-----------|--|
| Heater En    | Off       | La opción no está habilitada.  |
|              | On        | La opción está activada correctamente  |
| Delta Freeze | 0 ÷ +5 °C | Diferencia entre entrar o salir de la temperatura del agua y punto de congelación para habilitar el calentador anticongelante. |

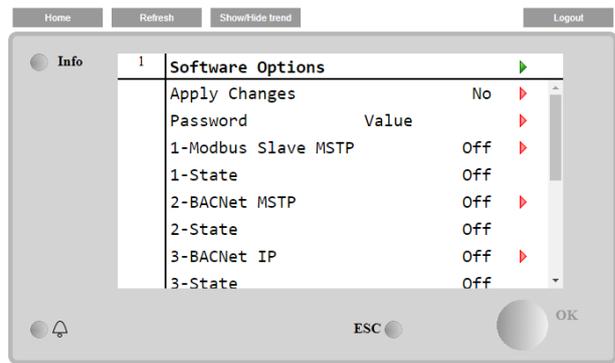
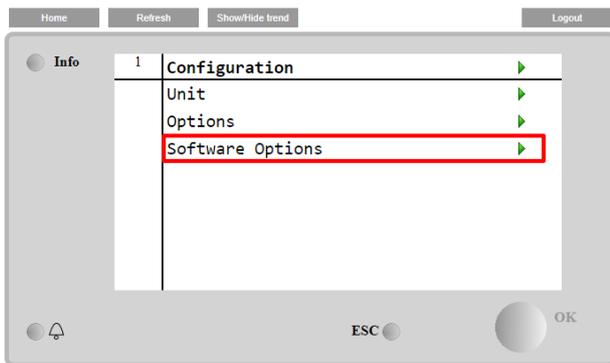
Para habilitar la funcionalidad del calentador anticongelante, el cliente debe establecer el parámetro "Heater En" en la página del calentador anticongelante. Software Options (Opciones de software)

Para el modelo EWYT, la posibilidad de emplear un conjunto de opciones de software se ha agregado a la funcionalidad del enfriador, de acuerdo con el nuevo Microtech® IV instalado en la Unidad. Las Software Options no requieren ningún hardware adicional y respetan los canales de comunicación y las nuevas funcionalidades de energía.

Durante la puesta en marcha, la máquina es entregada con el conjunto de opciones elegido por el cliente; la contraseña introducida es permanente y depende del número de serie de la máquina y del conjunto de opciones seleccionado.

Para verificar el conjunto de opciones actual:

**Main Menu → Commission Unit → Configuration → Software Options.**



| Parámetro     | Descripción  |
|---------------|--|
| Password      | Se puede escribir por Interfcre/Web Interfcre          |
| Option Name   | Nombre de la opción                                    |
| Option Status | La opción está activada.<br>La opción no está activada |

La contraseña actual introducida activa las opciones seleccionadas.

#### 4.17.1 Cambiar la contraseña para comprar nuevas opciones de software

El conjunto de opciones y la contraseña se actualizan en fábrica. Si el cliente desea cambiar su conjunto de opciones, debe ponerse en contacto con el Personal de Daikin y solicitar una nueva contraseña.

Tan pronto como se comunica la nueva contraseña, los siguientes pasos le permiten al cliente cambiar el conjunto de opciones por sí mismo:

1. Espere a que los circuitos estén OFF, y después, desde la Página principal, **Main Menu→Unit Enable→Unit→Disable**
2. Vaya al **Main Menu→Commission Unit→Configuration→Software Options**
3. Seleccione **Options to Activate**
4. Introduzca la contraseña
5. Espere a que los estados de las opciones seleccionadas cambien a On
6. **Apply Changes→Yes** (el controlador se reiniciará)

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

#### 4.17.2 Introduzca la contraseña en otro controlador

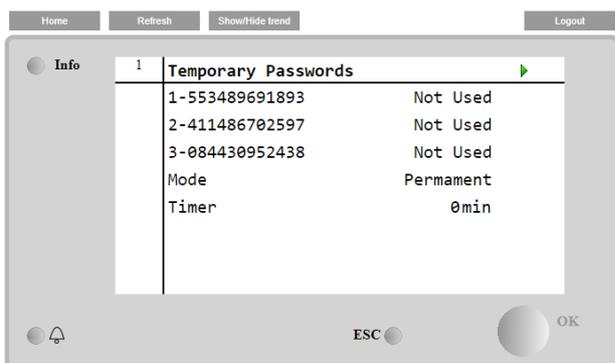
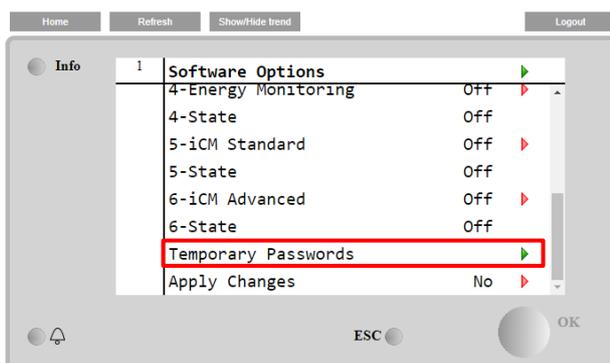
Si el controlador está roto y/o necesita ser reemplazado por algún motivo, el cliente debe configurar el conjunto de opciones con una nueva contraseña.

Si este reemplazo está programado, el cliente puede solicitar al personal de Daikin una nueva contraseña y repetir los pasos del capítulo 4.17.1.

Si no hay tiempo suficiente para solicitar una contraseña al personal de Daikin (por ejemplo, un fallo esperado del controlador), se proporciona un conjunto de Contraseña limitada gratuita, para no interrumpir el funcionamiento de la máquina.

Estas contraseñas son gratuitas y se pueden visualizar en:

#### Main Menu→Commission Unit→Configuration→Software Options→Temporary Passwords



Su uso está limitado a un plazo tres meses:

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

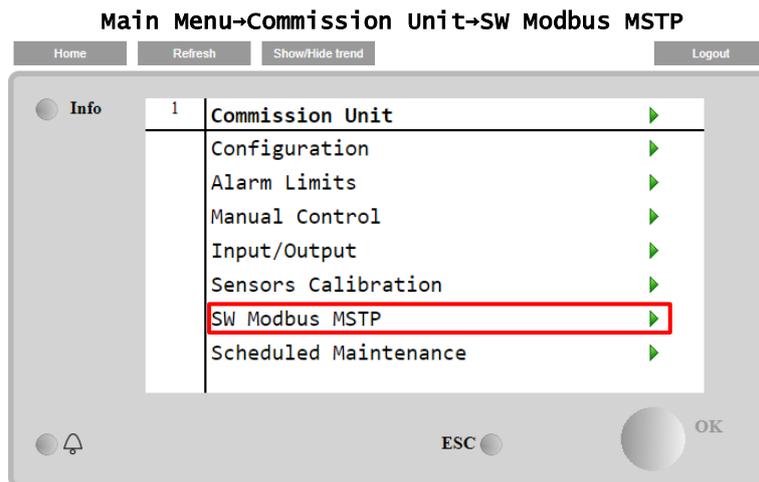
Ofrece al cliente el tiempo suficiente para ponerse en contacto con el Servicio Daikin e introducir una nueva contraseña ilimitada.

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

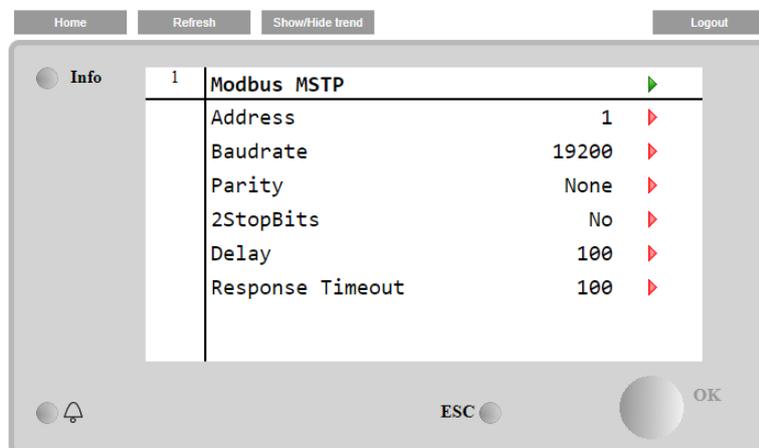
**La contraseña solo se puede cambiar si la máquina funciona en condiciones seguras: ambos circuitos están en estado apagado**

#### 4.17.3 Opción de software Modbus MSTP

Cuando está activada la opción de software "Modbus MSTP" y el controlador se ha reiniciado, se puede acceder a la página de ajustes del protocolo de comunicación a través de la ruta:

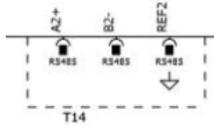


Los valores que se pueden configurar son los mismos que los que se encuentran en la página de la opción Modbus MSTP con el driver correspondiente, y dependen del sistema específico donde está instalada la unidad.





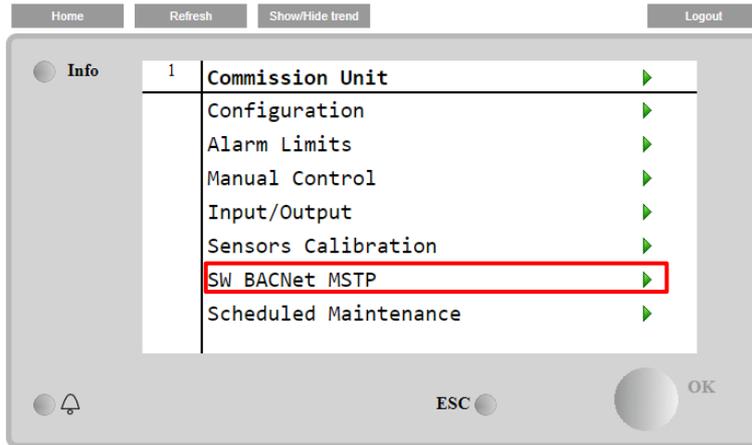
Para establecer la conexión, el puerto RS485 que se debe utilizar es el del terminal T14 del controlador MT4.



