REV	**01**
Fecha	**Octubre de 2020**
Sustituye a	**D-EOMHP01301-20ES** **D-EOMAC01706-18_01ES**

Manual de Uso
D-EOMHP01301-20_01ES

Refrigerador enfriado por aire/bomba de calor con compresores scroll

EWAT_B
EWYT_B

CONTENIDOS

1 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD 4
1.1 General 4
1.2 Antes de encender la unidad 4
1.3 Evite la electrocución 4
2 DESCRIPCIÓN GENERAL 5
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
3 USO DEL CONTROLADOR 6
3.1 Navegación 6
3.2 Contraseñas 7
3.3 Edición 7
3.4 Diagnóstico básico del sistema de control 7
3.5 Mantenimiento del controlador 8
3.6 Interfaz de usuario remoto opcional 8
3.7 Interfaz web integrada 9
4 CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD 10
4.1 Refrigerador Encendido/Apagado 10
4.1.1 Teclado Encendido/Apagado 10
4.1.2 Funcionalidades del Programador y del Modo silencioso 11
4.1.3 Red Encendida/Apagada 12
4.2 Puntos de ajuste del agua 12
4.3 Modo de la unidad 13
4.3.1 Interruptor calor/frío (solo bomba de calor) 14
4.3.2 Modo ahorro de energía 14
4.4 Estado de la unidad 15
4.5 Control por red 16
4.6 Control termostático 16
4.7 Día/hora 18
4.8 Bombas 18
4.9 Alarma externa 19
4.10 Conservación de la energía 19
4.10.1 Límite de demanda 19
4.10.2 Ajustar punto de ajuste 20
4.10.2.1 Reinicio de punto de ajuste por OAT 21
4.10.2.2 Reinicio del punto de ajuste por señal externa 4-20 mA 22
4.10.2.3 Reinicio de punto de ajuste mediante DT 23
4.11 Datos eléctricos 23
4.12 Configuración de IP del Controlador 24
4.13 Daikin On Site 25
4.14 Recuperador de calor 26
4.15 Reinicio rápido 26
4.16 FreeCooling (solo refrigeración) 27
4.16.1 Interruptor de FreeCooling 30
4.16.2 Red Encendida/Apagada 30
4.17 Opciones de software 30
4.17.1 Cambiar la contraseña para comprar nuevas opciones de software 31
4.17.2 Introduzca la contraseña en otro controlador 31
4.17.3 Opción de software Modbus MSTP 32
4.17.4 BACNET MSTP 33
4.17.5 BACNET IP 34
5 ALARMAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 35
5.1 Alertas de unidad 35
5.1.1 BadLWTReset - Entrada incorrecta de reinicio de temperatura del agua saliente 35
5.1.2 EnergyMeterComm - Fallo de comunicación en el medidor de energía 35
5.1.3 EvapPump1Fault - Fallo en bomba del evaporador nº 1 36
5.1.4 EvapPump2Fault - Fallo en bomba del evaporador nº 2 36
5.1.5 ExternalEvent - Incidencia Externa 37
5.1.6 HeatRec EntWTempSen - Falla del sensor de temperatura del agua de recuperación térmica de entrada 37
5.1.7 HeatRec LvgWTempSen - Falla de sensor de temperatura del agua de recuperación térmica de salida 37

5.1.8 HeatRec FreezeAlm - Alarma de protección de congelación del agua en el recuperador de calor ... 38
5.1.9 Option1BoardComm – Fallo en comunicaciones de tablero opcional 1 ... 38
5.1.10 Option2BoardComm – Fallo en comunicaciones de tablero opcional 2 ... 38
5.1.11 Option3BoardComm – Fallo en comunicaciones de tablero opcional 3 ... 39
5.2 Alarmas de bombeo de refrigerante ... 39
5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen - Fallo del sensor de temperatura del agua entrante del evaporador (EWT) ... 39
5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen - Fallo del sensor de temperatura del agua saliente del evaporador (LWT) ... 40
5.2.3 UnitOffAmbTempSen - Alarma de fallo del sensor de temperatura del aire exterior ... 40
5.3 Alarmas de parada rápida de la unidad ... 41
5.3.1 UnitOffEvapWaterTmpLow - Alarma de baja temperatura de agua del evaporador ... 41
5.3.2 UnitOff ExternalAlarm - Alarma externa ... 41
5.3.3 Alarma PVM ... 42
5.3.4 UnitOff EvapWaterFlow - Alarma de pérdida de flujo de agua del evaporador ... 42
5.3.5 UnitOff EXVDriverComm - Error de comunicación con extensión de controlador EXV ... 43
5.4 Alarmas de paro de bombeo del circuito ... 43
5.4.1 Falla del sensor de temperatura de descarga ... 43
5.4.2 CxOff OffSuctTempSen - Fallo del sensor de temperatura de succión ... 44
5.4.3 CxOff GasLeakage - Fuga de gas ... 44
5.5 Alarmas de parada rápida de circuito ... 45
5.5.1 CxOff CondPressSen - Falla del sensor de presión de condensación ... 45
5.5.2 CxOff EvapPressSen - Fallo del sensor de presión de evaporación ... 45
5.5.3 CxOff DischTmpHigh - Alarma de alta temperatura de descarga ... 46
5.5.4 CxOff CondPressHigh – Alarma de alta presión de condensador ... 47
5.5.5 CxOff EvapPressLow - Alarma de baja presión ... 48
5.5.6 CxOff RestartFault – Fallo de reinicio ... 48
5.5.7 CxOff MechHighPress - Alarma de presión mecánica alta ... 49
5.5.8 CxOff NoPressChange - Alarma por falta de cambio de presión en el arranque ... 49
5.5.9 Cx FailedPumpdown - Procedimiento de bombeo de refrigerante ... 50
5.5.10 CmpX Protection – Protección de Compresor ... 50
5.5.11 CxSSH Límite bajo – SSH demasiado bajo ... 50
5.5.12 CxEXVDriverFailure – Fallo driver EXV (unidad mono) ... 51

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 sobretemperatura 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 circuito sigan energizados, ya que pueden estar conectados a una fuente de energía aparte.

RIESGO DE QUEMADURAS: Las corrientes eléctricas hacen que los componentes se calienten 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 asegurar su operación segura. 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:

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

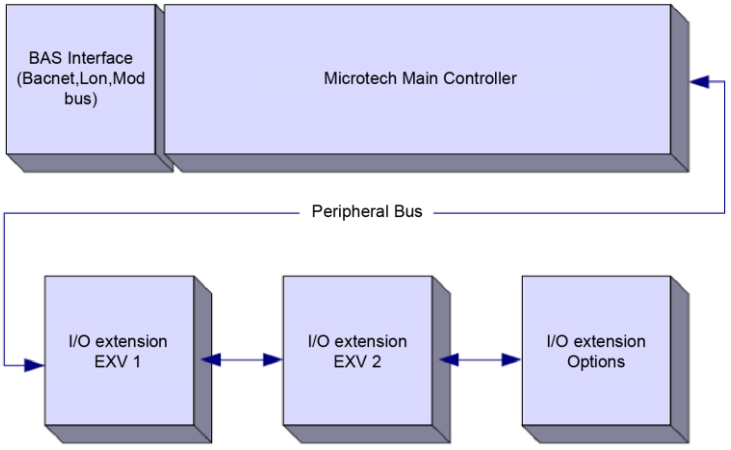
Transporte (IEC 721-3-2):

- 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.



