REV	00
Fecha	03/2021
Sustituye a	-

Manual de Uso

D-EOMWC00803-26_00ES

REFRIGERADORES CENTRÍFUGOS ENFRIADOS POR AGUA

- **DWSC Vintage C**
- **DWDC Vintage C**

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 7

3.1 Navegación 8
3.2 Contraseñas 8
3.3 Edición 9
3.4 Diagnóstico básico del sistema de control 9
3.5 Mantenimiento del controlador 10
3.6 Interfaz de usuario remoto opcional 10
3.7 Interfaz web integrada 11

4 ESTRUCTURA DEL MENÚ 13

4.1 Menú principal 13
4.2 Ver/configurar unidad 14
4.2.1 Control del termostato 14
4.2.2 Control de red 14
4.2.3 Bombas 15
4.2.4 Condensador 15
4.2.5 Evaporador 16
4.2.6 Maestro/esclavo 16
4.2.6.1 Datos 16
4.2.6.2 Opciones 17
4.2.6.3 Control del termostato 17
4.2.6.4 Temporizadores 18
4.2.6.5 Enfriador de respaldo 18
4.2.7 Reinicio rápido 18
4.2.8 Día/hora 18
4.2.9 Programador de horarios 19
4.2.10 Conservación de la energía 19
4.2.10.1 Límite de demanda 20
4.2.10.2 Límite de corriente 20
4.2.10.3 SoftLoad 20
4.2.10.4 Ajustar punto de ajuste 20
4.2.11 Configuración IP del controlador 20
4.2.12 Daikin local 21
4.2.13 Opciones de software 21
4.2.13.1 Cambiar la contraseña para comprar nuevas opciones de software 21
4.2.13.2 Introduzca la contraseña en otro controlador 22
4.2.13.3 Opción de software Modbus MSTP 23
4.2.13.4 BACNET MSTP 24
4.2.13.5 BACNET IP 25
4.2.14 Menú Contraseña 26
4.3 Punto de ajuste activo 26
4.4 LWT del evaporador 26
4.5 Condensador LWT 26

4.6 Capacidad de la unidad 26
4.7 Modo de la unidad 27
4.8 Activar unidad 27
4.9 Temporizadores 27
4.10 Alarmas 27
4.11 Puesta en marcha de la unidad 28
4.11.1 Límites de alarmas 28
4.11.2 Calibrar sensores 28
4.11.2.1 Calibrar sensores de la unidad 28
4.11.2.2 Calibrar sensores de compresor 29
4.11.3 Mantenimiento programado 29
4.12 Acerca del enfriador 29
5 CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD 30
5.1 Configuración de la unidad 30
5.1.1 Fuente de control 30
5.1.2 Configuración de modo disponible 30
5.1.3 Hay que tener en cuenta que en caso de que la unidad no pueda gestionar el modo seleccionado, cambiará a frío. 31
5.1.4 Ajustes de temperatura 31
5.1.4.1 Configuración del punto de ajuste de LWT 31
5.1.4.2 Configuración de control del termostato 32
5.1.4.3 Bombas 32
5.1.5 Conservación de la energía 33
5.1.5.1 Límite de demanda 33
5.1.5.2 Límite de corriente 33
5.1.5.3 Ajustar punto de ajuste 33
5.1.5.4 Reinicio del punto de ajuste por señal externa de 4 a 20 mA 33
5.1.5.5 Reinicio del punto de ajuste por temperatura de retorno del evaporador 34
5.1.5.6 Carga liviana 35
5.1.6 Programador de horarios 35
5.2 Arranque de la unidad 35
5.2.1 Estado de la unidad 35
5.2.2 Prepare la unidad para el arranque 36
5.2.2.1 Activar interruptor de unidad 36
5.2.2.2 Activar teclado 36
5.2.2.1 Activar BMS 36
5.3 Control de condensación (Opcional) 36
6 OPCIONES 38
6.1 Medir de energía incluido el límite de corriente (opcional) 38
6.2 Reinicio rápido (opcional) 38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Arquitectura del controlador 6
Figura 2 – Controlador MicroTech POL688.80 7
Figura 3 – Uso del controlador 7
Figura 4 – HMI integrado 7
Figura 5 – Configuración de control del termostato 32
Figura 6 – Temperatura del agua del condensador 37

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.

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

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.

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

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

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

Cuando el sistema MicroTech opera de forma autónoma (modo Local o Remoto), mantiene todas sus capacidades de control pero no ofrece ninguna de las funciones del modo de red. En este caso, se sigue permitiendo monitorizar los datos operativos de la unidad.