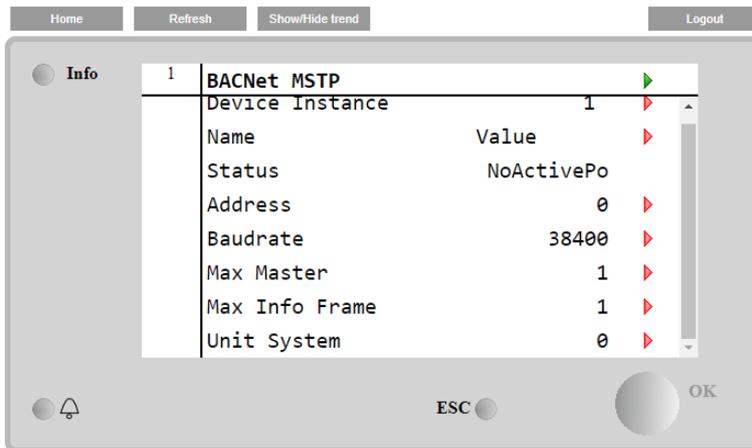
#### 4.17.4 BACNET MSTP

Cuando está activada la opción de software "BACNet MSTP" y el controlador se ha reiniciado, se puede acceder a la página de ajustes del protocolo de comunicación a través de la ruta:

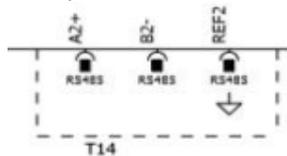
**Main Menu→Commission Unit→SW BACNet MSTP**



Los valores que se pueden configurar son los mismos que los que se encuentran en la página de la opción BACNet MSTP con el driver correspondiente, y dependen del sistema específico donde está instalada la unidad.



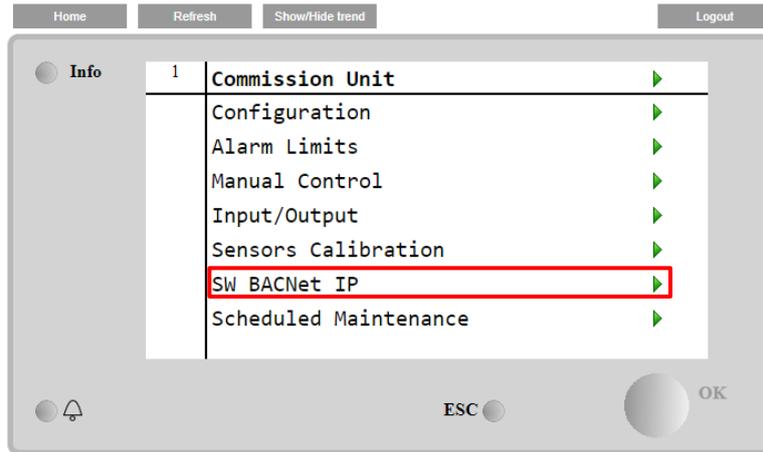
Para establecer la conexión, el puerto RS485 que se debe utilizar es el del terminal T14 del controlador MT4.



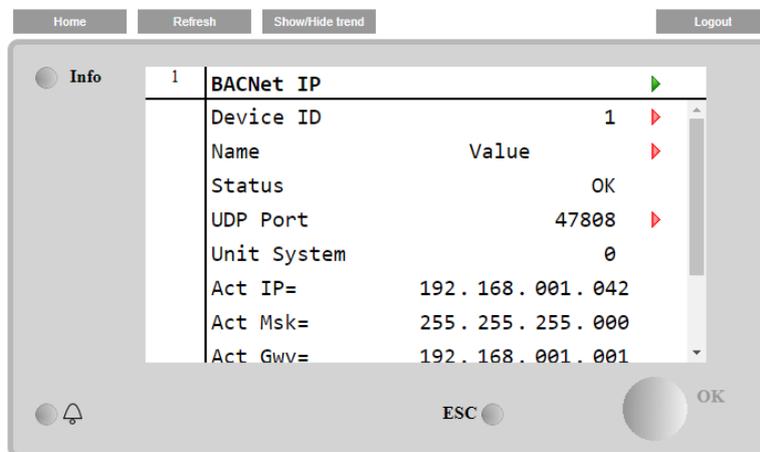
#### 4.17.5 BACNET IP

Cuando está activada la opción de software "BACNet IP" y el controlador se ha reiniciado, se puede acceder a la página de ajustes del protocolo de comunicación a través de la ruta:

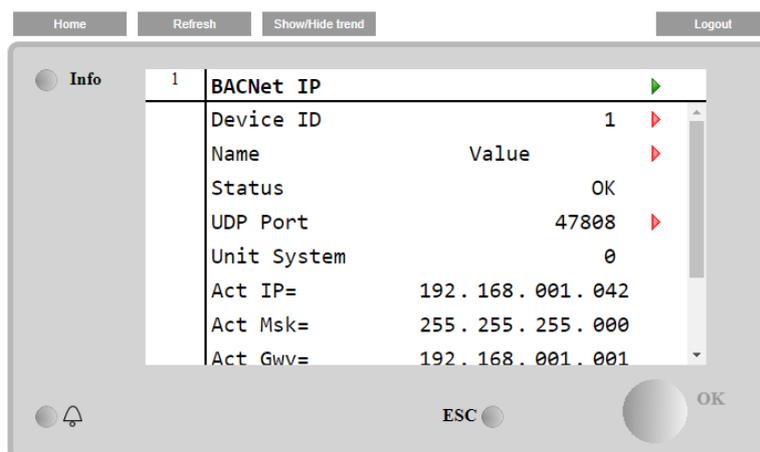
## Main Menu→Commission Unit→SW BACNet IP



Los valores que se pueden configurar son los mismos que los que se encuentran en la página de la opción BACNet MSTP con el driver correspondiente, y dependen del sistema específico donde está instalada la unidad.



El puerto para la conexión LAN a utilizar para la comunicación BACNet IP es el puerto Ethernet T-IP, el mismo que se utiliza para el control remoto del controlador en el ordenador.



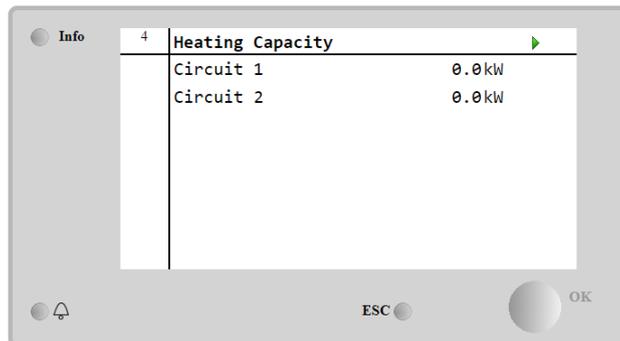
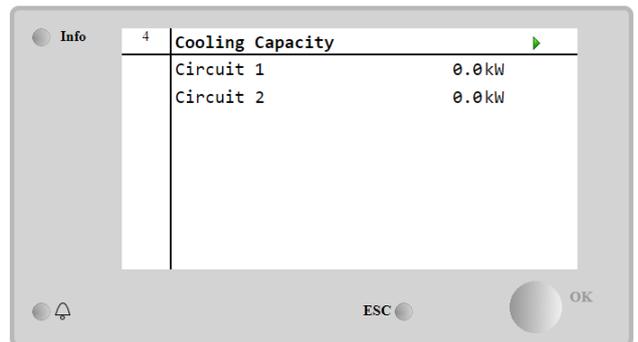
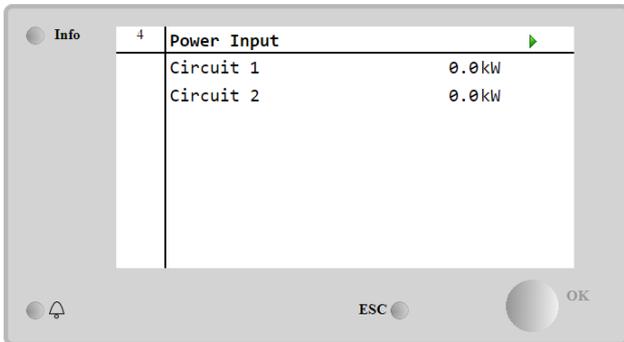
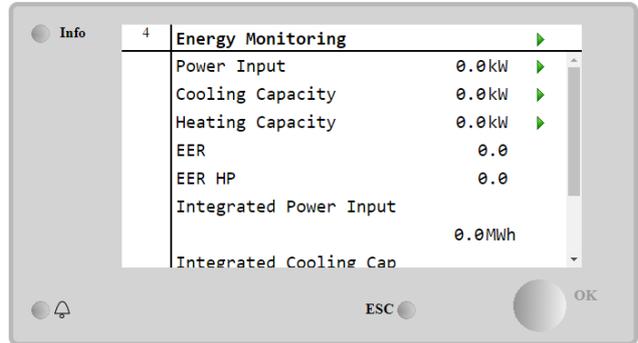
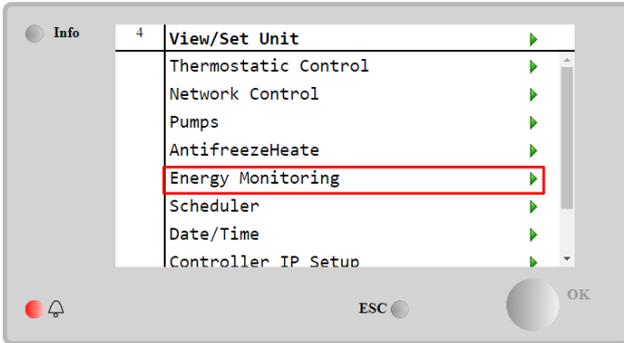
### 4.17.6 PERFORMANCE MONITORING

El Energy Monitoring es una opción de software que no requiere ningún hardware adicional. Puede activarse para lograr una estimación ( -/+5% de precisión en estado nominal y -/+10 % para todas las demás condiciones) de las prestaciones instantáneas del enfriador en términos de: Cooling Capacity o Heating Capacity

- Power Input
- EER-EER en Heat mode

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

**Main Menu→View / Set Unit→Energy Monitoring**



## 5 ALARMAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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 pumpdown y de parada rápida. Las alarmas de pumpdown 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.