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

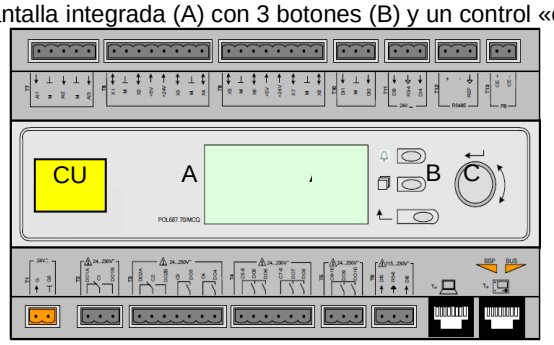
2.5 Módulos de comunicación

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

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

3 USO DEL CONTROLADOR

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



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

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

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

3.1 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                          * * * *
```

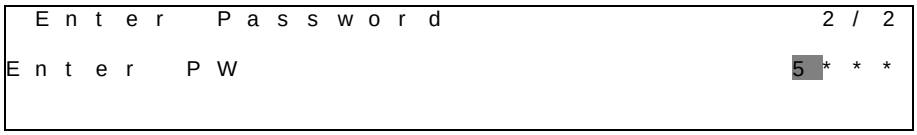
3.2 Contraseñas

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:

USUARIO	5321
MANTENIMIENTO	2526

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



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 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.			

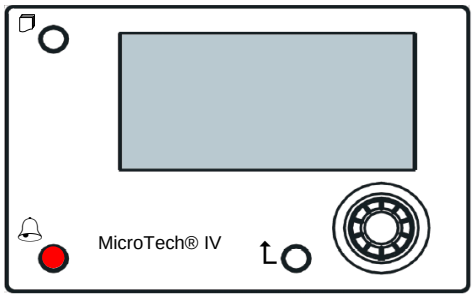
3.5 Mantenimiento del controlador

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:

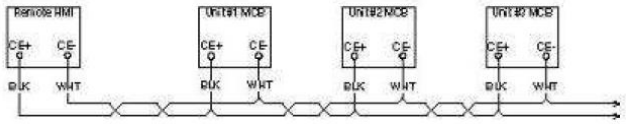
Tenga cuidado de no dañar la cubierta de plástico. Coloque la nueva batería en el sujetador de batería, que aparece resaltado en la imagen, respetando las polaridades indicadas en el sujetador mismo.

3.6 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.

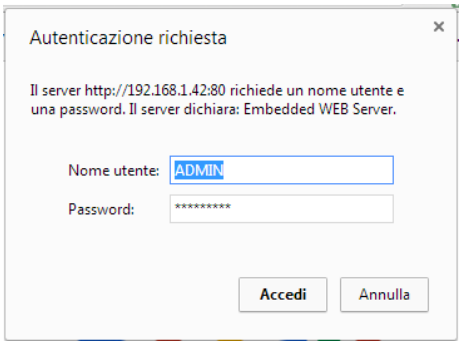


La HMI remota puede extenderse hasta 700 m mediante el proceso de conexión del bus disponible con el CU. Con una conexión en cadena, como se muestra debajo, una única HMI se puede conectar hasta con 8 unidades. Consulte el manual específico de la HMI para obtener detalles.

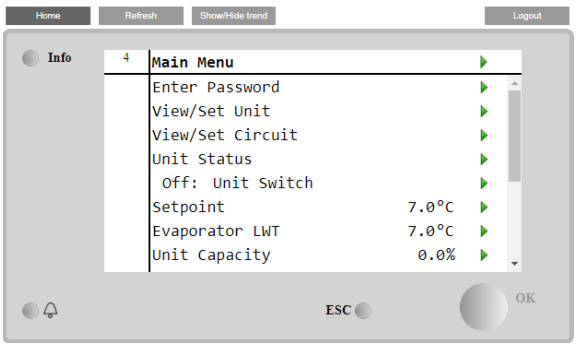


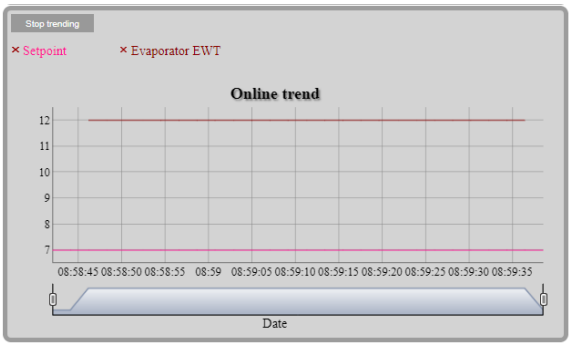
3.7 Interfaz web integrada

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: ADMIN
Contraseña: SBTAdmin!



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





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

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

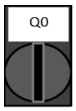
- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

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

4 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.

Algunos modelos de refrigerador pueden estar equipados con selectores adicionales **Q1 - Q2**, usados para habilitar o deshabilitar circuitos refrigerantes específicos.

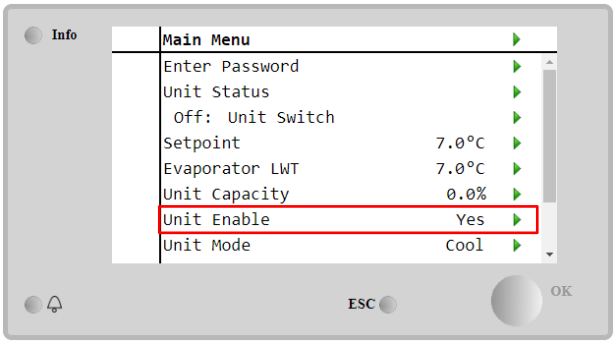
	0	El circuito 1 está deshabilitado.
	1	El Circuito 1 está habilitado.

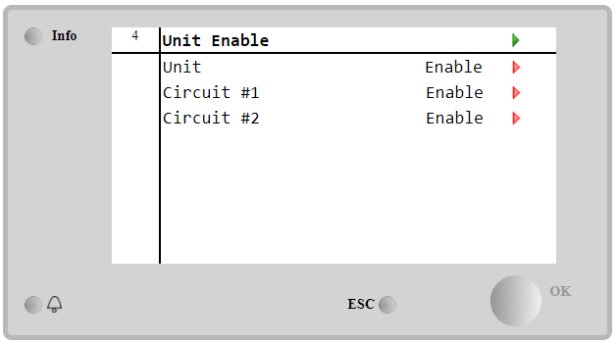
El controlador de la unidad también proporciona funciones adicionales de software para gestionar el arranque/parada de la misma, configuradas por defecto para permitir arrancar a la unidad:

1. Teclado Encendido/Apagado
2. Programador (Encendido/Apagado de tiempo programado)
3. Red Encendida/Apagada (opcional con módulos de comunicación)

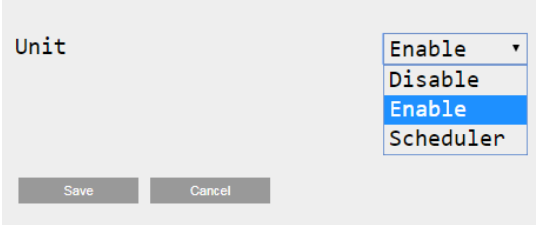
4.1.1 Teclado Encendido/Apagado

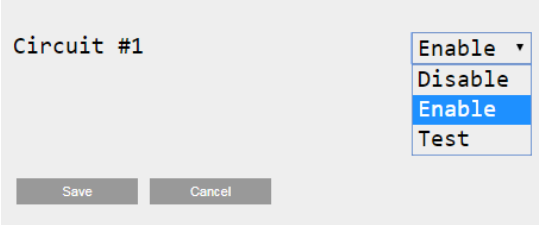
En la página principal, baje hasta el menú **Habilitar Unidad**, donde encontrará todos los parámetros para gestionar la unidad y el arranque/parada de los circuitos.





Parámetro	Rango	Descripción
Unidad	Desactivar	Unidad deshabilitada
	Activar	Unidad habilitada
	Programador de horarios	El arranque/parada de la unidad puede programarse para cada día de la semana
Circuito nº X	Desactivar	Circuito nº X deshabilitado
	Activar	Circuito nº X habilitado
	Prueba	Circuito nº X en modo de prueba. Esta función sólo puede ser usada por personal cualificado o por el servicio técnico de Daikin



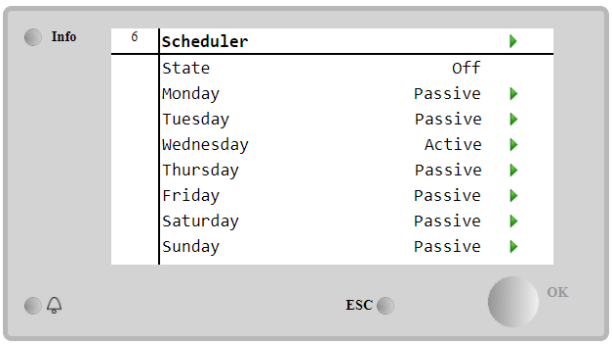


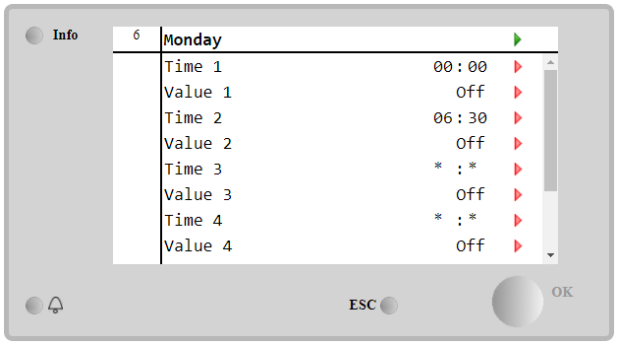
4.1.2 Funcionalidades del Programador y del Modo silencioso

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

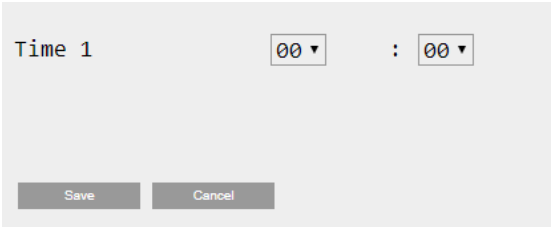
1. Selector Q0 = Local (consultar 4.1)
2. Habilitar Unidad = Programador (consultar 4.1.1)
3. Fecha y hora del controlador programadas debidamente (consultar 4.7)

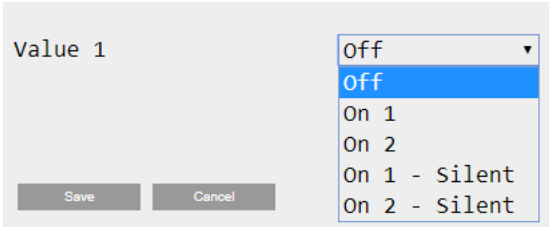
La programación del programador está disponible en **Página principal → Ver/Ajustar la unidad → menú del Programador**





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
Valor 1	Apagado	Unidad deshabilitada
	Encendido 1	Unidad habilitada - Punto de fijación de agua 1 seleccionado
	Encendido 2	Unidad habilitada - Punto de fijación de agua 2 seleccionado
	Encendido 1 – Silencioso	Unidad habilitada - Punto de fijación de agua 1 seleccionado - Modo de ventilador silencioso habilitado
	Encendido 2 – Silencioso	Unidad habilitada - Punto de fijación de agua 2 seleccionado - Modo de ventilador silencioso habilitado

Cuando la función **Modo de ventilador silencioso** 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]
Estándar	900	700
Baja	900	700
Reducida	700	500

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

El **Modo Ventilador Silencioso** sólo puede habilitarse para unidades con ventiladores VFD.

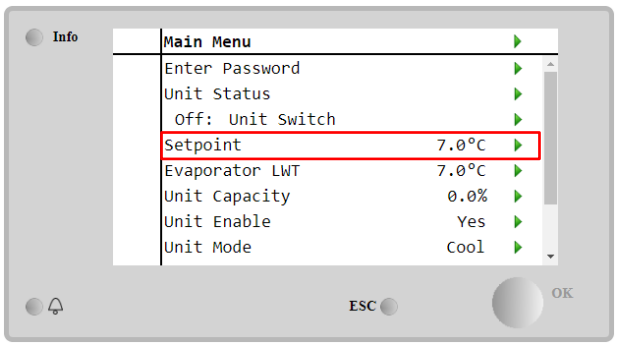
4.1.3 Red Encendida/Apagada

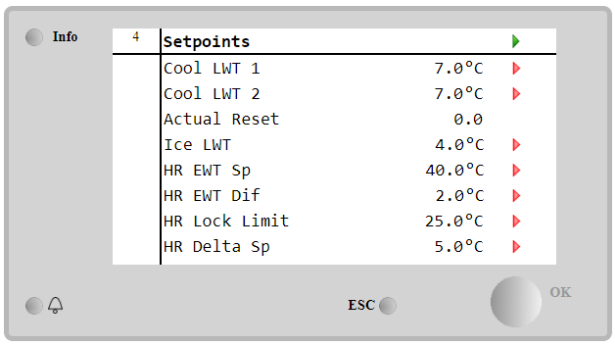
El Encendido/Apagado del ventilador también puede gestionarse con un protocolo de serie, si el controlador de la unidad está equipado con uno o más módulos de comunicación (BACNet, Modbus o LON). Para controlar la unidad a través de la red, siga estas instrucciones:

1. Selector Q0 = Local (consultar 4.1)
2. Habilitar Unidad = Habilitar (consultar 4.1.1)
3. Fuente de Control = Red (consultar 4.5)
4. Cerrar el interruptor Local/Red (consultar 4.5), ¡cuando sea necesario!

4.2 Puntos de ajuste del agua

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





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

1. Selección de teclado + Contacto digital de doble punto de ajuste
2. Selección de teclado + Ajustes de Programación
3. Red
4. Reinicio de punto de ajuste

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

Parámetro	Rango	Descripción
LWT 1 frío	Los rangos del punto de ajuste para Enfriar, Calentar y Hielo se reportan en el IOM de cada unidad específica.	Punto de ajuste principal de refrigeración.
LWT 2 frío		Punto de ajuste secundario de refrigeración.
Reinicio Real		Este valor sólo es visible cuando la función Reinicio de punto de ajuste está habilitada, y muestra el reinicio real aplicado al punto de ajuste básico.
Temperatura de agua saliente caliente 1		Punto de ajuste principal de calentamiento.
Temperatura de agua saliente caliente 2		Punto de ajuste secundario de calentamiento.
LWT hielo		Punto de ajuste para el modo Hielo.

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

El contacto Punto de ajuste doble funciona de la siguiente forma:
- Contacto abierto, se selecciona el punto de ajuste primario.
- Contacto abierto, se selecciona el punto de ajuste secundario.

Para cambiar entre el punto de ajuste primario y secundario con el Programador, consulte la sección 4.1.2.

Cuando la función de programación está activada, se ignora el punto de ajuste doble.

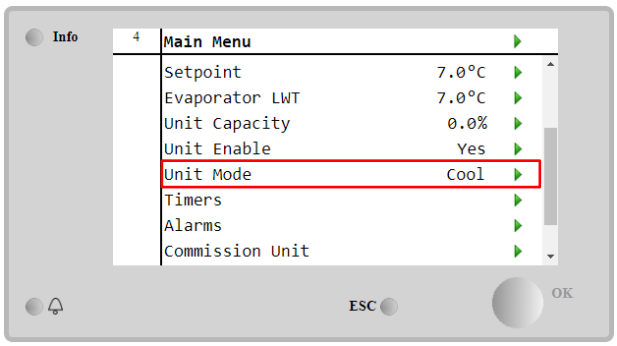
Cuando el modo operativo Enfriar/Hielo con glicol está seleccionado, el contacto del Punto de ajuste doble se utilizará para alternar entre los modos Enfriar y Hielo, sin producir cambios en el punto de ajuste activo.

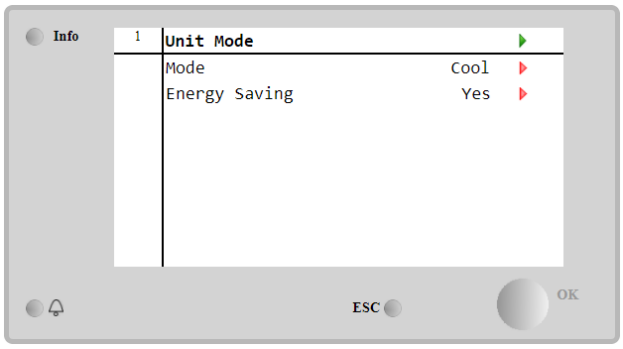
Para modificar el punto de ajuste activo a través de la conexión de red, consulte la sección de control de Red 4.5.

El punto de ajuste activo puede modificarse también mediante la función Reinicio de Punto Activo, tal como se explica en la sección 4.10.2.

4.3 Modo de la unidad

El **Modo de Unidad** 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 **Modo de Unidad.**





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

Parámetro	Rango	Descripción	Rango de la unidad
Modo	Frío	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 y W/C
	Frío c/ glicol	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 y W/C
	Frío/hielo c/ glicol	Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/hielo. La alternancia entre ambos modos se realiza usando el contacto físico Punto de Ajuste Doble. Punto de Ajuste Doble abierto: El refrigerador funciona en modo de enfriamiento con la LWT Fría como punto de ajuste activo. Punto de ajuste doble cerrado: El enfriador trabaja en modo de hielo con la LWT de hielo como punto de ajuste activo.	A/C y W/C
	Hielo c/ glicol	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 y W/C
	Los siguientes modos permiten cambiar la unidad entre el modo de calefacción y uno de los modos de enfriamiento anteriores (Fresco, Fresco c/glicol, Hielo)		
	Calor/Frío	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. • Interruptor FRÍO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría como punto de ajuste activo. • Interruptor CALOR: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente como punto de ajuste activo.	W/C

Parámetro	Rango	Descripción	Rango de la unidad
	Calor/Frío con Glicol	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. • Interruptor FRÍO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría como punto de ajuste activo. • Interruptor CALOR: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente como punto de ajuste activo.	W/C