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 etiqueta do como Cmp1. El otro en el circuito 2 está etiquetado como Cmp2. Las siguientes abreviaturas se usan frecuentemente:

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)
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
- 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.

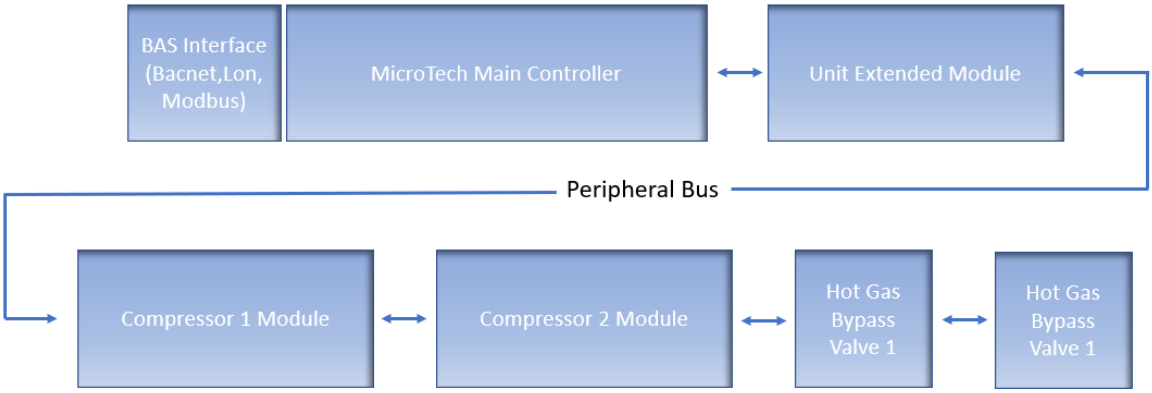


Figura 1 – Arquitectura del controlador

Módulo de extensión/controlador	**Número de parte de Siemens**	**Dirección**	**Uso**
	EWWD/H-VZ/DWSC/DWDC		
Controlador principal	POL688.00/MCQ	n/c	Se usa en todas las configuraciones
Módulo de extensión de unidad	POL985.00/MCQ	2	Se usa en todas las configuraciones
Módulo compresor 1	POL985.00/MCQ	3	Se usa en todas las configuraciones
Módulo compresor 2	POL985.00/MCQ	4	Se usa en algunas configuraciones
HGBP Módulo 1	POL94U.00/MCQ	5	Opcional
HGBP Módulo 2	POL94U.00/MCQ	6	Opcional