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

### 5.1 Alertas de unidad

Todas las incidencias reportadas en esta sección no provocan la parada de la unidad, sólo la aparición de información visual y una entrada en el registro de alarmas.

#### 5.1.1 BadLWTRreset - Entrada incorrecta de reinicio de temperatura del agua saliente

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

| Síntoma   | Causa   | Solución   |
|---|---|--|
| El estado de la unidad es de funcionamiento.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>No se puede usar la función Reinicio de LWT.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>BadLWTRreset<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± BadLWTRreset<br>Cadena en la captura de alarmas<br>BadLWTRreset | La señal de entrada de reinicio de LWT está fuera de rango.                                 | Comprobar los valores de la señal de entrada del controlador de la unidad. Debe estar en el rango de mA permitido. |
|   |   | Comprobar el blindaje eléctrico de los cables.   |
|   |   | Compruebe si hay algún cableado eléctrico incorrecto..   |
| Reset   |   |  |
| Local HMI<br>Network<br>Auto  | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> |  |

#### 5.1.2 EnergyMeterComm - Fallo de comunicación en el medidor de energía

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

| Síntoma  | Causa   | Solución  |
|--|---|---|
| El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>EnergyMeterComm<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± EnergyMtrComm<br>Cadena en la captura de alarmas<br>EnergyMtrComm | El módulo no tiene alimentación eléctrica   | Consultar la hoja de datos del componente específico para ver si cuenta con el suministro eléctrico adecuado.                   |
|  | Cableado incorrecto con el controlador de la unidad.  | Comprobar si la polaridad de las conexiones es respetada.   |
|  | Los parámetros del Modbus no están correctamente configurados                               | Refiriéndose a la unidad de instalación del componente específico para ver si los parámetros modbus se establecen correctamente |
|  | El módulo está roto   | Compruebe si el HMI está visible en la pantalla del controlador y si la fuente de alimentación está presente                    |
| Reset  |   |   |
| Local HMI<br>Network<br>Auto   | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> |   |

### 5.1.3 EvapPump1Fault - Fallo en bomba del evaporador nº 1

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

| Síntoma   | Causa  | Solución  |
|---|--|---|
| La unidad puede estar encendida.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 2.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>EvapPump1Fault<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± EvapPump1Fault<br>Cadena en la captura de alarmas<br>EvapPump1Fault | La bomba #1 puede no estar funcionando.  | Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 1.  |
|   |  | Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 1 está activado.   |
|   |  | Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.                                |
|   |  | Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad. |
|   | Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua. |   |
|   | El interruptor de flujo no opera correctamente.  | Comprobar la conexión y calibración del interruptor de flujo.   |
| Reset   |  |   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |
| Auto  | <input type="checkbox"/>   |   |

### 5.1.4 BadDemandLimit - Entrada incorrecta de límite de demanda

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

| Síntoma  | Causa   | Solución   |
|--|---|--|
| El estado de la unidad es de funcionamiento.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>No se puede usar la función Límite de demanda.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>BadDemandLimit<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>±BadDemandLimit<br>Cadena en la captura de alarmas<br>BadDemandLimit | Entrada límite de demanda fuera de rango.<br>Para esta advertencia, se considera fuera de rango una señal inferior a 3mA o superior a 21mA. | Comprobar los valores de la señal de entrada del controlador de la unidad. Debe estar en el rango de mA permitido. |
|  |   | Comprobar el blindaje eléctrico de los cables.   |
|  |   | Compruebe si hay algún cableado eléctrico incorrecto.  |
| Reset  |   | Notas  |
| Local HMI  | <input type="checkbox"/>  | Se borra automáticamente cuando la señal retorna en el rango permitido.  |
| Network  | <input type="checkbox"/>  |  |
| Auto   | <input checked="" type="checkbox"/>   |  |

### 5.1.5 EvapPump2Fault - Fallo en bomba del evaporador nº 2

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

| Síntoma   | Causa                                   | Solución   |
|---|---|--|
| La unidad puede estar encendida.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 1.<br>Cadena en la lista de alarmas: | La bomba #2 puede no estar funcionando. | Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 2. |
|   |   | Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 2 está activado.  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| EvapPump2Fault<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± EvapPump2Fault<br>Cadena en la captura de alarmas<br>EvapPump2Fault |   | Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.                                |
|  |   | Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad. |
|  |   | Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.                                  |
|  | El interruptor de flujo no opera correctamente. | Comprobar la conexión y calibración del interruptor de flujo.   |
| <b>Reset</b>   |   |   |
| Local HMI  | <input checked="" type="checkbox"/>             |   |
| Network  | <input checked="" type="checkbox"/>             |   |
| Auto - Reset   | <input type="checkbox"/>                        |   |

### 5.1.6 SwitchBoxTHi - Temperatura de la caja de interruptores Alta

Esta alarma indica que la temperatura en la caja del interruptor excedió un límite máximo que puede causar daños a la caja del interruptor.

| Síntoma   | Causa  | Solución  |
|---|--|---|
| El estado de la unidad está On.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>SwitchBoxTHi<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± SwitchBoxTHi<br>Cadena en la captura de alarmas<br>SwitchBoxTHi | El ventilador del interruptor no funciona correctamente.                               | Compruebe el correcto funcionamiento del ventilador de refrigeración.   |
|   | Filtro de ventilador obstruido causa reducción del caudal de masa de aire.             | Quite cualquier obstáculo. Limpie el filtro del ventilador usando el cepillo suave y el ventilador.           |
|   | OAT es mayor que los valores de tamaño de la caja de interruptores.                    | Compruebe si el enfriador funciona más allá de los límites de proyecto.                                       |
|   | El sensor de temperatura de la caja de interruptores no podía funcionar correctamente. | Compruebe si el sensor de temperatura de la caja de interruptores funciona correctamente, si está disponible. |
| <b>Reset</b>  |  | <b>Notes</b>  |
| Local HMI   | <input type="checkbox"/>   |   |
| Network   | <input type="checkbox"/>   |   |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |

### 5.1.7 Falla de sensor de temperatura de la caja de conmutación

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

| Síntoma   | Causa  | Solución  |
|---|--|---|
| El estado de la unidad está On.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>SwitchBoxTempSen<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± SwitchBoxTempSen<br>Cadena en la captura de alarmas<br>SwitchBoxTempSen | El sensor está roto.   | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).<br>Compruebe la integridad física del sensor. |
|   | Cortocircuito en el sensor.  | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.  |
|   | El sensor está mal conectado (abierto).                                  | Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.  |
|   |  | Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.  |
|   |  | Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.                                       |
|   | Compruebe la correcta instalación del sensor en la caja del interruptor. |   |
| <b>Reset</b>  |  | <b>Notes</b>  |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>                                      |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>                                      |   |
| Auto  | <input type="checkbox"/>   |   |

### 5.1.8 ExternalEvent - Incidencia Externa

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

| Síntoma   | Causa  | Solución  |
|---|--|---|
| El estado de la unidad es de funcionamiento.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>ExternalEvent<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>±ExternalEvent<br>Cadena en la captura de alarmas<br>ExternalEvent | Hay un evento externo que causó la apertura, al menos durante 5 segundos, de la entrada digital en la tarjeta del controlador. | Compruebe las causas del evento externo o alarma.   |
|   |  | Compruebe el cableado eléctrico desde el controlador de la unidad hasta el equipo externo en caso de que se hayan producido eventos externos o alarmas. |
| Reset   |  |   |
| Local HMI   | <input type="checkbox"/>   |   |
| Network   | <input type="checkbox"/>   |   |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |

### 5.1.9 HeatRec EntWTempSen - Falla del sensor de temperatura del agua de recuperación térmica de entrada

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

| Síntoma   | Causa                                   | Solución   |
|---|---|--|
| La recuperación térmica está apagada.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>HeatRec EntWTempSen<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± HeatRec EntWTempSen<br>Cadena en la captura de alarmas<br>HeatRec EntWTempSen | El sensor está roto.                    | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).<br>Compruebe la integridad física del sensor.. |
|   | Cortocircuito en el sensor.             | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.   |
|   | El sensor está mal conectado (abierto). | Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.   |
|   |   | Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.   |
| Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.   |   |  |
|   |   | Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.  |
| Reset   |   |  |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>     |  |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>     |  |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>     |  |

### 5.1.10 HeatRec LvgWTempSen - Falla de sensor de temperatura del agua de recuperación térmica de salida

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

| Síntoma   | Causa                                   | Solución  |
|---|---|---|
| La recuperación térmica está apagada.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>HeatRec LvgWTempSen<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± HeatRec LvgWTempSen<br>Cadena en la captura de alarmas<br>HeatRec LvgWTempSen | El sensor está roto.                    | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).<br>Compruebe la integridad física del sensor. |
|   | Cortocircuito en el sensor.             | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.  |
|   | El sensor está mal conectado (abierto). | Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.  |
|   |   |   |

|              |                                     |   |
|--------------|-------------------------------------|---|
|              |                                     | Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.                      |
|              |                                     | Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico. |
|              |                                     | Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.       |
| <b>Reset</b> |                                     |   |
| Local HMI    | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Network      | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Auto         | <input checked="" type="checkbox"/> |   |