	Calor/Hielo con Glicol	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. • Interruptor HIELO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT de hielo como punto de ajuste activo. • Interruptor CALOR: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente como punto de ajuste activo.	W/C
	Seguimiento	Ajustar en caso de doble control de agua frío y calor. La temperatura del agua que deja el evaporador sigue el punto de ajuste de LWT para Enfriar. La temperatura del agua que deja el condensador sigue el punto de ajuste de LWT para Calentar.	W/C
	Prueba	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 y W/C
Ahorro de Energía	No, sí	Habilita/Deshabilita la función de ahorro de energía.	

Al igual que el control de Encendido/Apagado y el punto de ajuste, el modo de la unidad puede modificarse desde la red. Consultar la sección control de Red 4.5 para más detalles.

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**.

	0	Modo de calor desactivado
	1	Modo de calor activado

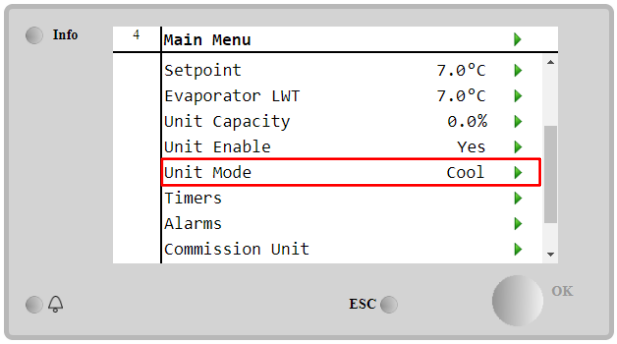
Con el fin de activar el modo Calor, el modo de la unidad debe estar en “calor/frío”, y el interruptor QHP se debe ajustar en la posición 1.

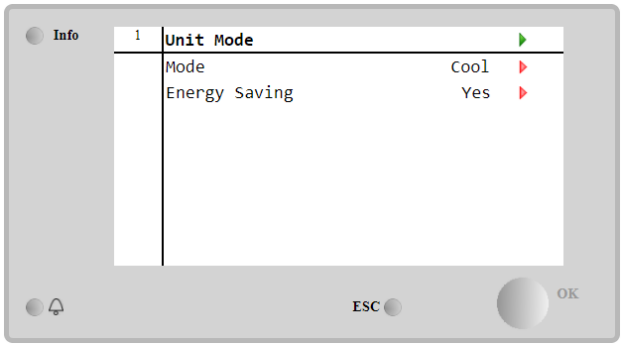
4.3.2 Modo ahorro de energía

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
como máximo 1 minuto después del comando Encendido.





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:

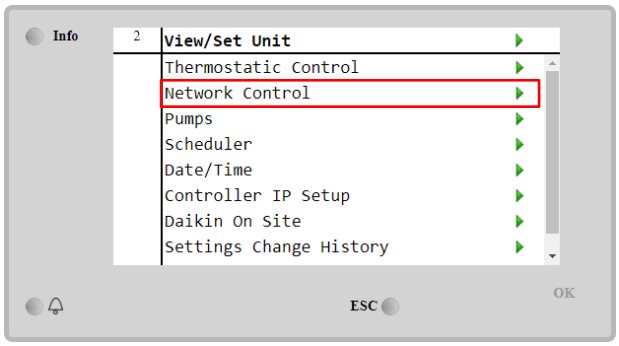
Parámetro	Estado general	Estado específico	Descripción
Estado de la unidad	Automático:		La unidad está en modo automático. La bomba está funcionando y hay al menos un compresor en marcha.
		En espera de carga	La unidad está en modo de espera porque el control del termostato satisface el punto de ajuste activo.
		Recirculación de Agua	La bomba de agua está funcionado para ecualizar la temperatura del agua en el evaporador.
		En espera de flujo	La bomba de la unidad está en funcionamiento pero la señal de flujo aún indica falta de flujo a través del evaporador.
		Descenso máximo	El control termostático de la unidad está limitando su capacidad, pues la temperatura del agua está bajando demasiado rápido.
		Límite de capacidad	Se ha alcanzado el límite de demanda. La capacidad de la unidad ya no aumentará.
		Límite de corriente	Se ha alcanzado la corriente máxima. La capacidad de la unidad ya no aumentará.
		Modo Silencioso	Se ha habilitado el Modo Silencioso de la Unidad.
	Apagado:	Maestro desactivado	La unidad está desactivada por la función maestro/esclavo.
		Tempor. modo hielo	Este estado se muestra únicamente si la unidad puede trabajar en modo hielo. La unidad está apagada porque el punto de ajuste de hielo se ha satisfecho. La unidad permanecerá apagada hasta que expire el temporizador de hielo.
		Bloqueo OAT	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.
		Circuitos deshabilitados	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.
		Alarma de la unidad	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.
		Teclado desactivado	La unidad se ha desactivado con el teclado. Consulte a su mantenimiento local si puede activarse.
		Deshabilitación por Red	La unidad está deshabilitada por Red.
		Interruptor de la unidad	El selector Q0 está en posición 0, o el contacto Encendido/Apagado Remoto está abierto.
		Prueba	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).
		Deshabilitación por Programador	La unidad está deshabilitada por el Programador.
	Bombeado		La unidad está realizando el procedimiento de bombeo de refrigerante y se detendrá en unos minutos.

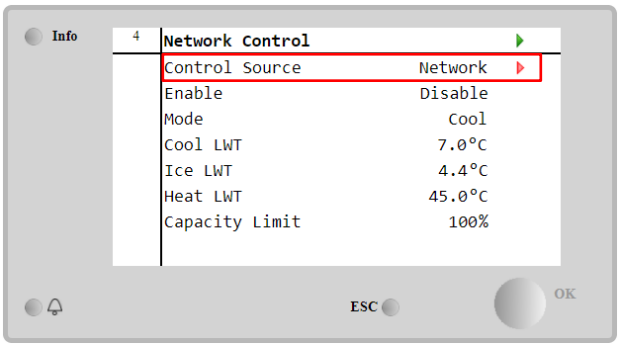
4.5 Control por red

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 a 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 **Página Principal → Ver/configurar unidad →Control por red** Seleccione **Fuente de Controles = Red**.





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

Parámetro	Rango	Descripción
Fuente de control	Local	Control de red deshabilitado
	Red	Control de red habilitado
Activar	-	Comando Encendido/Apagado desde la red
Modo	-	Modo operativo desde la red
LWT para Frío	-	Punto de ajuste para temperatura de enfriamiento del agua desde la red
LWT hielo	-	Punto de ajuste para temperatura de agua con hielo desde la red
LWT para Calentar	-	Punto de ajuste para temperatura de calentamiento del agua desde la red
FreeCooling	Activar/Desactivar	Comando Encendido/Apagado desde la red
Límite de capacidad	-	Limitación de capacidad desde la red

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

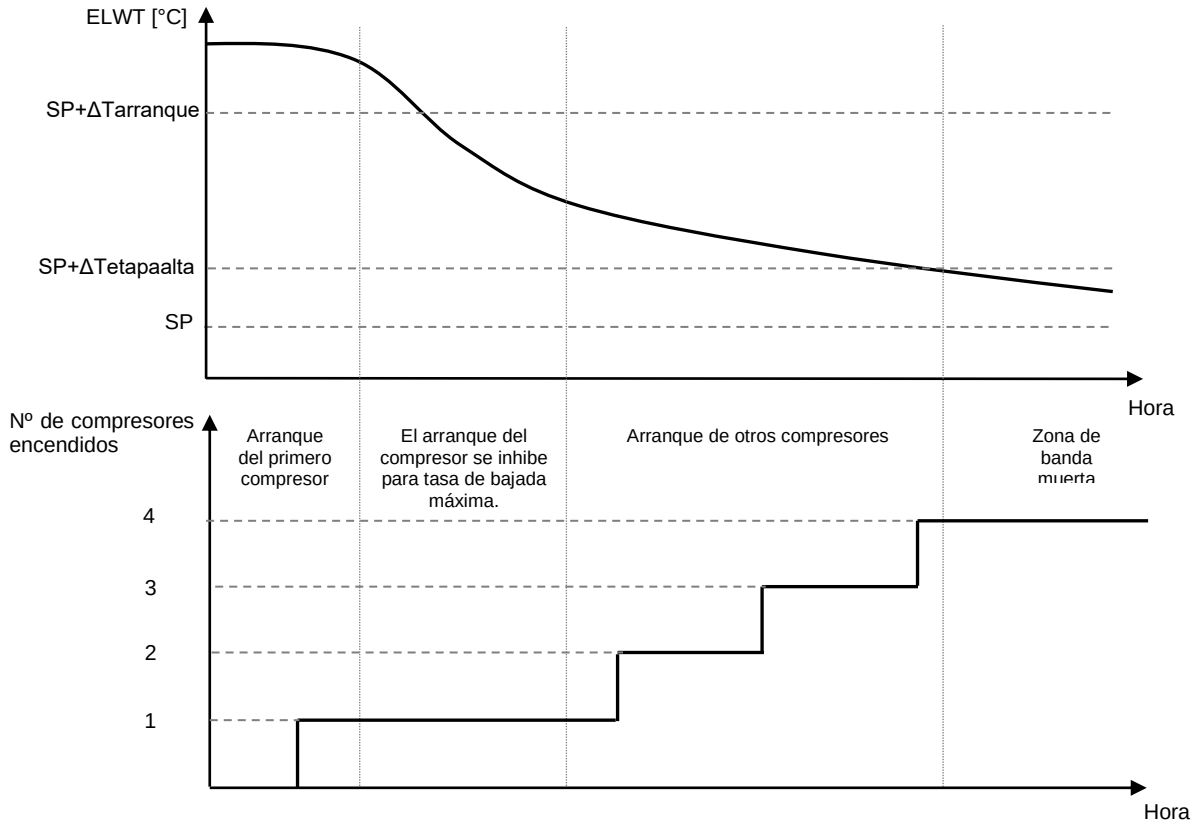
4.6 Control termostático

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 punto de ajuste activo de al menos un valor de Arranque DT, mientras que otros compresores arrancas, paso por paso, si la temperatura controlada es más alta (Modo Enfriar) o más baja (Modo Calentar) que el punto de ajuste 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.

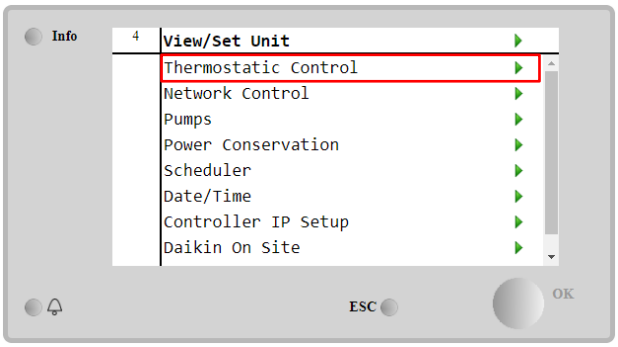
	Modo de frío	Modo de calor
Primer arranque del compresor	Temperatura controlada > Punto de ajuste + DT de arranque	Temperatura controlada < Punto de ajuste - DT de arranque
Otros arranques del compresor	Temperatura controlada > Punto de ajuste + DT de etapa alta	Temperatura controlada < Punto de ajuste - DT de etapa alta
Parada del último compresor	Temperatura controlada < Punto de ajuste - DT de parada	Temperatura controlada > Punto de ajuste - DT de parada
Parada de otros compresores	Temperatura controlada < Punto de ajuste - DT de etapa baja	Temperatura controlada > Punto de ajuste - DT de etapa baja

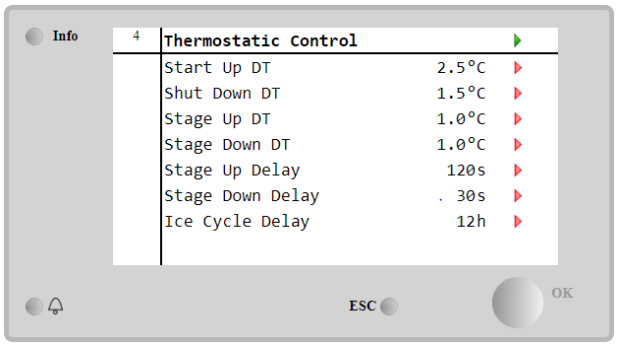
Un ejemplo cualitativo de la secuencia de arranque y parada de compresores en modo de operación de frío se muestra en la gráfica de abajo.

Secuencia de arranque de compresores - Modo frío



Se puede acceder a la configuración de los controles termostáticos desde **Página Principal →Control Termoestático**





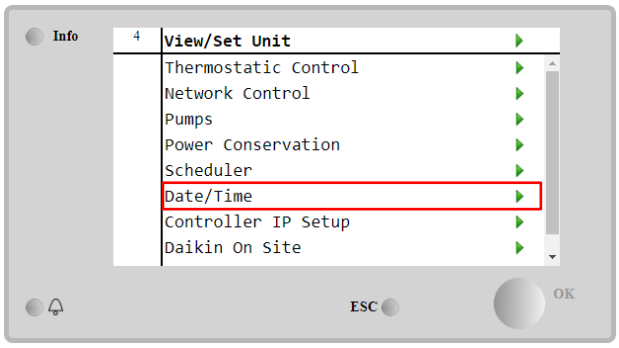
Parámetro	Rango	Descripción
DT arranque		Temperatura delta respecto al punto de ajuste activo para arrancar la unidad (arranque del primer compresor)
DT de Apagado		Temperatura delta respecto al punto de ajuste activo para detener la unidad (apagado del último compresor)
DT de Arranque de Fase		Temperatura delta respecto al punto de ajuste activo para arrancar un compresor
DT de Parada de Fase		Temperatura delta respecto al punto de ajuste activo para detener un compresor
Demora de fase alta		Tiempo mínimo entre arranques de un compresor
Demora de fase baja		Tiempo mínimo entre paradas de un compresor
Demora de ciclo hielo		Periodo de espera de la unidad durante el Modo de Hielo

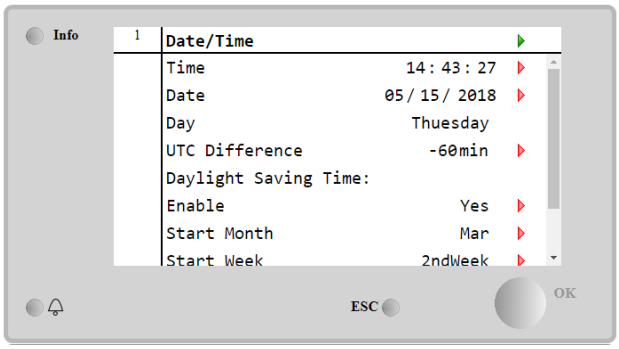
4.7 Día/hora

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

1. Programador de horarios
2. Ciclado de refrigerador en espera usando configuración Maestro Esclavo
3. Registro de alarmas

La fecha y la hora pueden modificarse a través de **Ver/Configurar Unidad → Fecha/Hora**



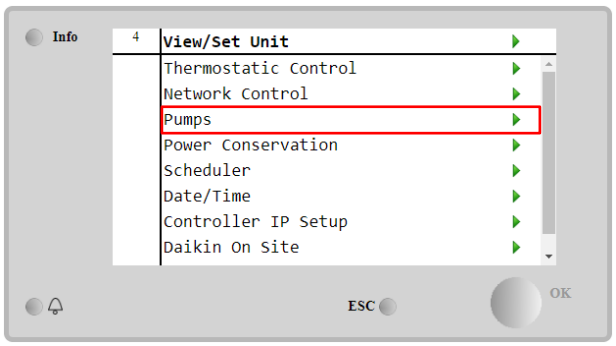


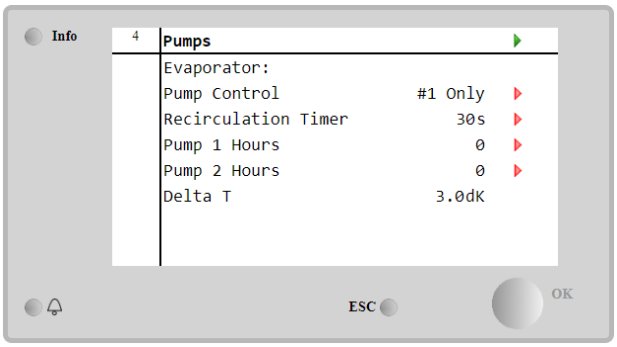
Parámetro	Rango	Descripción
Hora		Fecha real. Pulsar para modificar. El formato es hh:mm:ss.
Fecha		Hora real. Pulsar para modificar. El formato es mm/dd/aa.
Día		Devuelve el día de la semana.
Diferencia UTC		Hora universal coordinada.
Horario de verano:		
Activar	No, sí	Se usa para habilitar deshabilitar el cambio automático al horario de verano.
Mes de Inicio	NA, Ene…Dic	Mes de inicio de la hora de ahorro de energía.
Semana de inicio	1ra…5ta semana	Semana de inicio de la hora de ahorro de energía.
Mes de final	NA, Ene…Dic	Mes de finalización de la hora de ahorro de energía.
Semana de final	1ra…5ta semana	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 emergía. Consulte la sección de mantenimiento del controlador

4.8 Bombas

La UC puede administrar una o dos bombas de agua para el evaporador y, para las unidades W/C, el condensador. El número de bombas y su prioridad puede configurarse desde **Página Principal→Ver/configurar unidad→Bombas**.





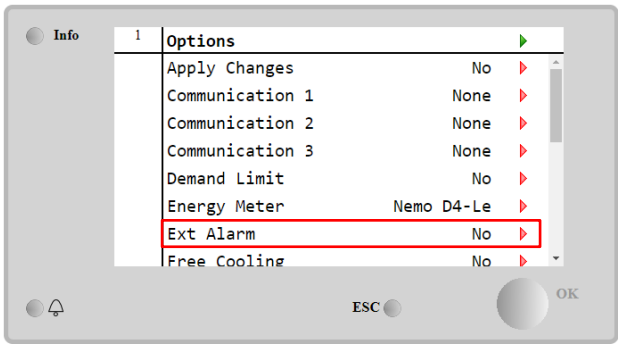
Parámetro	Rango	Descripción
Control de Bomba	1 únicamente	Ajuste este valor en caso de una única bomba o bombas gemelas con solo la No. 1 en operación (p. ej., en caso de mantenimiento de la No. 2).
	2 únicamente	Ajuste este valor en caso de bombas gemelas con solo la No. 2 en operación (p. ej., en caso de mantenimiento de la No. 1).
	Automático	Ajuste para administración de arranque de la bomba automático. En cada arranque del refrigerador se activa la bomba con el menor número de horas.
	No. 1 Primaria	Ajustar este valor en caso de bombas gemelas con la No. 1 en funcionamiento y la No. 2 como auxiliar.
	No. 2 Primaria	Ajustar este valor en caso de bombas gemelas con la No. 2 en funcionamiento y la No. 1 como auxiliar.
Temporizador de Recirculación		El tiempo mínimo requerido dentro del interruptor de flujo para permitir el arranque de la unidad.
Horas de la Bomba 1		Horas de funcionamiento de la Bomba 1
Horas de la Bomba 2		Horas de funcionamiento de la Bomba 2

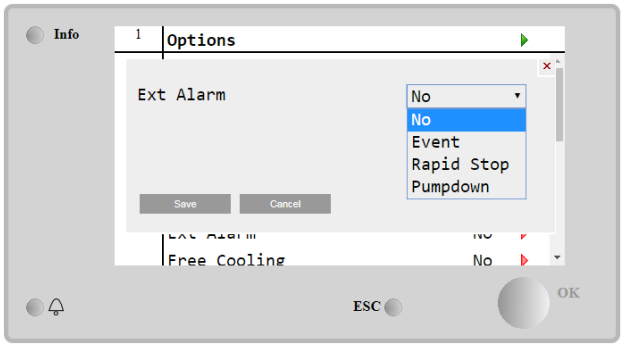
4.9 Alarma externa

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 **Puesta en servicio → Configuración → menú de Opciones**





Parámetro	Rango	Descripción
Alarma Ext	Evento	La opción Incidencia genera una alarma en el controlador, pero mantiene la unidad en funcionamiento.
	Parada rápida	La opción Parada rápida genera una alarma en el controlador y realiza una parada rápida de la unidad.