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

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

2.5 Módulos de comunicación

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

Módulo	**Número de 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

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

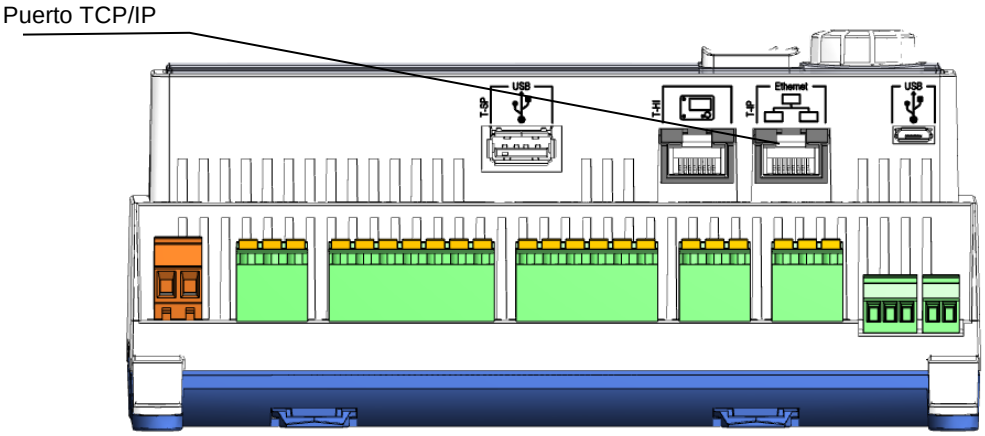


Figura 2 – Controlador MicroTech POL688.80

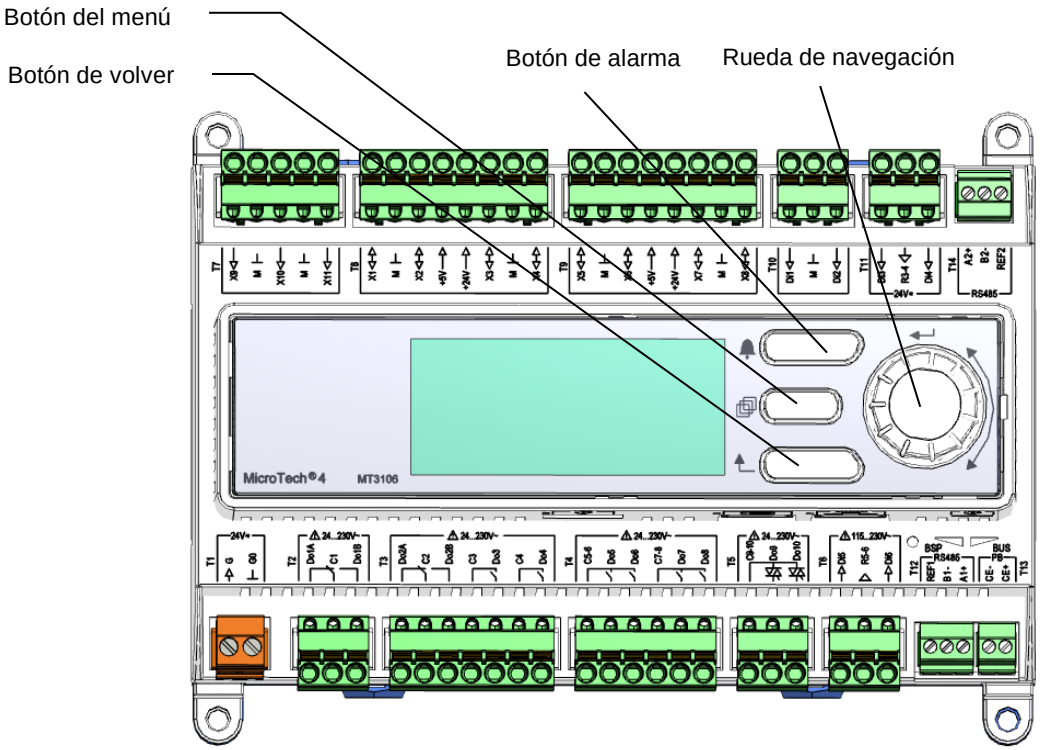


Figura 3 – Uso del controlador

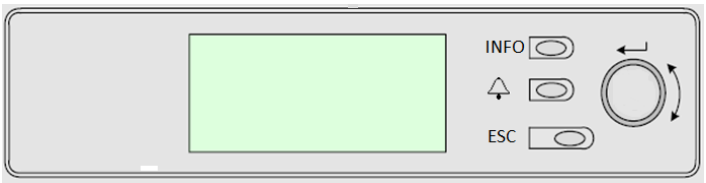


Figura 4 – HMI integrado

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

🔔	Estado de alarma (desde cualquier página vincula con la página con la lista de alarmas, el registro de alarmas y la captura de la alarma si está disponible).
INFO	Volver a la página principal.
ESC	Volver al nivel principal (puede ser la página principal).
Botón de rueda	Se usa para desplazarse entre distintas páginas del menú, ajustes y datos disponibles en la HMI para el nivel de contraseña activo. Girar la rueda permite navegar entre líneas de una pantalla (página) y aumentar y disminuir valores modificables durante la edición. Presionar la rueda funciona como un botón Enter (ingresar) y pasa de un enlace al próximo conjunto de parámetros.

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. La rueda de navegación es el único dispositivo de navegación necesario, aunque los botones de MENÚ, ALARMA y ATRÁS pueden ofrecer atajos como se ha explicado previamente.

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. La contraseña del usuario revela un subconjunto de ajustes que se explica en el capítulo 4.

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

```
  Enter  Password                             2 / 2

Enter  PW                                   5 * * *
```

La contraseña expira luego de 10 minutos y se cancela si se ingresa una nueva contraseña o si se apaga el control. Si ingresa una contraseña inválida, es como si no hubiese ingresado ninguna contraseña. Puede modificarse por un valor de 3 a 30 minutos a través del menú Timer Settings (configuración del temporizador) en los menús extendidos.

3.3 Edición

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

3.4 Diagnóstico básico del sistema de control

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

Controlador principal (UC)

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

(*) Póngase en contacto con el servicio técnico.