### 5.1.11 HeatRec FreezeAlm - Alarma de protección de congelación del agua en el recuperador de calor

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

| Síntoma   | Causa  | Solución  |
|---|--|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: HeatRec FreezeAlm<br>Cadena en el registro de alarmas: ± HeatRec FreezeAlm<br>Cadena en la captura de alarmas HeatRec FreezeAlm | Flujo de agua demasiado bajo.  | Aumentar el flujo del agua.   |
|   | La temperatura de entrada al recuperador de calor de agua es demasiado baja.             | Aumentar la temperatura del agua de entrada.  |
|   | Las lecturas de los sensores (de entrada o de salida) no están calibradas correctamente. | Comprobar las temperaturas del agua con un instrumento adecuado y ajustar las desviaciones. |
|   | Setpoint de congelación incorrecto   | El límite de congelación no se ha modificado en función del porcentaje de glycol.           |
| <b>Reset</b>  |  |   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |
| Auto  | <input type="checkbox"/>   |   |

### 5.1.12 Option1BoardComm – Fallo en comunicaciones de tablero opcional 1

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

| Síntoma  | Causa                                     | Solución   |
|--|---|--|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: Option1BoardCommFail<br>Cadena en el registro de alarmas: ± Option1BoardCommFail<br>Cadena en la captura de alarmas Option1BoardCommFail | 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.   |
|  | Led Off                                   | Compruebe si la fuente de alimentación está bien, pero los led están ambos apagados. En este caso, reemplace el módulo |
| BUS o BSP Led estan rojos.   | BUS o BSP Led estan rojos.                | Compruebe si la dirección del módulo es correcta en relación con el diagrama de cableado.                              |
|  |   | Si BSP led es rojo reemplace el módulo.  |
|  |   | Error BSP  |
| <b>Reset</b>   |   |  |
| Local HMI  | <input checked="" type="checkbox"/>       |  |
| Network  | <input checked="" type="checkbox"/>       |  |
| Auto   | <input type="checkbox"/>                  |  |

### 5.1.13 UnitOff DLTModuleCommFail –Error de comunicación modulo DLT

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

| Síntoma   | Causa  | Solución   |
|---|--|--|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: UnitOff DLTModuleCommFail<br>Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff DLTModuleCommFail<br>Cadena en la captura de alarmas UnitOff DLTModuleCommFail | El módulo no tiene fuente de alimentación  | Compruebe la fuente de alimentación desde el conector en el lado del módulo.   |
|   |  | Compruebe si los ledes son ambos verdes.   |
|   | Led Off  | Compruebe si el conector en el lado está bien insertado en el módulo   |
|   |  | Compruebe si la fuente de alimentación está bien, pero los led están ambos apagados. En este caso, reemplace el módulo |
| BUS o BSP led estan rojos   | Compruebe si la dirección del módulo es correcta en relación con el diagrama de cableado.<br>Si BSP led es rojo reemplace el módulo.<br>Error BSP. |  |
| <b>Reset</b>  |  |  |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
| Auto  | <input type="checkbox"/>   |  |

### 5.1.14 EvapPDSen – Falla del sensor de caída de presión del evaporador

Esta alarma indica que el transductor de presión del evaporador no está funcionando correctamente. Este transductor solo se utiliza con control de bomba VPF.

| Síntoma  | Causa                               | Solución  |
|--|-------------------------------------|---|
| La velocidad de la bomba se configura con el valor de respaldo.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: EvapPDSen<br>Cadena en el registro de alarmas: ± EvapPDSen<br>Cadena en la captura de alarmas EvapPDSen | El sensor está roto.                | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).         |
|  |                                     | Compruebe la integridad física del sensor.  |
|  | Cortocircuito en el sensor.         | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.      |
|  |                                     | 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. |
| Comprobar la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.  |                                     |   |
| <b>Reset</b>   |                                     |   |
| Local HMI  | <input type="checkbox"/>            |   |
| Network  | <input type="checkbox"/>            |   |
| Auto   | <input checked="" type="checkbox"/> |   |

### 5.1.15 LoadPDSen – Falla del sensor de caída de presión de carga

Esta alarma indica que el transductor de presión de carga no está funcionando correctamente. Este transductor solo se utiliza con control de bomba VPF.

| Síntoma   | Causa                | Solución  |
|---|----------------------|---|
| La velocidad de la bomba se configura con el valor de respaldo. | El sensor está roto. | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ). |

|   |   |   |
|---|---|---|
| El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: LoadPDSen<br>Cadena en el registro de alarmas: ± LoadPDSen<br>Cadena en la captura de alarmas LoadPDSen |   | Compruebe la integridad física del sensor.  |
|   | 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 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. |
|   | Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante. |   |
| <b>Reset</b>  |   |   |
| Local HMI   | <input type="checkbox"/>  |   |
| Network   | <input type="checkbox"/>  |   |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>   |   |

### 5.1.16 Password x Over Time

| Síntoma                   | Causa  | Solución                   |
|---------------------------|--|----------------------------|
| Pass1TimeOver Queda 1 día | La contraseña temporal insertada va a expirar. Queda un día antes de que el conjunto de opciones esté desactivado. | Insertar nueva contraseña. |
| Pass2TimeOver Queda 1 día |  |                            |
| Pass3TimeOver Queda 1 día |  |                            |
| <b>Reset</b>              |  | <b>Notas</b>               |
| Local HMI                 | <input checked="" type="checkbox"/>  |                            |
| Network                   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                            |
| Auto                      | <input checked="" type="checkbox"/>  |                            |

### 5.1.17 Unit HRInvAl –Temperatura del agua de Heat Recovery invertida

Esta alarma se genera si el HR EWT < HR LWT-1°C para un tiempo definible cuando se ejecuta el circuito.

| Síntoma   | Causa   | Solución   |
|---|---|--|
| El estado de la unidad está On.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.  | Transitorio que causa un funcionamiento anormal del evaporador.           | Aumente el retraso que marcó la alarma.  |
| El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.   | La entrada y salida de las tuberías de agua se invierten.                 | Compruebe si el agua fluye en el flujo contrario con respecto al refrigerante.   |
| Cadena en la lista de alarmas: Unit HRInvAl<br>Cadena en el registro de alarmas: ± Unit HRInvAl<br>Cadena en la captura de alarmas Unit HRInvAl | La bomba de agua funciona al revés.                                       | Compruebe si el enfriador funciona más allá de los límites de proyecto.  |
|   | Los sensores de temperatura de entrada y salida del agua están invertidos | Comprobar el cableado de los sensores en el controlador de la unidad.<br>Comprobar el desplazamiento de los dos sensores con la bomba de agua en funcionamiento. |
| <b>Reset</b>  |   | <b>Notes</b>   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>                                       |  |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>                                       |  |
| Auto  | <input type="checkbox"/>  |  |

## 5.2 Alarmas de pumpdown de refrigerante

Todas las alarmas reportadas en esta sección provocan una parada de la unidad tras el procedimiento normal de pumpdown de refrigerante.

### 5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen - Fallo del sensor de temperatura del agua entrante del evaporador (EWT)

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

| Síntoma   | Causa                                   | Solución  |
|---|---|---|
| El estado de la unidad es de parada.<br>Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.o<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>UnitOff EvapEntwTempSen<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± Unitoff EvapEntwTempSen<br>Cadena en la captura de alarmas<br>UnitOff EvapEntwTempSen | El sensor está roto.                    | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).<br>Compruebe la integridad física del sensor. |
|   | Cortocircuito en el sensor.             | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.  |
|   | El sensor está mal conectado (abierto). | Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.  |
|   |   | Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.  |
| Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.   |   |   |
| Comprobar la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.   |   |   |
| Reset   |   |   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |

### 5.2.2 UnitOffEvapLvgWTempSen - Fallo del sensor de temperatura del agua saliente del evaporador (LWT)

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

| Síntoma   | Causa                                   | Solución  |
|---|---|---|
| El estado de la unidad es de parada.<br>Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.o<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>UnitOff EvapLvgWTempSen<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± UnitOffEvapLvgWTempSen<br>Cadena en la captura de alarmas<br>UnitOffEvapLvgWTempSen | El sensor está roto.                    | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).<br>Compruebe la integridad física del sensor. |
|   | Cortocircuito en el sensor.             | Comprobar la operación correcta de los sensores.  |
|   | El sensor está mal conectado (abierto). | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.  |
|   |   | Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.  |
| Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.  |   |   |
| Comprobar la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.   |   |   |
| Reset   |   |   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |

### 5.2.3 UnitOffAmbientTempSen - Alarma de fallo del sensor de temperatura del aire exterior

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.<br>Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.o<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>UnitOffAmbientTempSen<br>Cadena en el registro de alarmas: | El sensor está roto.        | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).<br>Compruebe la integridad física del sensor. |
|  | Cortocircuito en el sensor. | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| ± UnitOffAmbientTempSen<br>Cadena en la captura de alarmas<br>UnitOffAmbientTempSen | El sensor está mal conectado (abierto). | Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.                        |
|   |   | Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.                      |
|   |   | Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico. |
|   |   | Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.       |
| <b>Reset</b>  |   |   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |

#### 5.2.4 OAT:Lockout - Bloqueo de la temperatura del aire exterior (OAT) (solo en modo frío)

Esta alarma evita que la unidad arranque si la temperatura del aire exterior es demasiado baja. La finalidad es evitar que la presión se dispare a la baja en el arranque. El límite depende de la regulación del ventilador instalado en la unidad. Por defecto, este valor se establece en 10°C.