	Bombeado	La opción bombeo de refrigerante genera una alarma en el controlador y realiza un procedimiento de bombeo de refrigerante para detener la unidad.

4.10 Conservación de la energía

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

1. Límite de demanda
2. Ajustar punto de ajuste

4.10.1 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 **Menú principal → Unidad de puesta en marcha → Configuración → Opciones** ponga el parámetro **Límite de Demanda** en Sí.

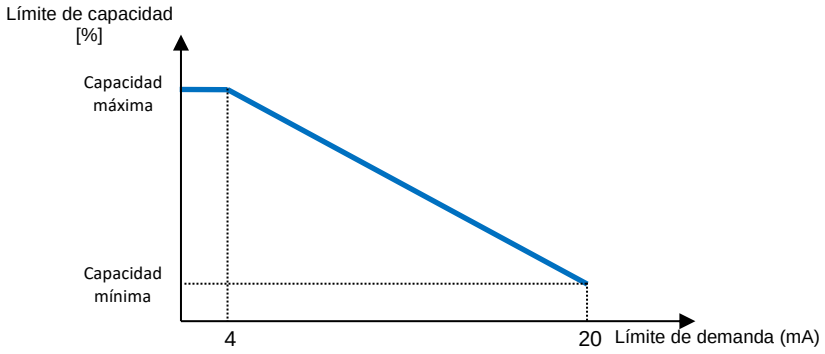
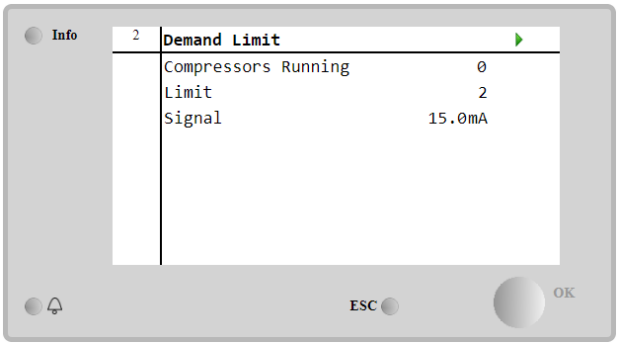


Gráfico 1 Límite de Demanda [mA] vs Límite de Capacidad [%]

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 el **Menú Principal → Unidad de puesta en marcha → Configuración → Opciones →** página de **Límite de Demanda**.

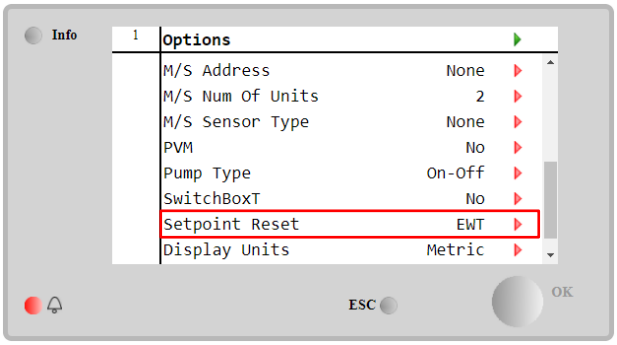


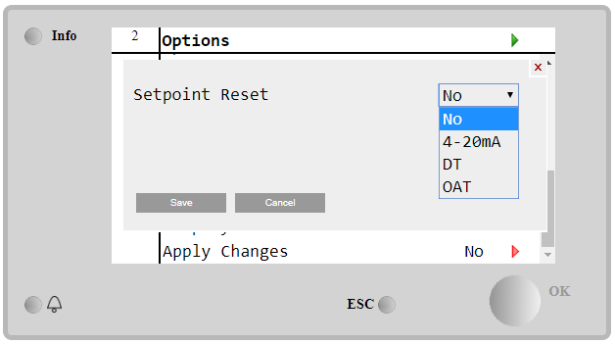
4.10.2 Ajustar punto de ajuste

La función «Reiniciar punto de ajuste» tiene prioridad sobre el punto de ajuste 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 punto de ajuste por temperatura del aire exterior (OAT)
- Reinicio de punto de ajuste mediante una señal externa (4-20 mA)
- Reinicio del punto de ajuste por ΔT del evaporador (EWT)

Para configurar la estrategia de reinicio del punto de ajuste deseada, vaya a **Menú principal → Unidad de puesta en marcha → Configuración → Opciones** y modifique el parámetro **Reinicio de punto de ajuste** según la tabla siguiente:





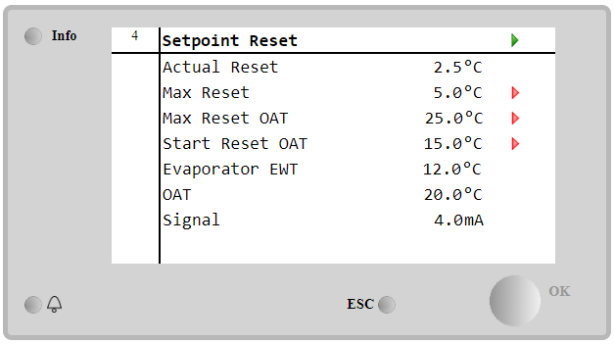
Parámetro	Rango	Descripción
Reinicio de LWT	No	Reinicio de punto de ajuste no habilitado
	4-20mA	Reinicio de punto de ajuste habilitado mediante una señal externa (4 a 20 mA)
	DT	Reinicio del punto de ajuste habilitado mediante temperatura de retorno del evaporador
	OAT	Reinicio del punto de ajuste habilitado mediante temperatura del aire exterior (OAT)

Cada estrategia debe ser configurada (aunque hay una predeterminada disponible). Los parámetros pueden fijarse en **Menú Principal → Ver/Configurar Unidad → Conservación de Energía→ Reiniciar Punto de Ajuste.**

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

4.10.2.1 Reinicio de punto de ajuste por OAT

Cuando **OAT** es la opción seleccionada para **Reiniciar Punto de Ajuste**, el punto de ajusto activo LWT (AS) se calcula aplicando una corrección al punto de ajuste 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 **Reiniciar Punto de Ajuste**, como se muestra a continuación:



Parámetro	Predeterminado	Rango	Descripción
Reinicio Real			Reinicio Real muestra la corrección que se aplicará al punto de ajuste base.
Reinicio máximo (MR)	5,0°C	0,0°C÷10,0°C	Punto de Ajuste de Reinicio Máx. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la opción OAT puede causar en el LWT.
OAT reinicio máximo (MROAT)	15,5°C	10,0°C÷29,4°C	Representa la «temperatura de umbral» correspondiente a la variación máxima del punto de ajuste.
OAT reinicio de arranque (SROAT)	23,8°C	10,0°C÷29,4°C	Representa la «temperatura de umbral» de la OAT para activar el reinicio de punto de ajuste de la LWT, es decir que el punto de ajuste 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.
Señal			Lectura actual de la entrada real en los terminales de Reinicio de Punto de Ajuste.

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

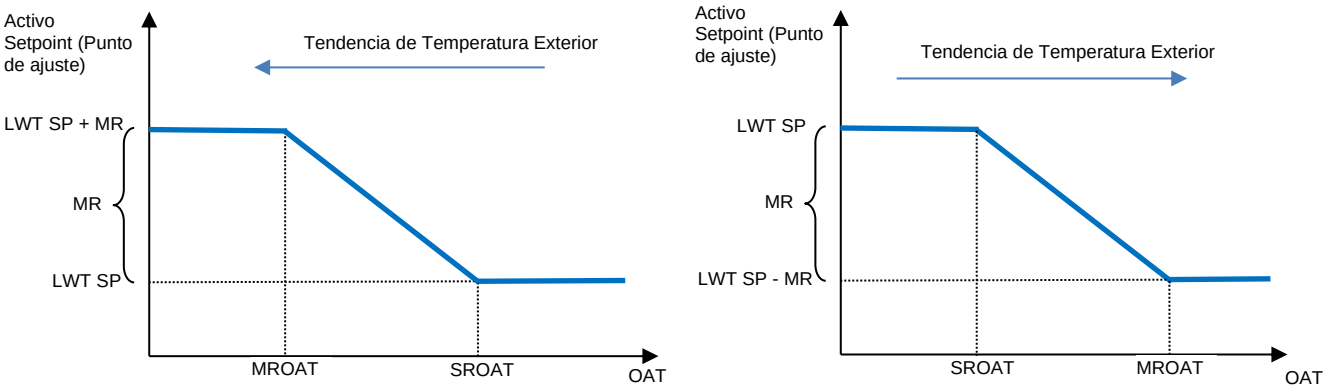
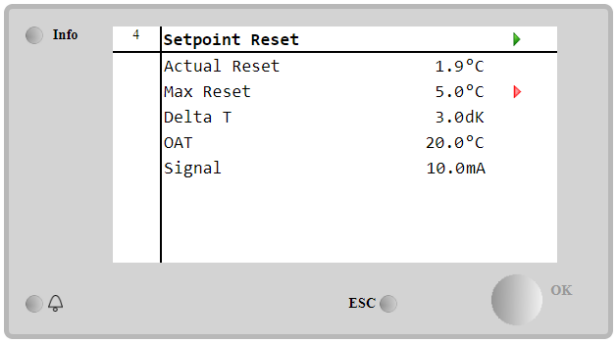


Gráfico 2 Temperatura Ambiente Exterior vs Punto de Ajuste Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha)

4.10.2.2 Reinicio del punto de ajuste por señal externa 4-20 mA

Cuando se selecciona **4-20mA** como opción de **restablecimiento del punto de ajuste**, el punto de ajuste 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 = punto de ajuste LWT, mientras que 20 mA corresponde a una corrección de la cantidad de Reinicio máximo (MR), es decir, AS = punto de ajuste LWT + MR (-MR) como se muestra en la siguiente tabla:



Parámetro	Predeterminado	Rango	Descripción
Reinicio Real			Reinicio Real muestra la corrección que se aplicará al punto de ajuste base.
Reinicio máximo (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Punto de Ajuste 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.
Señal			Lectura actual de la entrada real en los terminales de Reinicio de Punto de Ajuste.

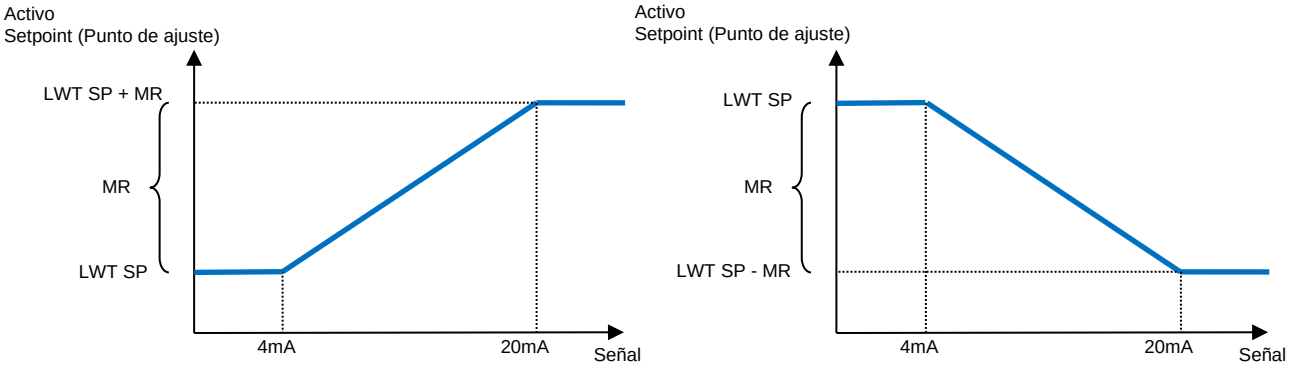
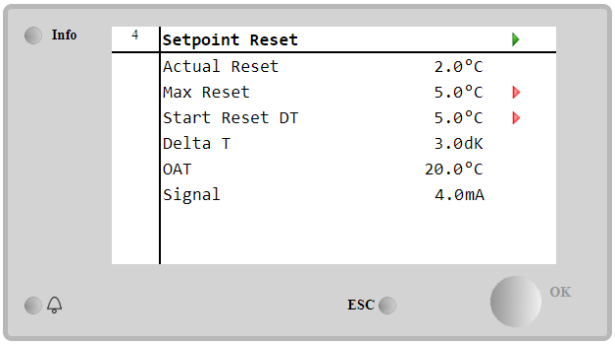


Gráfico 3 Señal externa de 4-20mA vs Punto de Ajuste Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha)

4.10.2.3 Reinicio de punto de ajuste mediante DT

Cuando se selecciona **DT** como opción de **Reinicio de Punto de Ajuste**, el punto de ajuste activo de la LWT (AS) se calcula aplicando una corrección basada en la diferencia ΔT entre la temperatura del agua saliente (LWT) y la temperatura del agua entrante en el evaporador (EWT). Cuando la |ΔT| llega a un nivel inferior al punto de de ajuste del Arranque de Reinicio ΔT (SRΔT), el punto de ajuste activo de la LWT aumenta (en el Modo de Enfriamiento) o disminuye (en el Modo de Calentamiento) proporcionalmente, a partir de un valor máximo igual al parámetro Reinicio Máximo (MR).



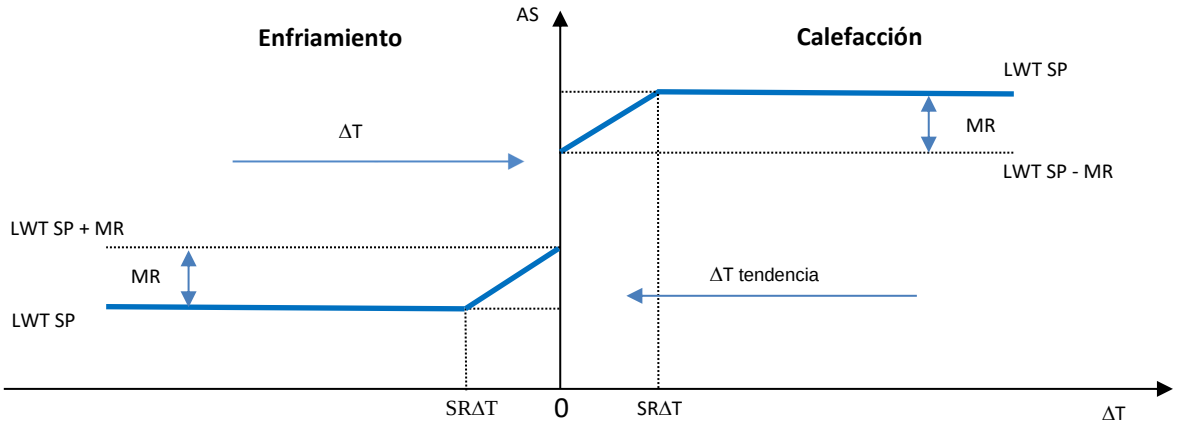


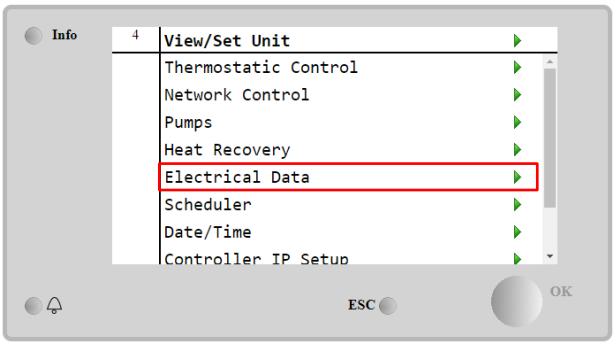
Gráfico 4 Evap ΔT vs Punto de Ajuste Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha)

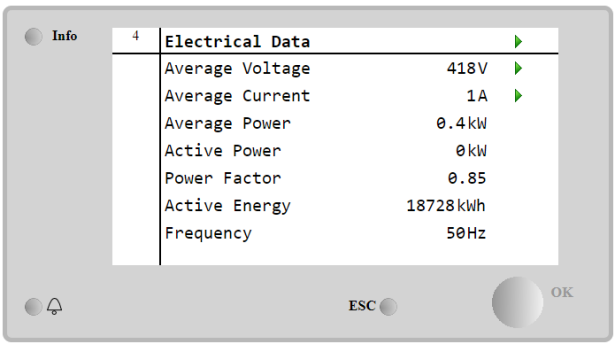
Parámetro	Predeterminado	Rango	Descripción
Reinicio máximo (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Punto de Ajuste de Reinicio Máx. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la opción OAT puede causar en el LWT.
Reinicio máximo (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Punto de Ajuste de Reinicio Máx. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la opción OAT puede causar en el LWT.
DT de reinicio de arranque (SRΔT)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Representa la «temperatura de umbral» de la DT para activar el reinicio del punto de ajuste de la LWT, es decir que el punto de ajuste de la LWT se reescribirá sólo si la DT alcanza/sobrepasa el valor SRΔT.
Delta T			Es la temperatura delta real del evaporador. Temperatura del agua que entra-sale del condensador.
OAT			Temperatura ambiente exterior real.
Señal			Lectura actual de la entrada real en los terminales de Reinicio de Punto de Ajuste.

4.11 Datos eléctricos

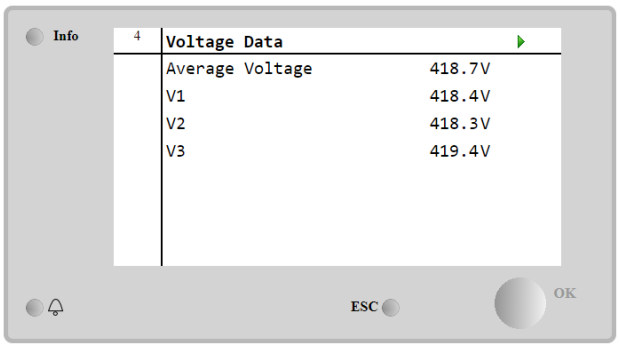
El controlador de la unidad devuelve los valores eléctricos principales registrados por los medidores de energía Nemo D4-L o Nemo D4-Le. Todos los datos están recogidos en el menú **Datos Eléctricos.**

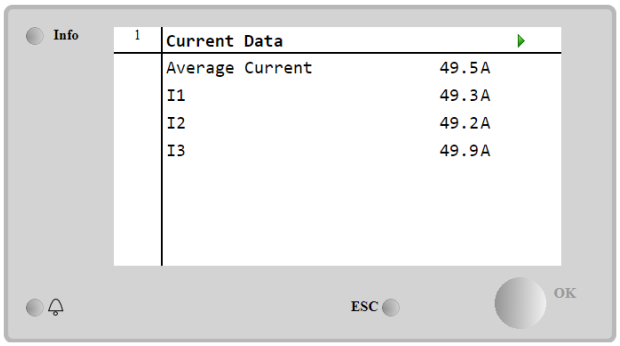
Página Principal → Ver/Configurar Unidad → Datos Eléctricos





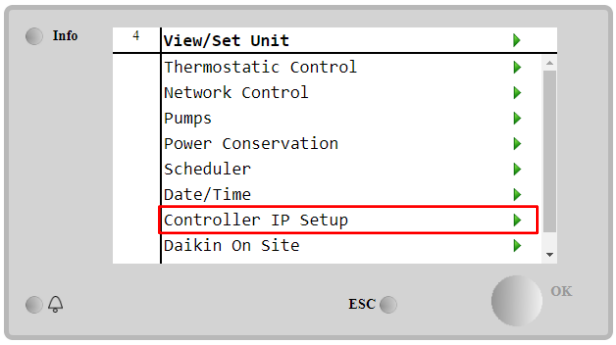
Parámetro	Descripción
Voltaje promedio	Devuelve la media de los tres voltajes encadenados y enlaza con la página Datos de Voltaje
Corriente promedio	Devuelve la media de corriente y enlaza con la página Datos de Voltaje
Potencia promedio	Devuelve la potencia media
Potencia activa	Devuelve la potencia activa
Factor de Potencia	Devuelve el factor de potencia
Energía activa	Devuelve la energía activa
Frecuencia	Devuelve la frecuencia activa

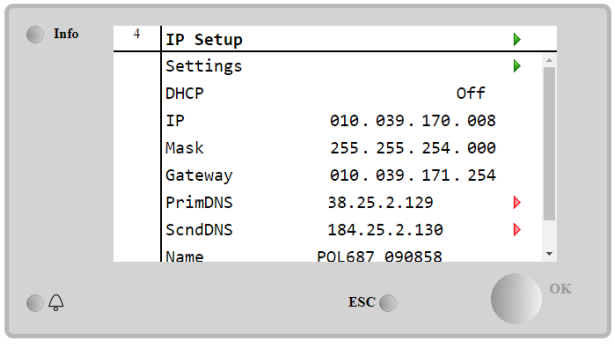




4.12 Configuración de IP del Controlador

La página Configuración de IP del Controlador se encuentra en la ruta **Menú Principal → Ver/Configurar Unidad → Configuración de IP del Controlador.**



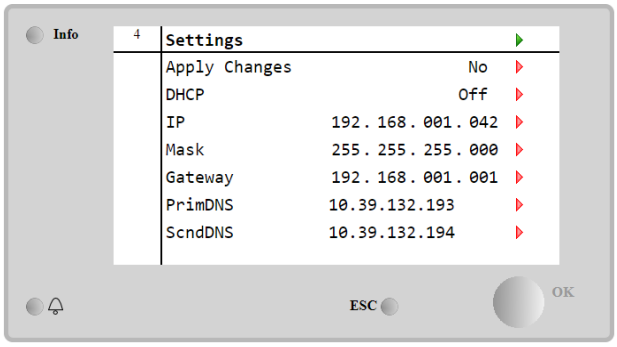


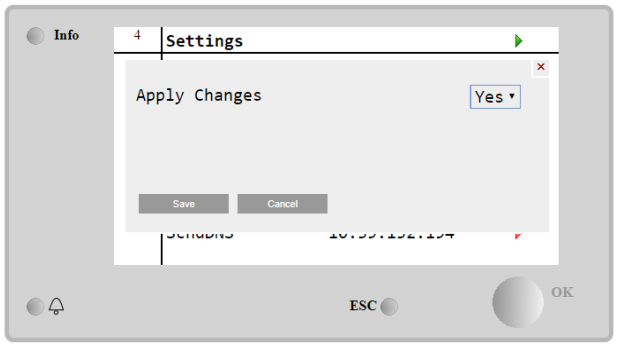
Toda la información sobre la configuración actual de la Red MTIII IP se encuentra en esta página, como muestra la siguiente tabla:

Parámetro	Rango	Descripción
DHCP	Encendido	La opción DHCP está habilitada.
	Apagado	La opción DHCP está deshabilitada.
IP	xxx.xxx.xxx.xxx	La dirección IP actual.
Máscara	xxx.xxx.xxx.xxx	La dirección de Máscara de Subred actual.
Pasarela	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.
Dispositivo	POLxxx_xxxxxx	El Nombre de Host del controlador MTIII.
MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx	La dirección MAC del controlador MTIII.

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

- Acceda al menú **Configuración**
- Ponga la opción DHCP en Apagado
- En caso necesario modifique las direcciones de IP, Máscara, Pasarela y DND primaria y secundaria, ajustándolas a la configuración de red actual
- Ponga el parámetro **Aplicar cambios** en **Sí** para guardar la configuración y reinicie el controlador MTII.





La configuración predeterminada para Internet es:

Parámetro	Valor Predeterminado
IP	192.168.1.42
Máscara	255.255.255.0
Pasarela	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

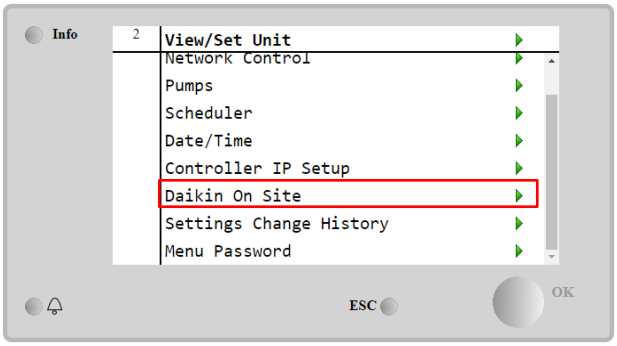
Tenga en cuenta que si el valor DHCP está en Apagado y las configuraciones de internet MTIII muestra los siguientes parámetros

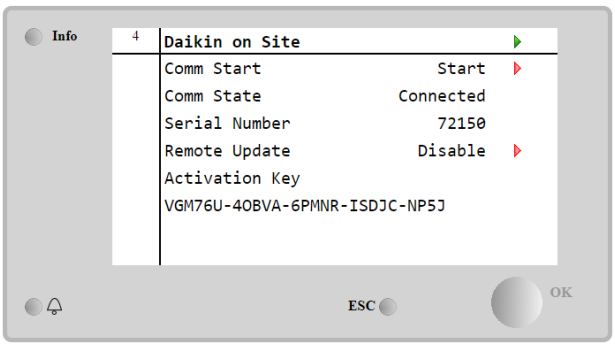
Parámetro	Valor
IP	169.254.252.246
Máscara	255.255.0.0
Pasarela	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

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 **Menú Principal → Ver/Configurar Unidad → Daikin On Site**.





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

- Iniciar/Detener la conectividad DoS
- Comprobar el estado de conexión al servicio DoS
- Habilitar/Deshabilitar la opción de actualización remota