| Síntoma   | Causa  | Solución   |
|---|--|--|
| El estado de la unidad es de bloqueo OAT.<br>Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.o<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>StartInhbAmbTempLo<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± StartInhbAmbTempLo<br>Cadena en la captura de alarmas<br>StartInhbAmbTempLo | La temperatura ambiente externa es inferior al valor establecido en el controlador de la unidad. | Comprobar el valor de la temperatura ambiente exterior mínimo ajustado en el controlador de la unidad.<br>Comprobar si este valor está de acuerdo con la aplicación del enfriador, por lo tanto, verificar la aplicación y utilización correcta del enfriador. |
|   | El sensor de temperatura ambiente exterior no funciona adecuadamente.                            | Comprobar el funcionamiento correcto del sensor de la OAT según la información del rango de kOhm (kΩ) relacionado con los valores de temperatura.  |
| <b>Reset</b>  |  | <b>Notes</b>   |
| Local HMI   | <input type="checkbox"/>   | Se borra automáticamente con una histéresis de 2,5°C.  |
| Network   | <input type="checkbox"/>   |  |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |

#### 5.2.5 UnitOffEvpWTempInvtrtd –Temperatura del agua de Heat Recovery invertida

Esta alarma se genera si el EWT < LWT-1°C para un tiempo definible cuando se ejecuta el circuito.

| Síntoma   | Causa   | Solución   |
|---|---|--|
| El estado de la unidad está On.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>UnitOffEvpWTempInvtrtd<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± UnitOffEvpWTempInvtrtd<br>Cadena en la captura de alarmas<br>UnitOffEvpWTempInvtrtd | Transitorio que causa un funcionamiento anormal del evaporador.           | Aumente el retraso que marcó la alarma.  |
|   | La entrada y salida de las tuberías de agua se invierten.                 | Compruebe si el agua fluye en el flujo contrario con respecto al refrigerante.   |
|   | La bomba de agua funciona al revés.                                       | Compruebe si el enfriador funciona más allá de los límites de proyecto.  |
|   | Los sensores de temperatura de entrada y salida del agua están invertidos | Compruebe el cableado de los sensores en el controlador de la unidad.<br>Compruebe el desplazamiento de los dos sensores con la bomba de agua en funcionamiento. |
| <b>Reset</b>  |   | <b>Notas</b>   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>                                       |  |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>                                       |  |
| Auto  | <input type="checkbox"/>  |  |

### 5.2.6 ExternalPumpdown – Pumpdown externo

Esta alarma indica que un dispositivo, cuya operación está vinculada con esta máquina, está reportando un problema en la entrada dedicada.

| Síntoma   | Causa   | Solución   |
|---|---|--|
| El estado de la unidad es de funcionamiento.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>External Pumpdown<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>±External Pumpdown<br>Cadena en la captura de alarmas<br>External Pumpdown | Hay un evento externo que ha causado la apertura, durante al menos 5 segundos, de la digital input en el tablero del controlador. | Compruebe las causas del evento externo o alarma.<br><br>Compruebe el cableado eléctrico desde el controlador de la unidad hasta el equipo externo en caso de que se hayan producido eventos externos o alarmas. |
| <b>Reset</b>  |   |  |
| Local HMI   | <input type="checkbox"/>  |  |
| Network   | <input type="checkbox"/>  |  |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>   |  |

### 5.3 Alarmas de parada rápida de la unidad

Todas las alarmas reportadas en esta sección producen una parada instantánea de la unidad.

#### 5.3.1 Power Failure - Falla de alimentación (solo para unidades con opción UPS)

Esta alarma se genera cuando el suministro eléctrico principal está apagado y la unidad de control está alimentada con un UPS.



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

| Síntoma   | Causa   | Solución   |
|---|---|--|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>Power Failure<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± Power Failure<br>Cadena en la captura de alarmas<br>Power Failure | 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.  |
|   | Problema de alimentación externa              | Black Out<br>Fallo en la línea de alimentación de la máquina del lado del cliente.<br>Compruebe si la protección diferencial del cliente se ha disparado en caso de una falla de tierra. |
| <b>Reset</b>  |   | <b>Notes</b>   |
| Local HMI   | <input type="checkbox"/>                      |  |
| Network   | <input type="checkbox"/>                      |  |
| Auto  | <input checked="" type="checkbox"/>           |  |

#### 5.3.2 UnitOff EvapFreeze - Evaporador Alarma de congelación del agua

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

| Síntoma  | Causa  | Solución  |
|--|--|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>UnitOff EvapFreeze<br>Cadena en el registro de alarmas: | 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. |

|   |   |   |
|---|---|---|
| ± UnitOff EvapFreeze<br>Cadena en la captura de alarmas<br>UnitOff EvapFreeze | Lecturas de los sensores (entrando o saliendo) no propiamente calibradas. | Comprobar las temperaturas del agua con un instrumento adecuado y ajustar las desviaciones. |
|   | Setpoint del límite de congelación incorrecto.                            | El límite de congelación no ha cambiado por el porcentaje de glicol.                        |
| <b>Reset</b>  |   |   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>                                       |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>                                       |   |
| Auto  | <input type="checkbox"/>  |   |

### 5.3.3 UnitOff ExternalAlarm - Alarma externa

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

| Síntoma  | Causa  | Solución  |
|--|--|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se apagan con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>UnitOff ExternalAlarm<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± UnitOff ExternalAlarm<br>Cadena en la captura de alarmas<br>UnitOff ExternalAlarm | Se ha producido un evento externo que ha causado la apertura, durante al menos 5 segundos, del puerto del panel del controlador. | Comprobar las causas de la alarma o evento externo.   |
|  |  | Comprobar el cableado eléctrico desde el controlador de la unidad hasta el equipo externo en caso de que se hayan producido alarmas o eventos externos. |
| <b>Reset</b>   |  |   |
| Local HMI  | <input type="checkbox"/>   |   |
| Network  | <input type="checkbox"/>   |   |
| Auto   | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |

### 5.3.4 UnitOff PVM - PVM

Esta alarma se genera en caso de problemas con la alimentación eléctrica al enfriador.



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

| Síntoma   | Causa  | Solución  |
|---|--|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>UnitOff PVM<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± UnitOff PVM<br>Cadena en la captura de alarmas<br>UnitOff PVM | Pérdida de una fase.   | Comprobar la secuencia de conexiones de L1, L2, L3 según la indicación en el esquema eléctrico del enfriador.<br>Reemplace cualquier fusible roto entre las protecciones del transformador del cliente.   |
|   | 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.<br>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).<br>En estos casos, el problema puede estar relacionado con las dimensiones de los cables de alimentación. |
| <b>Reset</b> |                                     |   |
| Local HMI    | <input type="checkbox"/>            |   |
| Network      | <input type="checkbox"/>            |   |
| Auto         | <input checked="" type="checkbox"/> |   |

### 5.3.5 UnitOff EvapWaterFlow - Alarma de pérdida de flujo de agua del evaporador

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

| Síntoma   | Causa  | Solución   |
|---|--|--|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: UnitOff EvapWaterFlow<br>Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff EvapWaterFlow<br>Cadena en la captura de alarmas UnitOff EvapWaterFlow | Flujo de agua demasiado bajo o absente (EEWT-ELWT>0 +/-tolerancia 2min después de la ocurrencia de la alarma). | Filtro sucio u obstruido.  |
|   |  | El impulsor de la bomba no puede girar.<br>Compruebe la fuente de alimentación del motor de la bomba.                                  |
|   | Problema del interruptor de flujo (EEWT-ELWT=0 +/-tolerancia 2min después de la alarma).                       | Mal corte de la paleta.  |
|   |  | Problemas con el tapón del cabezal del interruptor de flujo<br>Compruebe la inserción/instalación incorrecta del interruptor de flujo. |
| <b>Reset</b>  |  |  |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
| Auto  | <input type="checkbox"/>   |  |

### 5.3.6 UnitOff MainContrCommFail – Error de comunicación del controlador principal

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

| Síntoma   | Causa                                     | Solución   |
|---|---|--|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: UnitOff MainContrCommFail<br>Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff MainContrCommFail<br><br>Cadena en la captura de alarmas UnitOff MainContrCommFail | El módulo no tiene fuente de alimentación | Compruebe la fuente de alimentación desde el conector al lado del módulo.<br>Compruebe si los ledes son ambos verdes.  |
|   |   | Compruebe si el conector en el lado está bien insertado en el módulo   |
|   | Led Off                                   | Compruebe si la fuente de alimentación está bien, pero los led están ambos apagados. En este caso, reemplace el módulo |
|   | BUS o BSP led estan rojos                 | Compruebe si la dirección del módulo es correcta en relación con el diagrama de cableado.                              |
| Si BSP led es rojo reemplace el módulo.<br>BSP error.   |   |  |
| <b>Reset</b>  |   |  |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>       |  |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>       |  |
| Auto  | <input type="checkbox"/>                  |  |

### 5.3.7 UnitOff CC1CommFail - Circuito 1 – Error de comunicación CC1

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

| Síntoma  | Causa                                     | Solución  |
|--|---|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. | El módulo no tiene fuente de alimentación | Compruebe la fuente de alimentación desde el conector al lado del módulo. |
|  |   | Compruebe si los ledes son ambos verdes.                                  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: UnitOff CC1CommFail<br>Cadena en el registro de alarmas: ± Unitoff CC1CommFail<br><br>Cadena en la captura de alarmas UnitOff CC1CommFail |  | Compruebe si el conector en el lado está bien insertado en el módulo   |
|   | Led Off  | Compruebe si la fuente de alimentación está bien, pero los led están ambos apagados. En este caso, reemplace el módulo                             |
|   | BUS o BSP led estan rojos  | Compruebe si la dirección del módulo es correcta en relación con el diagrama de cableado.<br>Si BSP led es rojo reemplace el módulo.<br>BSP error. |
| <b>Reset</b>  |  |  |
| Local HMI<br>Network<br>Auto  | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |  |

### 5.3.8 UnitOff CC2CommFail - Circuito 2 – Error de comunicación CC2

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

| Síntoma   | Causa  | Solución  |
|---|--|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: UnitOff CC2CommFail<br>Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff CC2CommFail<br><br>Cadena en la captura de alarmas UnitOff CC2CommFail | El módulo no tiene fuente de alimentación  | Compruebe la fuente de alimentación desde el conector al lado del módulo.<br>Compruebe si los ledes son ambos verdes.<br>Compruebe si el conector en el lado está bien insertado en el módulo |
|   | Led Off  | Compruebe si la fuente de alimentación está bien, pero los led están ambos apagados. En este caso, reemplace el módulo  |
|   | BUS o BSP led estan rojos  | Compruebe si la dirección del módulo es correcta en relación con el diagrama de cableado.<br>Si BSP led es rojo reemplace el módulo.<br>BSP error.  |
| <b>Reset</b>  |  |   |
| Local HMI<br>Network<br>Auto  | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |   |

### 5.3.9 UnitOffEmergency Stop – Parada de emergencia

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



**Antes de restablecer el botón de parada de emergencia, verifique que se haya eliminado la condición dañina.**

| Síntoma  | Causa  | Solución  |
|--|--|---|
| El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: UnitOffEmergencyStop<br>Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffEmergencyStop<br>Cadena en la captura de alarmas UnitOffEmergencyStop | Se ha pulsado el botón de parada de emergencia.  | Girando en sentido contrario a las agujas del reloj el botón de parada de emergencia, la alarma debe ser despejada. |
| <b>Reset</b>   |  | <b>Notes</b>  |
| Local HMI<br>Network<br>Auto   | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | Por favor, vea la nota en la parte superior.  |

## 5.4 Eventos de circuitos

### 5.4.1 Cx CompXStartFail – Evento de falla de inicio del compresor

Este evento está generado para indicar que el compresor 'x' no se ha puesto en marcha correctamente.

| Síntoma   | Causa                         | Solución  |
|---|-------------------------------|---|
| El estado del compresor es de parada.<br>Si el compresor ha sido el primero en encenderse, el circuito se apaga con el procedimiento de parada normal.<br>De lo contrario, el circuito funcionará con el otro compresor activo.<br>Cadena en la lista de eventos:<br>CmpXStartFailed<br>Cadena en el registro de eventos:<br>± CmpXStartFailed<br>Cadena en la captura<br>CmpXStartFailed | El compresor está bloqueado.  | Comprobar la integridad del compresor.  |
|   | El compresor está estropeado. | Comprobar en modo de prueba si el compresor se pone en marcha de forma manual y crear diferencial de presión. |
|   |                               | Comprobar la integridad del compresor.  |
|   |                               | Comprobar si el cableado del compresor es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.                     |
| Local HMI<br>Network<br>Auto  |                               |   |

### 5.4.2 Cx DischTempUnload – Evento de descarga de temperatura de descarga alta

Este evento se genera para indicar que el circuito está parcializado, apagando un compresor, debido al valor alto de temperatura de descarga detectado. Esto es importante para la fiabilidad del compresor.

| Síntoma  | Causa  | Solución   |
|--|--|--|
| El circuito reduce su capacidad si DischTmp > DischTmpUnload.<br>Si el compresor ha sido el primero en encenderse, el circuito se apaga con el procedimiento de parada normal.<br>De lo contrario, el circuito funcionará con el otro compresor activo.<br>Cadena en la lista de eventos:<br>Cx DischTempUnload<br>Cadena en el registro de eventos:<br>± Cx DischTempUnload<br>Cadena en la captura<br>Cx DischTempUnload | El circuito está funcionando fuera del ámbito del compresor. | Comprobar las condiciones de funcionamiento, si la unidad está funcionando dentro del ámbito de la unidad y la válvula de expansión está funcionando bien. |
|  | One of the compressors is damaged.                           | Comprobar si los compresores están funcionando correctamente, en condiciones normales y sin ruidos.  |
| Local HMI<br>Network<br>Auto   |  |  |

### 5.4.3 Cx EvapPressUnload – Evento de descarga de presión baja del evaporador

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

| Síntoma   | Causa  | Solución   |
|---|--|--|
| El circuito reduce su capacidad si EvapPr < EvapPressUnload.<br>Si está funcionando solo un compresor, el circuito mantendrá su capacidad.<br>De lo contrario, el circuito apagará un compresor cada X segundos, hasta que aumente la presión del evaporador.<br>Cadena en la lista de eventos: | El circuito está funcionando fuera del ámbito del compresor.           | Comprobar si EXV está funcionando bien.  |
|   | La temperatura del aire exterior es demasiado baja (en modo de calor). | Comprobar las condiciones de funcionamiento, si la unidad está funcionando dentro del ámbito de la unidad y la válvula de expansión está funcionando bien. |
|   |  | Comprobar si la unidad está funcionando correctamente dentro del ámbito de la unidad.  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Cx EvapPressUnload<br>Cadena en el registro de eventos:<br>± Cx EvapPressUnload<br>Cadena en la captura<br>Cx EvapPressUnload |   | El circuito está cerca de la solicitud de descongelación.                             |
|   | La temperatura del aire de salida es demasiado baja (en modo frío). | Comprobar si la unidad está funcionando correctamente dentro del ámbito de la unidad. |
| Local HMI<br>Network<br>Auto  |   |   |

#### 5.4.4 Cx CondPressUnload – Evento de descarga de presión alta del condensador

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

##### 5.4.5

| Síntoma  | Causa  | Solución   |
|--|--|--|
| El circuito reduce su capacidad si CondPr > CondPressUnload.<br>Si está funcionando solo un compresor, el circuito mantendrá su capacidad.<br>De lo contrario, el circuito apagará un compresor cada X segundos, hasta que se reduzca la presión del condensador.<br>Cadena en la lista de eventos:<br>Cx CondPressUnload<br>Cadena en el registro de eventos:<br>± Cx CondPressUnload<br>Cadena en la captura<br>Cx CondPressUnload | El circuito está funcionando fuera del ámbito del compresor.         | Comprobar si hay hielo en el evaporador (modo de calor).<br>Comprobar las condiciones de funcionamiento, si la unidad está funcionando dentro del ámbito de la unidad y la válvula de expansión está funcionando bien. |
|  | La temperatura del aire exterior es demasiado alta (en modo frío).   | Comprobar el funcionamiento correcto de los ventiladores (en modo frío).   |
|  | La temperatura del agua de salida es demasiado alta (modo de calor). | Comprobar si la unidad está funcionando correctamente dentro del ámbito de la unidad.  |
| Local HMI<br>Network<br>Auto   |  |  |

#### 5.4.6 Cx Fan Error - Error del ventilador Cx

Esta alarma indica que al menos un ventilador del circuito tiene un problema.

| Síntoma  | Causa  | Solución  |
|--|--|---|
| El estado del circuito es Encendido.<br>El compresor sigue funcionando normalmente.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>Cx Fan Error<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± Cx Fan Error<br>Cadena en la instantánea de la alarma<br>Cx Fan Error | Al menos un ventilador del circuito tiene un error de comunicación o de hardware.                      | Intente eliminar el error apagando y volviendo a encender el aparato al cabo de unos minutos.                     |
| <b>Restablecer</b>   |  | <b>Notas</b>  |
| IHM local<br>Red<br>Auto   | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | Un ingeniero de servicio puede comprobar el error de mensaje de alarma proporcionado por cada VFD del ventilador. |

#### 5.4.7 Cx HighPressPd – Evento de presión alta durante pumpdown

Este evento se genera durante un procedimiento de pumpdown, para indicar que la presión de condensación sube del valor de descarga.

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

|   |   |   |
|---|---|---|
| El circuito para el procedimiento de pumpdown si CondPr > CondPressUnload.<br><br>Cadena en la lista de eventos:<br>Cx HighPressPd<br>Cadena en el registro de eventos:<br>± Cx HighPressPd<br>Cadena en la captura<br>Cx HighPressPd | El procedimiento de pumpdown está tardando demasiado. | Comprobar si EXV está funcionando bien y si está cerrado completamente durante el pumpdown.<br><br>Comprobar las condiciones de funcionamiento, si la unidad está funcionando dentro del ámbito de la unidad y la válvula de expansión está funcionando bien. |
| Local HMI<br>Network<br>Auto  |   |   |

#### 5.4.8 CxStartFail - Falla de arranque

Esta alarma se genera cuando se produce una presión de evaporación baja y una temperatura de condensación saturada baja en el arranque del circuito. Esta alarma se restablece automáticamente ya que la unidad intenta de forma automática reiniciar el circuito. En la tercer aparición de esta falla, se genera una alarma de falla de reinicio.

| Síntoma   | Causa  | Solución   |
|---|--|--|
| El estado del circuito es de parada.<br>El circuito se detiene.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>La luz LED en el botón 2 de la HMI externa está intermitente<br>Cadena en la lista de eventos:<br>+Cx StartFailAlm<br>Cadena en el registro de eventos:<br>± Cx StartFailAlm<br>String in the event snapshot:<br>Cx StartFail Alm | 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.<br><br>Medir el subenfriamiento para ver si la carga de refrigerante es correcta. |
|   | Punto de ajuste de condensación incorrecto para la aplicación.   | Verificar si es necesario aumentar la temperatura saturada de condensación condensación saturada   |
|   | El enfriador seco no está instalado correctamente.   | 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.  |
| <b>Reset</b>  |  |  |
| Local HMI<br>Network<br>Auto  | <input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> |  |

### 5.5 Alertas de circuitos

Todas las alarmas reportadas en esta sección no producen una parada de circuito, sino solo una información visual y un elemento en el registro de alarma.