según los parámetros mostrados en la siguiente tabla.

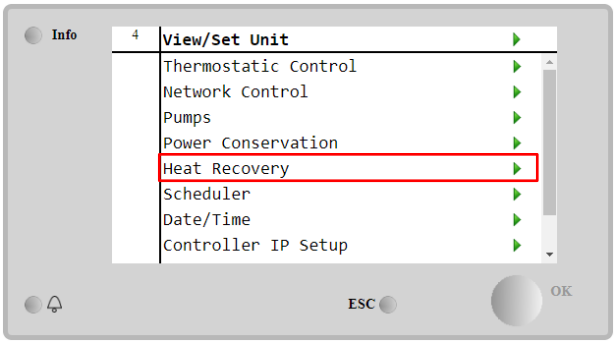
Parámetro	Rango	Descripción
Inicio de Comunicación	Apagado	Detener la conexión a DoS
	Arranque	Iniciar la conexión a DoS
Estado de Comunicación	-	La conexión a DoS está apagada
	IPErr	No puede establecerse conexión con DoS
	Conectado	Se ha establecido conexión con DoS
Actualización Remota	Activar	Habilitar la opción de actualización remota
	Desactivar	Deshabilitar la opción de actualización remota

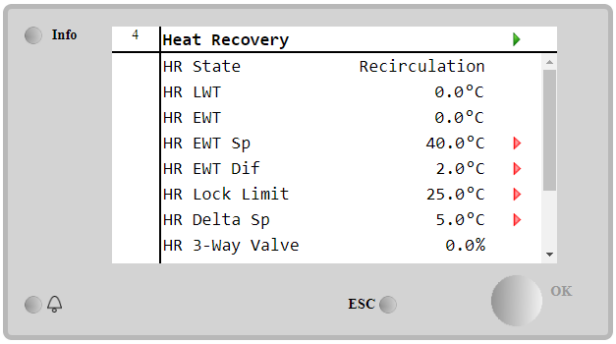
Entre todos los servicios proporcionados por DoS, la opción **Actualización Remota** permite actualizar remotamente el software que corre actualmente en el controlador PLC, evitando la necesidad de una actuación in situ del personal de mantenimiento. Con este propósito, ponga el parámetro Actualización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

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

4.14 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 **Página Principal→Ver/Configurar Unidad→Recuperación de Calor**



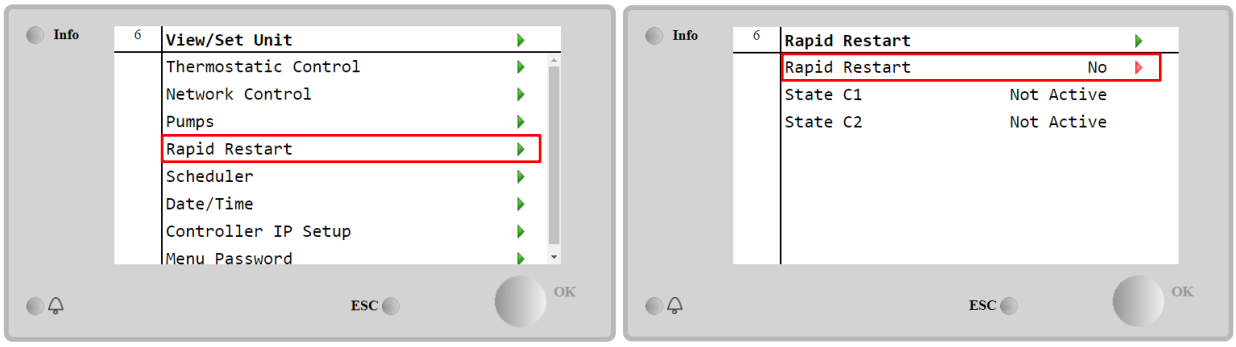


Parámetro	Rango	Descripción
Estado de HR	Apagado	La recuperación térmica está deshabilitada
	Recirculación	La bomba de recuperación de calor está funcionando, pero el ventilador del refrigerador no está regulando la temperatura del agua
	Ajuste	La bomba de recuperación de calor está funcionando y los 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		Punto de ajuste del agua de recuperación de calor entrante
Dif. de EWT recup. térmica		Recuperador de calor
Límite de Bloqueo de HR		
HR Delta Sp		
Válvula de 3 vías de HR		Porcentaje de apertura de válvula de 3 vías para recuperación de calor
Bombas HR		Estado de bombas de recuperación de calor
Horas de bombas de HR		Horas de funcionamiento de bombas de recuperación de calor
Habilitar HR C1		Habilitar recuperación de calor en circuito 1
Habilitar HR C2		Habilitar recuperación de calor en circuito 2

4.15 Reinicio rápido

Esta enfriador puede activar una secuencia de reinicio de rápido (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 **Sí** el parámetro de “Reinicio rápido” en la página de Reinicio Rápido.
La función se configura en la fábrica.

Se puede acceder a la página de ‘Reinicio Rápido’ navegando a través del **Menú principal → Ver/configurar unidad → Reinicio Rápido**.



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

El reinicio rápido se activa bajo las siguientes condiciones:

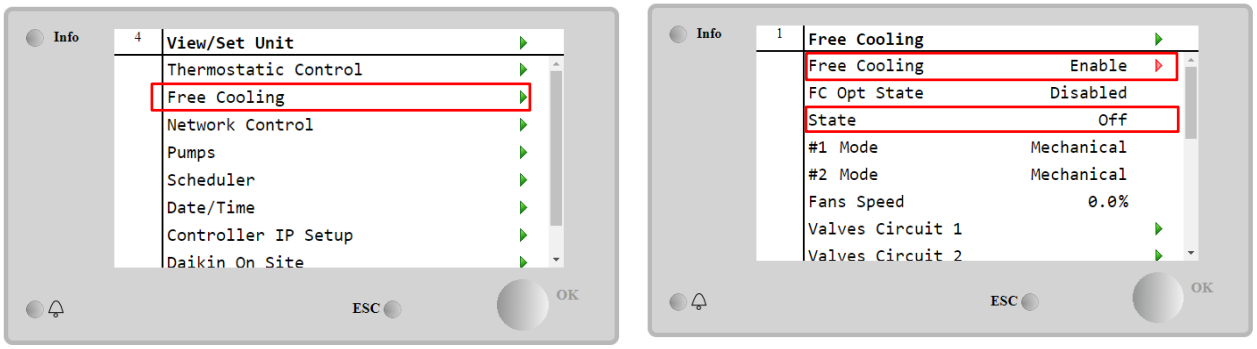
- La falla de energía existe por hasta 180 segundos.
- Los interruptores de la unidad y del circuito están encendidos.
- No existen alarmas de la unidad o del circuito.
- La unidad ha estado funcionando en estado normal.
- El punto de ajuste del modo de circuito del BMS se ajusta en automático cuando la fuente de control es la red.
- La ELWT no es inferior a "Punto de ajuste ELWT + StgUpDT".
- La ELWT es superior a "Punto de ajuste ELWT + 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 Reinicio Rápido.
Después del reinicio de energía, los temporizadores que utilizan durante el procedimiento de Reinicio Rápido son:

Parámetro	Temporizador
Bomba encendida	14s
1er Compr On	30s
Plena carga (6 Compr)	180s

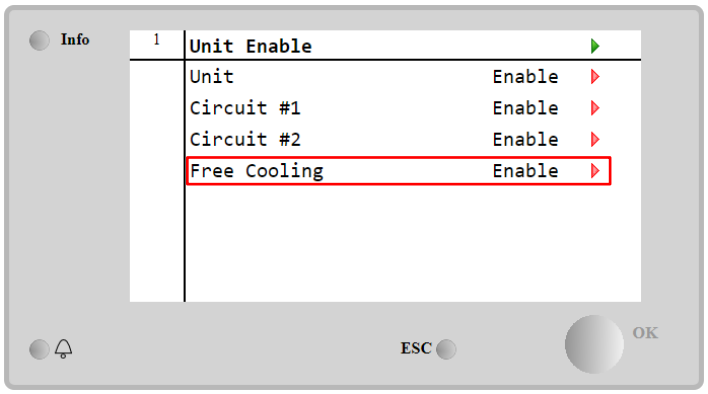
4.16 FreeCooling (solo refrigeración)

Se puede acceder a la página de FreeCooling navegando a través del **Menú principal → Ver/configurar unidad→ FreeCooling**.



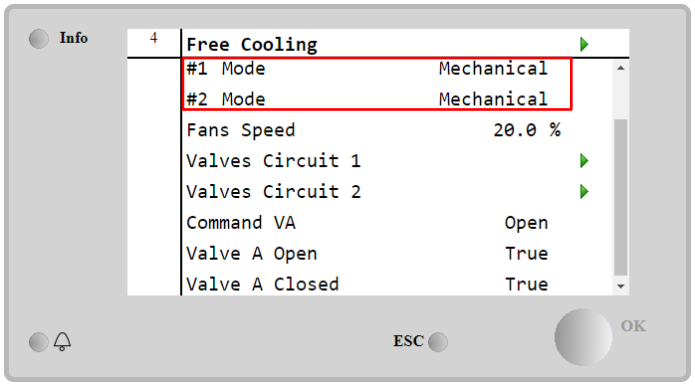
Parámetro	Rango	Descripción
Estado FC OPT	Desactivar	La Opción no está activada con todas las entradas necesarias o no puede funcionar por problemas termodinámicos
	Activar	La Opción está activada correctamente
Estado	Apagado	El estado de la unidad es Apagado
	Free Cooling	El estado de la unidad en modo Free Cooling, ambos circuitos funcionan en FreeCooling
	Mixto	El estado de la unidad en modo Mixto, un circuito funciona en modo FreeCooling y el segundo en modo Mecánico
	Mecánico	El estado de la unidad en modo Mecánico, ambos circuitos funcionan en Mecánico
#x Modo	Mecánico	El Circuito x está funcionando en modo Mecánico
	FreeCooling	El Circuito x está funcionando en modo FreeCooling
Velocidad del ventilador	0-100%	Porcentaje de velocidad de los ventiladores controlada por FreeCooling
Comando VA	Abrir	La salida de apertura desde el controlador para la válvula VA
	Cerrada	La salida de cierre desde el controlador para la válvula VA
Apertura de la válvula A	Verdadero	La válvula A está abierta
	Falso	La válvula A NO está abierta
Válvula A cerrada	Verdadero	La válvula A está cerrada
	Falso	La válvula A NO está cerrada

Para habilitar la funcionalidad FreeCooling, el cliente debe establecer el parámetro **Habilitar** «Free Cooling» en la página de FreeCooling. Se puede acceder al mismo parámetro en el **Menú principal → Unidad habilitada:**



En la página FreeCooling, desde Ver/configurar unidad, el cliente puede visualizar también información útil, como:

- «**Modo #1**» y «**Modo #2**»: El modo de operación de cada circuito;
- «**Estado**»: El modo de operación de la entera unidad.



En esta página es posible navegar por las páginas «**Circuito de válvulas 1**» y «**Circuito de válvulas 2**», y ambas contienen:

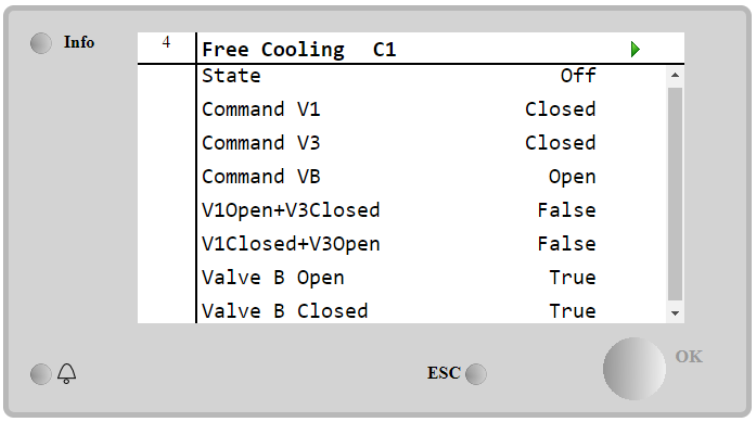


Figura 1 Circuito de válvulas 1

Parámetro	Rango	Descripción
Estado	Apagado	El Circuito está en estado apagado
	Cambio	El Circuito está cambiando la válvula al modo FreeCooling
	Ajuste	El Circuito está funcionando en FreeCooling y regulando el ventilador
	Bombeado	El Circuito está en el procedimiento de bombeo FreeCooling
Comando V1	Abrir	El control de salida de apertura desde el controlador para la válvula V1
	Cerrada	El control de salida de cierre desde el controlador para la válvula V1
V1Abierta+V3Cerrada	Verdadero	La Válvula V1 está abierta Y la Válvula V3 está cerrada
	Falso	La Válvula V1 NO está abierta Y/O la Válvula V3 NO está cerrada
V1Cerrada+V3Abierta	Verdadero	La Válvula V1 está cerrada Y la Válvula V3 está abierta
	Falso	La Válvula V1 NO está cerrada Y/O la Válvula V3 NO está abierta
Comando VA	Abrir	El control de salida de apertura desde el controlador para la válvula VA
	Cerrada	El control de salida de cierre desde el controlador para la válvula VA
Apertura Válvula B	Verdadero	La válvula B está abierta
	Falso	La válvula B NO está abierta
Válvula B cerrada	Verdadero	La válvula B está cerrada
	Falso	La válvula B NO está cerrada

4.16.1 Interruptor de FreeCooling

El Encendido/Apagado de FreeCooling puede ser gestionado por el usuario mediante el selector **SFC** del panel eléctrico, que puede alternar entre dos posiciones: **0 – 1**.

	0	FreeCooling está deshabilitado.
	1	FreeCooling está habilitado.

Para habilitar el funcionamiento de la unidad en modo Free Cooling, tanto el interruptor FreeCooling como el parámetro «Free Cooling», deben cambiarse al estado correcto, consulte 4.15.

4.16.2 Red Encendida/Apagada

El Encendido/Apagado de FreeCooling 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:

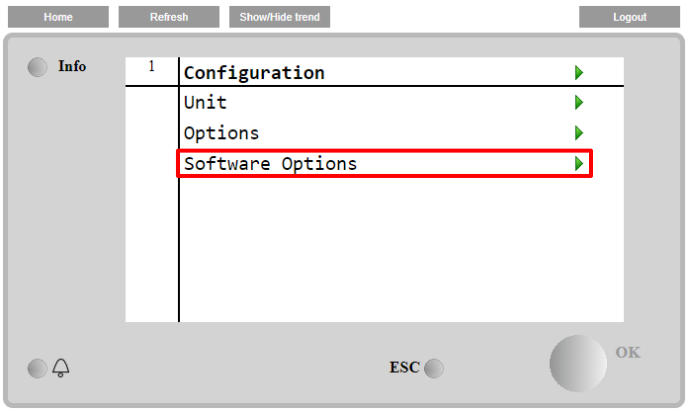
1. Selector SFC = 1 (consultar 4.15.1)
2. Habilitar FreeCooling = Habilitar (consultar 4.15)
3. Fuente de Control = Red (consultar 4.5)
4. Cerrar el interruptor Local/Red (consultar 4.5), ¡cuando sea necesario!

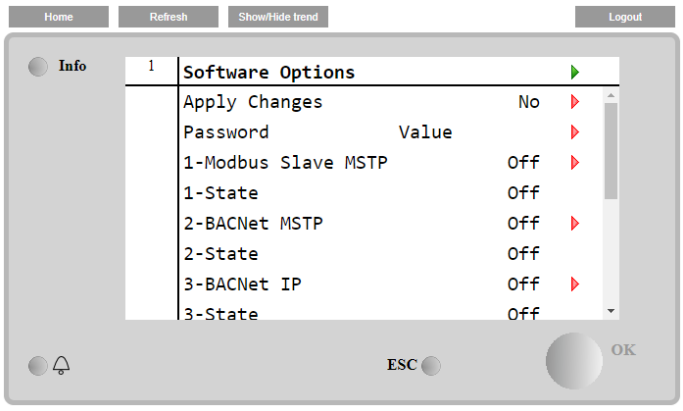
4.17 Opciones de software

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 Opciones de software no requieren ningún hardware adicional y respetan los canales de comunicación y las nuevas funcionalidades de energía.

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

Para verificar el conjunto de opciones actual:
Menú Principal→Unidad de puesta en marcha→Configuración→Opciones de software





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

La contraseña actual introducida activa las opciones seleccionadas.

4.17.1 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:

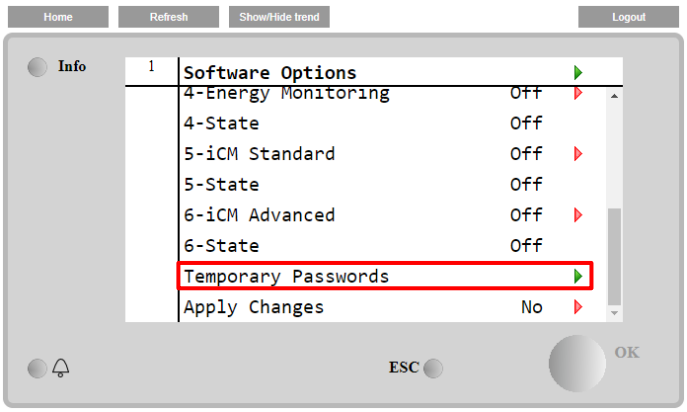
1. Espere a que los circuitos estén APAGADOS, y después, desde la Página principal, Menú Principal→Habilitar Unidad→Unidad→Desactivar
2. Vaya al Menú Principal→Unidad de puesta en marcha→Configuración→Opciones de software
3. Seleccione las opciones para activar
4. Introduzca la contraseña
5. Espere a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

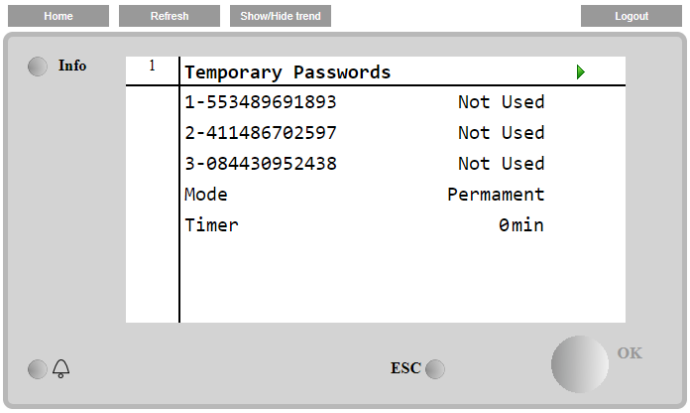
La contraseña solo se puede cambiar si la máquina funciona en condiciones seguras: ambos circuitos están en estado apagado.

4.17.2 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 4.16.1.
Si no hay tiempo suficiente para solicitar una contraseña al personal de Daikin (por ejemplo, un fallo esperado del controlador), se proporciona un conjunto de Contraseña limitada gratuita, para no interrumpir el funcionamiento de la máquina.
Estas contraseñas son gratuitas y se pueden visualizar en:

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





Su uso está limitado a un plazo tres meses:

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

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

Parámetro	Estado específico	Descripción
553489691893		Activar el conjunto de opciones de 3 meses.
411486702597		Activar el conjunto de opciones de 1 mes.
084430952438		Activar el conjunto de opciones de 1 mes.
Modo	Permanente	Se ha introducido una contraseña permanente. El conjunto de opciones se puede utilizar por tiempo ilimitado.