#### 5.5.1 CmpX Protection – Protección de Compresor

Esta alarma se genera cuando la protección interna del compresor falla

| Síntoma  | Causa                      | Solución  |
|--|----------------------------|---|
| El compresor X está Apagado<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>CmpX Protection<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± CmpX Protection<br>Cadena en la captura de alarmas | Motor atascado/ bloqueado. | Compruebe la carga correcta (si es demasiado baja).<br><br>Compruebe si el compresor aspira demasiado líquido (SSH bajo).<br><br>Compruebe si la resistencia al devanado del motor está dañada. |
|  | Motor sobre temperatura.   | Compresor está trabajando fuera de sus límites de funcionamiento.   |

|                 |                                     |   |
|-----------------|-------------------------------------|---|
| CmpX Protection |                                     | <p>Compruebe que los valores demasiado altos de SSH Causa las condiciones de funcionamiento EXV incorrectos.</p> <p>Compruebe la secuencia de fases correcta (L1, L2, L3) en la conexión eléctrica del compresor.</p> |
| <b>Reset</b>    |                                     |   |
| Local HMI       | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Network         | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Auto            | <input type="checkbox"/>            |   |

### 5.5.2 CompXOff DischTmp CompXSenf – Falla del sensor de temperatura de descarga del compresor

Esta alarma indica que el sensor de temperatura de descarga, uno para cada compresor, no está funcionando correctamente. El compresor relacionado se inhibe después del fallo del sensor de temperatura correspondiente. Estos sensores se colocan con la opción "Logic DLT" habilitada.

| Síntoma  | Causa                                   | Solución  |
|--|---|---|
| <p>El compresor está apagado.<br/>El circuito se apaga con el procedimiento de parada normal solo cuando todos los compresores muestran la misma alarma.<br/>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br/>Cadena en la lista de alarmas: DischTmp CompXSen<br/>Cadena en el registro de alarmas: ± DischTmp CompXSen<br/>Cadena en la captura de alarmas Cx DischTmp CompXSen</p> | Cortocircuito en el sensor.             | <p>Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).</p> <p>Compruebe la integridad física del sensor.</p>  |
|  | El sensor está roto.                    | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.  |
|  | El sensor está mal conectado (abierto). | <p>Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante.</p> <p>Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.</p> <p>Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.</p> <p>Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.</p> |
|  |   |   |
|  |   |   |
|  |   |   |
| <b>Reset</b>   |   |   |
| Local HMI  | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Network  | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Auto   | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |

### 5.5.3 Cx Off LiquidTempSen - Fallo del sensor de temperatura del líquido

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

| Síntoma   | Causa                                   | Solución   |
|---|---|--|
| <p>El estado del circuito es de parada.<br/>El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal.<br/>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br/>Cadena en la lista de alarmas: Cx LiquidTempSen<br/>Cadena en el registro de alarmas: ± Cx LiquidTempSen<br/>Cadena en la captura de alarmas Cx LiquidTempSen</p> | Cortocircuito en el sensor.             | <p>Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).</p> <p>Compruebe la integridad física del sensor.</p>   |
|   | El sensor está roto.                    | Compruebe si el sensor está en cortocircuito con una medición de resistencia.  |
|   | El sensor está mal conectado (abierto). | <p>Compruebe la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.</p> <p>Compruebe si los conectores eléctricos están conectados correctamente.</p> <p>Compruebe para el cableado de los sensores correctos también según esquema eléctrico.</p> |
|   |   |  |
|   |   |  |
|   |   |  |

|              |                                     |   |
|--------------|-------------------------------------|---|
|              |                                     | Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante. |
| <b>Reset</b> |                                     |   |
| Local HMI    | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Network      | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Auto         | <input checked="" type="checkbox"/> |   |

## 5.6 Alarmas de paro de pumpdown del circuito

Todas las alarmas reportadas en esta sección provocan una parada de circuito tras el procedimiento normal de pumpdown de vacío.

### 5.6.1 Cx Off DischTmpSen - Cx Off DischTmpSen - Falla del sensor de temperatura de descarga

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

| Síntoma  | Causa                                   | Solución  |
|--|---|---|
| El estado del circuito es de parada.<br>El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>CxOff DischTempSen<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± CxOff DischTempSen<br>Cadena en la captura de alarmas<br>CxOff DischTempSen | Cortocircuito en el sensor.             | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).<br>Compruebe la integridad física del sensor.                         |
|  | 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 ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.<br>Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente. |
|  |   | Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.   |
|  |   | Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.   |
|  | <b>Reset</b>                            |   |
| Local HMI  | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Network  | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |
| Auto   | <input checked="" type="checkbox"/>     |   |

### 5.6.2 CxOff OffSuctTempSen - 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.<br>El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>CxOff OffSuctTempSen<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± CxOff OffSuctTempSen<br>Cadena en la captura de alarmas<br>CxOff OffSuctTempSen | Cortocircuito en el sensor.          | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ)<br>Compruebe la integridad física del sensor. |
|  | El sensor está roto.                 | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.   |
|  | Sensor is not good connected (open). | 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.                |
|              |                                     | Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante. |
| <b>Reset</b> |                                     |   |
| Local HMI    | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Network      | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| Auto         | <input checked="" type="checkbox"/> |   |

### 5.6.3 CxOff GasLeakage - Fuga de gas

Esta alarma indica que hay una fuga de gas en la caja del compresor.

| Síntoma  | Causa  | Solución   |
|--|--|--|
| El estado del circuito es de parada. El circuito se apaga y el procedimiento de parada realiza un pumpdown profundo del circuito. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: CxOff GasLeakage<br>Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff GasLeakage<br>Cadena en la captura de alarmas CxOff GasLeakage | Fuga de gas en la caja de los compresores (unidades A/C).            | Apague la unidad y realice una prueba de fuga de gas.  |
|  | El detector de fugas no está midiendo correctamente.                 | Compruebe la calibración real del detector de fugas.   |
|  | El detector de fugas no está correctamente conectado al controlador. | Compruebe la conexión del detector de fugas con referencia al diagrama de cableado de la unidad. |
| <b>Reset</b>   |  |  |
| Local HMI  | <input checked="" type="checkbox"/>                                  |  |
| Network  | <input checked="" type="checkbox"/>                                  |  |
| Auto   | <input type="checkbox"/>   |  |

## 5.7 Alarmas de parada rápida de circuito

Todas las alarmas reportadas en esta sección producen una parada instantánea de la unidad.

### 5.7.1 CxOff CondPressSen - 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 apaga con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: CxOff CondPressSen<br>Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff CondPressSen<br>Cadena en la captura de alarmas CxOff CondPressSen | Cortocircuito en el sensor.          | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).         |
|   |                                      | Compruebe la integridad física del sensor.  |
|   | El sensor está roto.                 | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.      |
|   | Sensor is not good connected (open). | 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. |
| Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.   |                                      |   |
| <b>Reset</b>  |                                      |   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |

|      |  |
|------|--|
| Auto |  |
|------|--|

### 5.7.2 CxOff EvapPressSen - Fallo 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.<br>El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>CxOff EvapPressSen<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± CxOff EvapPressSen<br>Cadena en la captura de alarmas<br>CxOff EvapPressSen | Cortocircuito en el sensor.          | Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).<br>Compruebe la integridad física del sensor.  |
|  | El sensor está roto.                 | Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.   |
|  | Sensor is not good connected (open). | Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.<br>Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.<br>Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico. |
|  |                                      | Compruebe la correcta instalación del sensor en la tubería del circuito refrigerante.  |
| <b>Reset</b>   |                                      |  |
| Local HMI  | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
| Network  | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |
| Auto   | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |

### 5.7.3 CxOff DischTmpHigh - Alarma de alta temperatura de descarga

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



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

| Síntoma  | Causa  | Solución   |
|--|--|--|
| D Temperatura de descarga > Valor de alarma por temperatura de descarga alta.<br>La alarma no se acciona si la falla de sensor de temperatura de descarga está activada.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>CxOff DischTempHi<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± CxOff DischTempHi<br>Cadena en la captura de alarmas<br>CxOff DischTempHi | Presencia de aire en el circuito.                                      | Comprueba si no hay gases condestables en el circuito.   |
|  | Problema de aceite.  | Compruebe si la carga de aceite es insuficiente.<br>Compruebe la correcta lubricación del motor.       |
|  | El sensor de temperatura de descarga no puede funcionar correctamente. | Comprobar operación correcta de la temperatura de descarga.  |
|  | Problema de compresor.   | Comprobar si los compresores están funcionando correctamente, en condiciones normales y sin ruidos.    |
|  | SSH alto.  | Compruebe que los valores demasiado altos de SSH causan condiciones de funcionamiento EXV incorrectos. |
| <b>Reset</b>   |  |  |
| Local HMI  | <input checked="" type="checkbox"/>                                    |  |
| Network  | <input checked="" type="checkbox"/>                                    |  |
| Auto   | <input type="checkbox"/>   |  |

#### 5.7.4 CxOff CondPressHigh – Alarma de alta presión de condensador

Esta alarma se genera en caso de que la temperatura saturada del condensador suba por encima del valor de la temperatura máxima saturada del condensador y el control no sea capaz de compensar esta condición. En caso de refrigeradores enfriados por agua funcionando a alta temperatura de agua del condensador, si la temperatura saturada excede la temperatura saturada máxima del condensador, el circuito solo se apaga sin ninguna notificación en pantalla ya que esta condición se considera aceptable en este rango de operación.