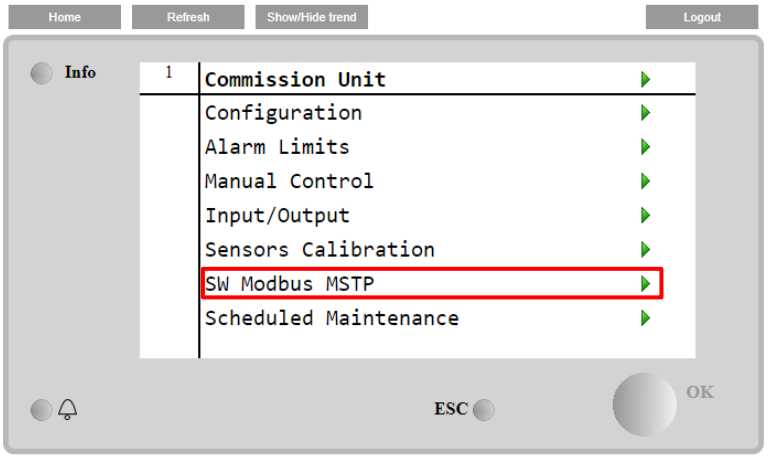
Temporal		Se ha introducido una contraseña temporal. El uso del conjunto de opciones depende de la contraseña introducida.
Temporizador		Última duración del conjunto de opciones activado. Habilitar solo si el modo es Temporal.

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

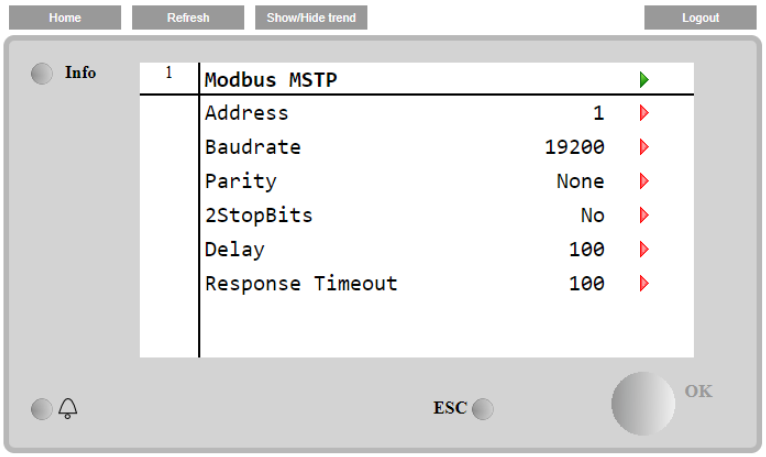
4.17.3 Opción de software Modbus MSTP

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:

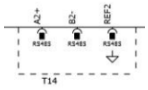
Menú principal→Unidad de puesta en marcha→SW Modbus MSTP



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.



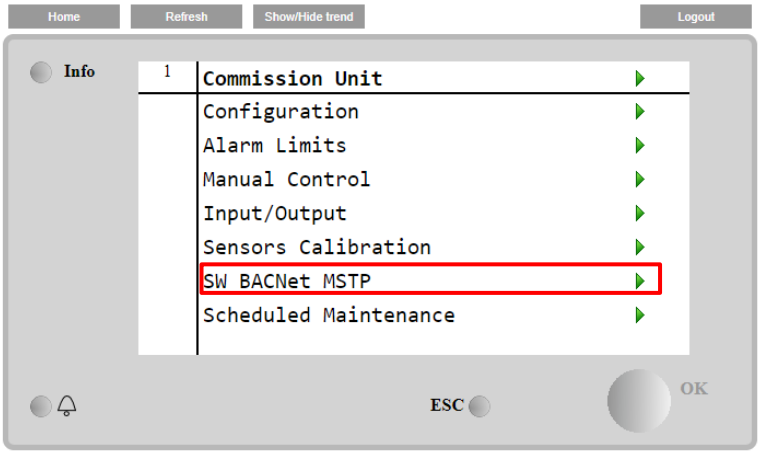
Para establecer la conexión, el puerto RS485 que se debe utilizar es el del terminal T14 del controlador MT4.



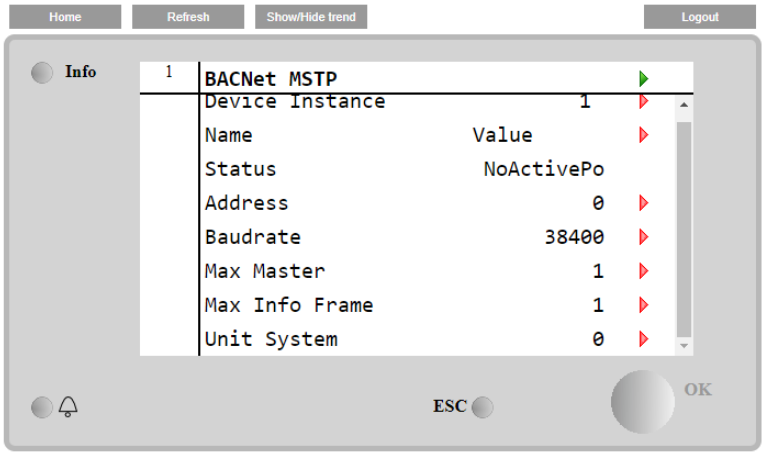
4.17.4 BACNET MSTP

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:

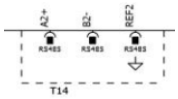
Menú principal→Unidad de puesta en marcha→SW BACNet MSTP



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.



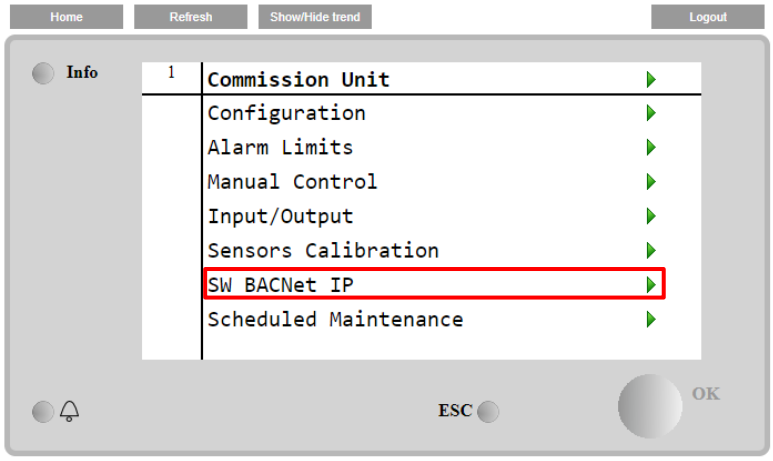
Para establecer la conexión, el puerto RS485 que se debe utilizar es el del terminal T14 del controlador MT4.



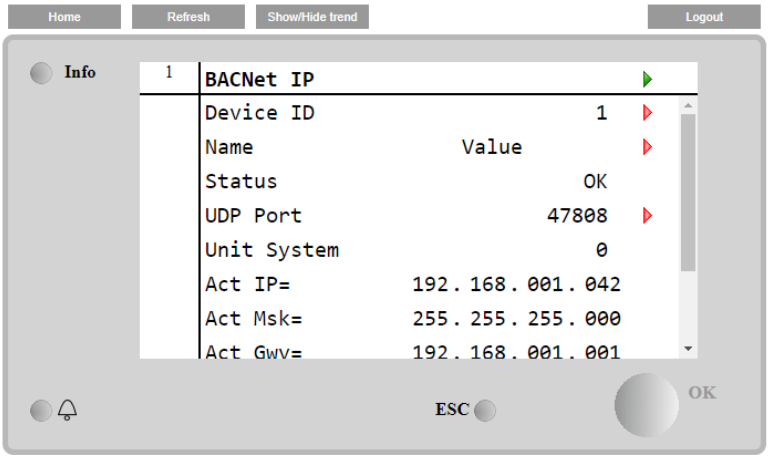
4.17.5 BACNET IP

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:

Menú principal→Unidad de puesta en marcha→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.

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 bombeo y de parada rápida. Las alarmas de bombeo se activan cuando el sistema o subsistema pueden realizar una parada normal a pesar de condiciones de funcionamiento anormal. Las alarmas de parada rápida se activan cuando las condiciones de funcionamiento anormal requieren una parada inmediata de todo el sistema o subsistema para prevenir daños potenciales.
El CU muestra las alarmas activas en una página dedicada y guarda un historial de las últimas 50 entradas, dividido en alarmas y reconocimientos ocurridos. Se guarda la fecha y la hora para cada evento de alarma y cada alarma reconocida.
El CU también almacena una captura de las alarmas de cada alarma ocurrida. Cada elemento contiene una captura de las condiciones de funcionamiento justo antes de que apareciera la alarma. Se programan distintos conjuntos de capturas que corresponden a alarmas de la unidad y las alarmas del circuito, que contienen información diferente para ayudar en el diagnóstico de la falla.
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 BadLWTReset - Entrada incorrecta de reinicio de temperatura del agua saliente

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

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

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. Cadena en la lista de alarmas: EnergyMeterComm Cadena en el registro de alarmas: ± EnergyMtrComm Cadena en la captura de alarmas 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	Consultar la hoja de datos del componente específico para ver si los parámetros del modbus están configurados correctamente: Dirección = 20 Índice de baudios =19200 kBs Paridad = ninguna Bits de parada =1
	El módulo está roto.	Compruebe si la pantalla muestra algo y la alimentación está presente.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	

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. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 2. Cadena en la lista de alarmas: EvapPump1Fault Cadena en el registro de alarmas: ± EvapPump1Fault Cadena en la captura de alarmas EvapPump1Fault	La bomba #1 puede no estar funcionando.	Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 1.
		Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 1 está activado.
		Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.
		Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad.
		Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
	El interruptor de flujo no opera correctamente.	Comprobar la conexión y calibración del interruptor de flujo.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

5.1.4 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. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 1. Cadena en la lista de alarmas: EvapPump2Fault Cadena en el registro de alarmas: ± EvapPump2Fault Cadena en la captura de alarmas EvapPump2Fault	La bomba #2 puede no estar funcionando.	Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 2.
		Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 2 está activado.
		Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.
		Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad.
		Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
	El interruptor de flujo no opera correctamente.	Comprobar la conexión y calibración del interruptor de flujo.
Restablecer		
HMI Local Red Restablecimiento automático	☑ ☑ ☐	

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

Restablecer	
HMI Local	☐
Red	☐
Automático	☑

5.1.6 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 El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: HeatRec EntWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± HeatRec EntWTempSen Cadena en la captura de alarmas HeatRec EntWTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).
		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.

Restablecer	
HMI Local	☑
Red	☑
Automático	☑

5.1.7 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 El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: HeatRec LvgWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± HeatRec LvgWTempSen Cadena en la captura de alarmas HeatRec LvgWTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).
		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.

Restablecer	
HMI Local	☑
Red	☑
Automático	☑

5.1.8 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. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: HeatRec FreezeAlm Cadena en el registro de alarmas: ± HeatRec FreezeAlm 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.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☐ ☐	

5.1.9 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. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Option1BoardComm Cadena en el registro de alarmas: ± Option1BoardComm Cadena en la captura de alarmas Option1BoardComm	El módulo no tiene alimentación eléctrica	Comprobar la alimentación eléctrica desde el conector del lado del módulo.
		Comprobar si ambos LED son verdes.
		Comprobar si el conector lateral está bien insertado en el módulo.
	La dirección del módulo no está correctamente ajustada	Comprobar si la dirección del módulo es correcta en comparación con el diagrama de cableado.
	El módulo está roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo.
		Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	

5.1.10 Option2BoardComm – Fallo en comunicaciones de tablero opcional 2

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. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Option2BoardComm Cadena en el registro de alarmas: ± Option2BoardComm Cadena en la captura de alarmas Option2BoardComm	El módulo no tiene alimentación eléctrica	Comprobar la alimentación eléctrica desde el conector del lado del módulo.
		Comprobar si ambos LED son verdes.
		Comprobar si el conector lateral está bien insertado en el módulo.
	La dirección del módulo no está correctamente ajustada	Comprobar si la dirección del módulo es correcta en comparación con el diagrama de cableado.
	El módulo está roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo.
		Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	

5.1.11 Option3BoardComm – Fallo en comunicaciones de tablero opcional 3

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. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Option3BoardComm Cadena en el registro de alarmas: ± Option3BoardComm Cadena en la captura de alarmas Option3BoardComm	El módulo no tiene alimentación eléctrica	Comprobar la alimentación eléctrica desde el conector del lado del módulo.
		Comprobar si ambos LED son verdes.
		Comprobar si el conector lateral está bien insertado en el módulo.
	La dirección del módulo no está correctamente ajustada	Comprobar si la dirección del módulo es correcta en comparación con el diagrama de cableado.
	El módulo está roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo.
		Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	

5.2 Alarmas de bombeo de refrigerante

Todas las alarmas reportadas en esta sección provocan una parada de la unidad tras el procedimiento normal de bombeo 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. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOff EvpEntWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff EvpEntWTempSen Cadena en la captura de alarmas UnitOff EvpEntWTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).
		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☑	

5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen - 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. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffLvgEntWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffLvgEntWTempSen Cadena en la captura de alarmas UnitOffEvpLvgWTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).
		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☑	

5.2.3 UnitOffAmbTempSen - 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. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffAmbTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffAmbTempSen Cadena en la captura de alarmas UnitOffAmbTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor.
		Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm (kΩ).
	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.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☑	

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 UnitOffEvapWaterTmpLow - Alarma de baja temperatura de agua del evaporador

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOff EvapWaterTmpLow Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff EvapWaterTmpLow Cadena en la captura de alarmas UnitOff EvapWaterTmpLow	Flujo de agua demasiado bajo.	Aumentar el flujo del agua.
	La temperatura de entrada al evaporador es demasiado baja.	Aumentar la temperatura del agua de entrada.
	El cambio de flujo no funciona o no hay flujo de agua.	Comprobar el cambio de flujo y la bomba del agua.
	Lecturas de los sensores (entrando o saliendo) no propiamente calibradas.	Comprobar las temperaturas del agua con un instrumento adecuado y ajustar las desviaciones.
	Punto de ajuste del límite de congelación incorrecto.	El límite de congelación no ha cambiado por el porcentaje de glicol.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☐ ☑	

5.3.2 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. Cadena en la lista de alarmas: UnitOff ExternalAlarm Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff ExternalAlarm Cadena en la captura de alarmas 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.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	

5.3.3 Alarma 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. Cadena en la lista de alarmas: UnitOff PVM Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff PVM Cadena en la captura de alarmas UnitOff PVM	Pérdida de una fase.	Comprobar el nivel de tensión de cada una de las fases.
	Conexión de secuencia incorrecta de L1,L2,L3.	Comprobar la secuencia de conexiones de L1, L2, L3 según la indicación en el esquema eléctrico del enfriador.
	El nivel de tensión del panel de la unidad no está en el rango permitido (±10%).	Comprobar que el nivel de tensión de cada fase esté dentro del rango permitido indicado en la etiqueta del enfriador. Es importante comprobar el nivel de tensión de cada fase no sólo con el enfriador no en funcionamiento, sino también en funcionamiento desde una capacidad mínima hasta la capacidad total. Esto se debe a pueden producirse bajadas de tensión a un cierto nivel de capacidad de enfriamiento de la unidad o debido a unas ciertas condiciones de funcionamiento (por ej., valores altos de OAT); En estos casos, el problema puede estar relacionado con las dimensiones de los cables de alimentación.
	Hay un cortocircuito en la unidad.	Comprobar las condiciones de aislamiento eléctrico del circuito de cada unidad con un megómetro.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	

5.3.4 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. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOff EvapWaterFlow Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff EvapWaterFlow Cadena en la captura de alarmas UnitOff EvapWaterFlow	No se detecta flujo de agua durante 3 minutos de forma continua o flujo de agua demasiado bajo.	Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
		Comprobar la calibración del interruptor de flujo y adaptarlo a flujo de agua mínimo.
		Comprobar si el rodete de la bomba puede girar libremente y no está dañado.
		Comprobar los dispositivos de protección de las bombas (disyuntores, fusibles, inversores, etc.).
		Compruebe si el filtro de agua está obstruido.
		Comprobar las conexiones de los interruptores de flujo.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

5.3.5 UnitOff EXVDriverComm - Error de comunicación con extensión de controlador EXV

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOff EXVDriverComm Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff EXVDriverComm Cadena en la captura de alarmas UnitOff EXVDriverComm	El módulo no tiene alimentación eléctrica	Comprobar la alimentación eléctrica desde el conector del lado del módulo.
		Comprobar si ambos LED son verdes.
		Comprobar si el conector lateral está bien insertado en el módulo.
	La dirección del módulo no está correctamente ajustada	Comprobar si la dirección del módulo es correcta en comparación con el diagrama de cableado.
	El módulo está roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo.
		Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

5.4 Alarmas de paro de bombeo del circuito

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

5.4.1 Falla del sensor de temperatura de descarga

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffDischTmpSen Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffDischTmpSen Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffDischTmpSen	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar la integridad del sensor.
		Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm (kΩ) relacionado con los valores de temperatura.
	El sensor está roto.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☑	

5.4.2 CxOff OffSuctTempSen - Fallo del sensor de temperatura de succión

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

Síntoma	**Causa**	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff OffSuctTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff OffSuctTempSen Cadena en la captura de alarmas CxOff OffSuctTempSen	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar la integridad del sensor.
		Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm (kΩ) relacionado con los valores de temperatura.
	El sensor está roto.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☑	

5.4.3 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 bombeo profundo del circuito. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff GasLeakage Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff GasLeakage 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.
	Fuga de gas en la sala de la planta.	Compruebe si hay fugas en la unidad con un detector de ventiladores de aspiración para comenzar a cambiar el aire de la sala.
	Falla del sensor de fuga de gas.	Colocar el sensor al aire libre y compruebe que se puede eliminar la alarma. Reemplazar el sensor o desactivar la opción antes de buscar una nueva pieza.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

5.5 Alarmas de parada rápida de circuito

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

5.5.1 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 detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff CondPressSen Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 CondPressSen Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 CondPressSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) relacionado con los valores de presión en kPa.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante. El transductor debe ser capaz de detecta la presión a través de la aguja de la válvula.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☑	

5.5.2 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. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff EvapPressSen Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff EvapPressSen Cadena en la captura de alarmas CxOff EvapPressSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) relacionado con los valores de presión en kPa.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante. El transductor debe ser capaz de detecta la presión a través de la aguja de la válvula.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☑	

5.5.3 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**
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff DischTmpHigh Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff DischTmpHigh Cadena en la captura de alarmas CxOff DischTmpHigh	La válvula solenoide del líquido de inyección no funciona correctamente.	Comprobar la conexión eléctrica entre el controlador y la válvula de solenoide de inyección de líquido.
		Compruebe si la bobina del solenoide funciona correctamente
		Compruebe si la salida digital funciona correctamente.
	El orificio de inyección de líquido es pequeño.	Comprobar si cuando se activa la válvula de solenoide de inyección de líquido, la temperatura se puede controlar entre los límites.
		Comprobar que la línea de inyección de líquido no esté obstruida observando la temperatura de descarga cuando se activa.
	El sensor de temperatura de descarga no puede funcionar correctamente.	Comprobar operación correcta de la temperatura de descarga.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

5.5.4 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. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff CondPressHigh Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff CondPressHigh Cadena en la captura de alarmas CxOff CondPressHigh	Uno o varios ventiladores del condensador no funcionan adecuadamente (unidades A/C).	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.
	La bomba de condensación puede no estar funcionando correctamente (unidades W/C).	Compruebe si la bomba puede funcionar y da el flujo de agua necesario.