| Síntoma  | Causa  | Solución   |
|--|--|--|
| El estado del circuito es de parada.<br>El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>CxOff CondPressHi<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± CxOff CondPressHi<br>Cadena en la captura de alarmas<br>CxOff CondPressHi | Uno o varios ventiladores del condensador no funcionan adecuadamente.                                  | Comprobar si los dispositivos de protección del condensador se activaron.<br>Comprobar que los ventiladores pueden girar libremente.<br>Comprobar que no haya obstáculos para la eyección del aire soplado.  |
|  | Fallo en la válvula de retención.  | Mueva el vástago de la válvula manualmente para comprobar si está completamente cerrado; si no, existe la posibilidad de migración de refrigerante. En este caso reemplácelo.  |
|  | La temperatura del aire de entrada del condensador es demasiado alta.                                  | La temperatura del aire medida a la entrada del condensador no puede exceder el límite indicado en el rango de operación (ámbito de funcionamiento) del enfriador.<br>Comprobar la ubicación de instalación de la unidad y que no haya cortocircuitos del aire caliente soplado de los ventiladores en la misma unidad, o incluso en los ventiladores de enfriadores cercanos (consultar la instalación correcta en el manual de operación y mantenimiento). |
|  | Presencia de aire en el circuito.  | Compruebe si no hay gases condensables en el circuito.   |
|  | El transductor de presión de condensación no puede funcionar correctamente.                            | Comprobar que los sensores de presión funcionen correctamente.   |
| <b>Reset</b>   |  |  |
| Local HMI<br>Network<br>Auto   | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |  |

#### 5.7.5 CxOff EvapPressLow - Alarma de baja presión

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.<br>El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene de inmediato.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>CxOff EvapPressLo<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± CxOff EvapPressLo<br>Cadena en la captura de alarmas<br>CxOff EvapPressLo | Bajo flujo de agua   | Establezca el flujo adecuado de acuerdo con las especificaciones de la unidad.  |
|   | La carga de refrigerante es baja.                          | Check sight glass on liquid line to see if there is flash gas.<br>Comprobar la línea de líquido en la mirilla para ver si hay flash-gas.                    |
|   | Medir el subenfriamiento para ver si la carga es correcta. | Medir el subenfriamiento para ver si la carga es correcta.  |
|   | Error Driver Exv   | Compruebe los ledes de alarma del controlador EXV en la esquina inferior izquierda al lado de los pines de alimentación: solo un led debe ser verde sólido. |
| <b>Reset</b>  |  |   |

|           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| Local HMI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Auto      | <input checked="" type="checkbox"/> |

### 5.7.6 CxOff RestartFault – Restart Fault

This alarm is generated when the compressor internal protection trips

| Síntoma  | Causa  | Solución  |
|--|--|---|
| El compresor X está Apagado<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: CxOff RestartsFault<br>Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff RestartsFault<br>Cadena en la captura de alarmas CxOff RestartsFault | La temperatura ambiente o la temperatura del agua es demasiado baja. | Revise el envelope de operación para esta máquina.  |
|  | Secuencia incorrecta de los estados de la válvula.                   | Compruebe si la válvula ha realizado correctamente la pre-apertura.   |
|  | EXV no funciona correctamente  | Compruebe los ledes de alarma del controlador EXV en la esquina inferior izquierda al lado de los pines de alimentación: solo un led debe ser verde sólido. |
|  |  | Compruebe la conexión con el controlador de válvulas en el diagrama de cableado.<br>Compruebe los movimientos EXV.  |
| <b>Reset</b>   |  |   |
| Local HMI  | <input checked="" type="checkbox"/>                                  |   |
| Network  | <input checked="" type="checkbox"/>                                  |   |
| Auto   | <input type="checkbox"/>   |   |

### 5.7.7 CxOff MechHighPress - Alarma de presión mecánica alta

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

| Síntoma   | Causa   | Solución   |
|---|---|--|
| El estado del circuito es de parada.<br>El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas: CxOff MechHighPress<br>Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff MechHighPress<br>Cadena en la captura de alarmas CxOff MechHighPress | Uno o varios ventiladores del condensador no funcionan adecuadamente. | Comprobar si los dispositivos de protección del condensador se activaron.  |
|   |   | Comprobar que los ventiladores pueden girar libremente.  |
|   |   | Comprobar que no haya obstáculos para la eyección del aire soplado.  |
|   | Bobina del condensador sucia o parcialmente bloqueada .               | Eliminar los obstáculos;<br>Limpiar la bobina del condensador utilizando un cepillo suave y un soplador.   |
|   | La temperatura del aire de entrada del condensador es demasiado alta. | La temperatura del aire medida a la entrada del condensador no puede exceder el límite indicado en el rango de operación (ámbito de funcionamiento) del refrigerador (unidades A/C).   |
|   |   | Comprobar la ubicación de instalación de la unidad y que no haya cortocircuitos del aire caliente soplado de los ventiladores en la misma unidad, o incluso en los ventiladores de enfriadores cercanos (consultar la instalación correcta en el manual de operación y mantenimiento). |
| Presencia de aire en el circuito.   | Compruebe si no hay gases condensables en el circuito.                |  |
| El interruptor mecánico de presión alta está dañado o no está calibrado.  | Comprobar que el interruptor de presión funcione correctamente.       |  |
| <b>Reset</b>  |   |  |

|           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| Local HMI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Auto      | <input type="checkbox"/>            |

### 5.7.8 CxOff NoPressChgStart - Alarma por falta de cambio de presión en el arranque

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

| Síntoma   | Causa   | Solución  |
|---|---|---|
| El estado del circuito es de parada.<br>El circuito se detiene.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>CxOff NoPressChgStart<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± CxOff NoPressChgStart<br>Cadena en la captura de alarmas<br>CxOff NoPressChgStart | Problema del compresor.   | Comprobar si la señal de arranque está conectada correctamente al inversor.<br>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.  |
| <b>Reset</b>  |   |   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>   |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>   |   |
| Auto  | <input type="checkbox"/>  |   |

### 5.7.9 CompXAlm - Alarma de fallo de arranque del compresor

Este evento se genera para indicar que el compresor 'x' no arrancó correctamente. El compresor no genera una elevación correcta.

| Síntoma  | Causa                               | Solución   |
|--|-------------------------------------|--|
| El estado del compresor es Apagado.<br>Si el compresor se conecta, el circuito se desconecta con el procedimiento normal de desconexión.<br>De lo contrario, el circuito funcionará con el otro compresor encendido.<br>Cadena en la lista de eventos:<br>CmpXAlm<br>Cadena en el registro de eventos:<br>± CmpXAlm<br>Cadena en la instantánea<br>CmpXAlm | El compresor está bloqueado.        | Comprobar la integridad del compresor.<br>Compruebe en modo test si el compresor arranca manualmente y crea Presión Delta. |
|  | El compresor está roto.             | Comprobar la integridad del compresor.   |
|  |                                     | Compruebe también que el cableado del compresor es correcto de acuerdo con el esquema eléctrico.                           |
| <b>Reset</b>   |                                     |  |
| IHM local  | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| Red  | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| Auto   | <input type="checkbox"/>            |  |

### 5.7.10 Cx FailedPumpdown - Procedimiento de pumpdown de refrigerante

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

| Síntoma   | Causa  | Solución   |
|---|--|--|
| El estado del circuito es de parada.<br>No hay indicaciones en la pantalla<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>Cx FailedPumpdown<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± Cx FailedPumpdown<br>Cadena en la captura de alarmas<br>Cx FailedPumpdown | EEXV no se está cerrando completamente, por lo que hay «cortocircuito» entre el lado de presión alta con el lado de presión baja del circuito. | Comprobar que el funcionamiento sea adecuado y que la posición de cierre de EEXV sea completa. La mirilla no debe mostrar flujo de refrigerante después de que se cierra la válvula. |
|   | El sensor de presión de evaporación no funciona correctamente.   | Compruebe que el EXV no esté obstruido por la presencia de escombros.  |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
|              |  | Compruebe el led en la parte superior de la válvula del conductor; el led izquierdo por encima de la palabra «Paso por #» debe ser rojo sólido. Si ambos led parpadean alternativamente, el motor de la válvula no está correctamente conectado. |
|              | 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 que los sensores de presión de evaporación funcionen correctamente.  |
|              | EEXV no se está cerrando completamente, por lo que hay «cortocircuito» entre el lado de presión alta con el lado de presión baja del circuito.               | Comprobar los compresores en los circuitos (puede haber derivación interna).   |
| <b>Reset</b> |  |  |
| Local HMI    | <input type="checkbox"/>   |  |
| Network      | <input type="checkbox"/>   |  |
| Auto         | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |

### 5.7.11 CxOff LowPrRatio - Alarma de relación de presión baja

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

| Síntoma   | Causa   | Solución  |
|---|---|---|
| El estado del circuito es de parada.<br>El circuito se detiene.<br>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.<br>Cadena en la lista de alarmas:<br>CxCmp1 LowPrRatio<br>Cadena en el registro de alarmas:<br>± CxCmp1 LowPrRatio<br>Cadena en la captura de alarmas<br>CxCmp1 LowPrRatio | El compresor no puede desarrollar la compresión mínima. | Comprobar el punto de ajuste y la configuración del ventilador, podrían ser demasiado bajos.<br>Compruebe la corriente absorbida del compresor y si está girando en la dirección opuesta. Además, compruebe si la señal de inicio está correctamente conectada al controlador.<br>Comprobar la operación correcta de los sensores de presión de succión y descarga.<br>Comprobar que la válvula de alivio interna no se abrió durante la operación anterior (revisar el historial de la unidad).<br>Nota:<br>Si la diferencia entre la presión de descarga y la succión excede 22 bares, la válvula de alivio interno se abre y debe reemplazarse.<br>Inspeccione el rotor de desplazamiento para detectar posibles daños (puede haber derivación interna). |
| <b>Reset</b>  |   |   |
| Local HMI   | <input checked="" type="checkbox"/>                     |   |
| Network   | <input checked="" type="checkbox"/>                     |   |
| Auto  | <input type="checkbox"/>                                |   |

*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 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

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

<http://www.daikinapplied.eu>