	Bobina del condensador sucia o parcialmente bloqueada (unidades A/C).	Eliminar los obstáculos; Limpiar la bobina del condensador utilizando un cepillo suave y un soplador.
	Condensador intercambiador de calor sucio (unidades W/C).	Limpie el condensador del intercambiador de calor.
	La temperatura del aire de entrada del condensador es demasiado alta (unidades A/C).	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.
		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).
	La temperatura de entrada en el condensador es demasiado alta (unidades W/C).	Compruebe la operación de la torre de refrigeración y los ajustes.
		Compruebe la válvula de operación de tres vías y los ajustes.
	Uno o más ventiladores del condensador giran Dirección (unidades A/C).	Comprobar la secuencia de fase correcta (L1, L2, L3) en las conexiones eléctricas de los ventiladores.
	Carga excesiva de refrigerante hacia la unidad.	Comprobar el subenfriamiento líquido y el sobrecalentamiento de succión para controlar indirectamente la carga correcta de refrigerante. Si es necesario, recuperar todo el refrigerante para pesar toda la carga y comprobar si la válvula está en línea con la indicación en kg de la etiqueta de la unidad.
	El transductor de presión de condensación no puede funcionar correctamente.	Comprobar que los sensores de presión funcionen correctamente.
	Configuración de la unidad equivocada (unidades W/C).	Compruebe que la unidad se ha configurado para las aplicaciones de alta temperatura del condensador.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☑ ☐	

5.5.5 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. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff EvapPressLow Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff EvapPressLow Cadena en la captura de alarmas CxOff EvapPressLow	Condición transitoria, como puesta en fase del ventilador (unidades A/C).	Esperar hasta que el control de la EXV recupere la condición.
	La carga de refrigerante es baja.	Comprobar la línea de líquido en la mirilla para ver si hay flash-gas.
		Medir el subenfriamiento para ver si la carga es correcta.
	Límite de protección no configurado para ajustarse a la aplicación del cliente.	Comprobar la aproximación del evaporador y a temperatura del agua correspondiente para evaluar el límite de detención de presión baja.
	Aproximación alta del evaporador.	Limpiar el evaporador.
		Comprobar la calidad del fluido que circula hacia adentro del intercambiador de calor.
		Comprobar el porcentaje y el tipo de glicol (etilénico o propilénico)
	El flujo de agua al intercambiador de calor de agua es demasiado bajo.	Aumentar el flujo del agua.
		Compruebe que la bomba de agua del evaporador funciona correctamente y proporciona el necesario flujo de agua.
	El transductor de presión de evaporación no funciona correctamente.	Comprobar si el sensor opera correctamente y calibrar las lecturas con un medidor.
	EEXV no funciona correctamente. No abre lo suficiente o se mueve en la dirección contraria.	Comprobar si se puede finalizar el bombeo cuando se alcanza el límite de presión;
		Comprobar el movimiento de la válvula de expansión.
		Comprobar la conexión al mando de la válvula en el diagrama de cableado.
		Medir la resistencia de cada bobinado; debe ser distinta a 0 Ohm.
	La temperatura del agua es baja.	Aumentar la temperatura del agua de entrada. Comprobar la configuración de los dispositivos de seguridad de presión baja.

Restablecer	
HMI Local	☑
Red	☑
Automático	☐

5.5.6 CxOff RestartFault – Fallo de reinicio

Esta alarma se genera cuando la protección interna del compresor falla

Síntoma	Causa	Solución
El compresor X está Apagado El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff RestartFault Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff RestartFault Cadena en la captura de alarmas CxOff RestartFault	Esta alarma se genera pasados 165 segundos desde el inicio del circuito si la presión de evaporación es inferior al Límite de Baja Presión en la Descarga. Si la alarma se activa quiere decir que la unidad está funcionando con una temperatura ambiente externa demasiado baja o que la carga de refrigerante no está debidamente dispuesta	Consultar Alarma de baja presión.

Restablecer	
HMI Local	☐
Red	☐
Automático	☑

5.5.7 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. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff MechHighPress Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff MechHighPress Cadena en la captura de alarmas CxOff MechHighPress	Uno o varios ventiladores del condensador no funcionan adecuadamente (unidades A/C).	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.
	La bomba de condensación puede no estar funcionando correctamente (unidades W/C).	Compruebe si la bomba puede funcionar y da el flujo de agua necesario.
	Bobina del condensador sucia o parcialmente bloqueada (unidades A/C).	Eliminar los obstáculos; Limpiar la bobina del condensador utilizando un cepillo suave y un soplador.
	Condensador intercambiador de calor sucio (unidades W/C).	Limpie el condensador del intercambiador de calor.
	La temperatura del aire de entrada del condensador es demasiado alta (unidades A/C).	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).
	Uno o más ventiladores del condensador giran en la dirección incorrecta.	Comprobar la secuencia de fase correcta (L1, L2, L3) en las conexiones eléctricas de los ventiladores.
	La temperatura de entrada en el condensador es demasiado alta (unidades W/C).	Compruebe la operación de la torre de refrigeración y los ajustes.
		Compruebe la válvula de operación de tres vías y los ajustes.
	El interruptor mecánico de presión alta está dañado o no está calibrado.	Comprobar que el interruptor de presión funcione correctamente.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☐ ☐	

5.5.8 CxOff NoPressChange - Alarma por falta de cambio de presión en el arranque

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxOff NoPressChange Cadena en el registro de alarmas: ± CxOff NoPressChange Cadena en la captura de alarmas CxOff NoPressChange	El compresor no puede arrancar	Comprobar si la señal de arranque está conectada correctamente al inversor.
	El compresor está girando en la dirección incorrecta.	Comprobar que la secuencia de fases (L1, L2, L3) al compresor sea correcta según el esquema eléctrico.
		El inversor no está programado correctamente con la dirección de rotación correcta.
	El circuito refrigerante está vacío de refrigerante.	Comprobar la presión del circuito y la presencia de refrigerante.
	Operación incorrecta de transductores de presión de evaporación o condensación.	Comprobar la operación correcta de los transductores de presión de evaporación o condensación.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☒ ☐	

5.5.9 Cx FailedPumpdown - Procedimiento de bombeo 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. No hay indicaciones en la pantalla Cadena en la lista de alarmas: -- Cadena en el registro de alarmas: ± Cx FailedPumpdown Cadena en la captura de alarmas 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.
		Comprobar el LED en la parte superior de la válvula, el LED C debe estar de color verde continuo. Si ambos LED se encienden de forma intermitente alternadamente, el motor de la válvula está conectado incorrectamente.
	El sensor de presión de evaporación no funciona correctamente.	Comprobar que los sensores de presión de evaporación funcionen correctamente.
	El compresor del circuito está dañado internamente con problemas mecánicos por ejemplo en la válvula de control interna o en las espirales o aspas internas.	Comprobar los compresores en los circuitos.
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☐ ☐ ☑	

5.5.10 CmpX Protection – Protección de Compresor

Esta alarma se genera cuando la protección interna del compresor falla

Síntoma	Causa	Solución
El compresor X está Apagado El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CmpX Protection Cadena en el registro de alarmas: ± CmpX Protection Cadena en la captura de alarmas CmpX Protection	PTC de motor de compresión. PTC de puerto de descarga de compresor.	El compresor está dañado
		El compresor está funcionando fuera de sus límites operativos
Restablecer		
HMI Local Red Automático	☑ ☐ ☐	

5.5.11 CxSSH Límite bajo – SSH demasiado bajo

Esta alarma se genera cuando el circuito está funcionando con un SSH demasiado bajo para una cierta cantidad de tiempo

Síntoma	Causa	Solución
El circuito X está Apagado El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: SSH Límite bajo Cadena en el registro de alarmas: SSH Límite bajo Cadena en la captura de alarmas SSH Límite bajo	Presión alta evap. Congelación del evaporador	Reiniciar el circuito
Restablecer		
HMI Local Red Automático		

5.5.12 CxEXVDriverFailure – Fallo driver EXV (unidad mono)

Esta alarma se genera cuando el circuito está funcionando y desde el EXV Driver POL94U se detecta un estado de fallo.

Síntoma	Causa	Solución
El circuito X está Apagado El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: EXVDriverFailure Cadena en el registro de eventos: EXVDriverFailure Cadena en la captura de alarmas EXVDriverFailure	Mal funcionamiento del driver POL94U EXV.	Reiniciar el circuito o el controlador.
Restablecer		
HMI Local Red Automático		

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