Módulos de extensión

LED BSP	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

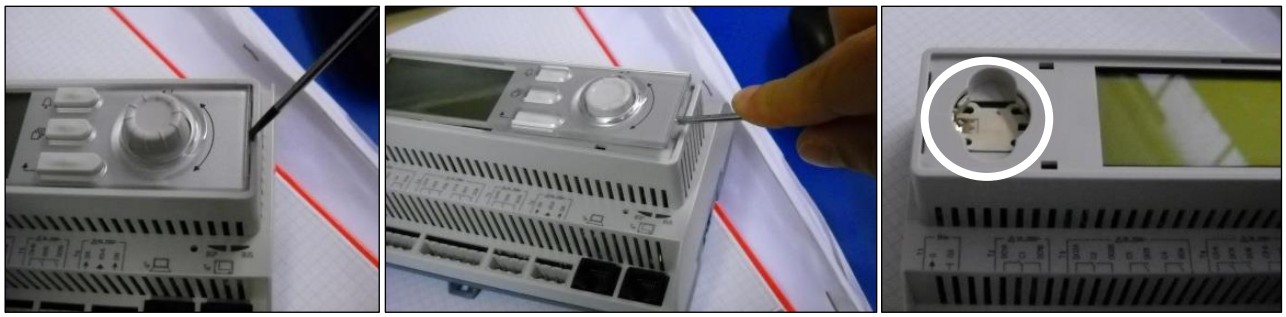
LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Verde continuo	Listo para la comunicación. (Todos los parámetros cargados, Neuron configurado). No indica una comunicación con otros dispositivos.	Listo para la comunicación. Se ha iniciado el servidor BACnet. No indica una comunicación activa.	Listo para la comunicación. 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).

LED BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Rojo continuo	No hay comunicación con Neuron (error interno: puede solucionarse descargando una nueva aplicación LON).	Servidor BACnet 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.

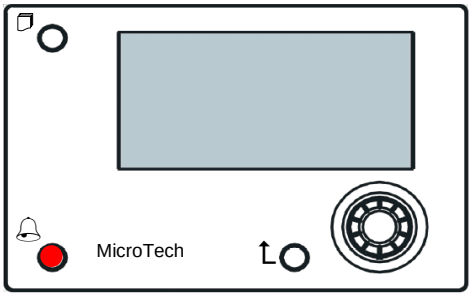
3.6 Interfaz de usuario remoto opcional

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.

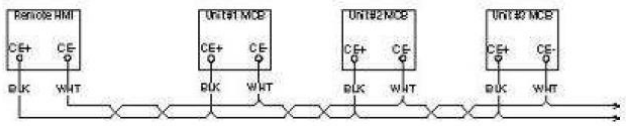
El panel remoto junto a la unidad y enviarse aparte como una opción de instalación local. También puede pedirse en cualquier momento posterior al envío del enfriador e instalarse en el lugar de trabajo, tal como se explica en la siguiente página. El panel remoto recibe alimentación de la unidad y no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

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

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



La HMI remota puede extenderse hasta 700 m mediante el proceso de conexión del bus disponible con el 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

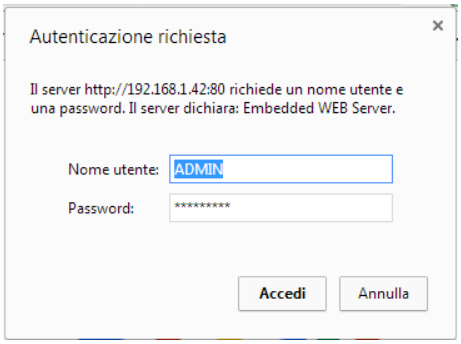
El controlador MicroTech tiene una interfaz web integrada que puede usarse para monitorear la unidad cuando está conectado a una red local. Es posible configurar la dirección de IP de MicroTech como una IP fija de DHCP según la configuración de la red.

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

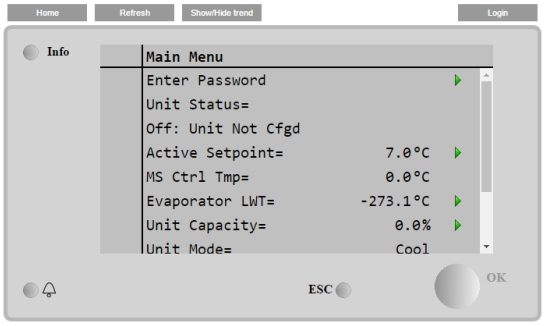
Cuando se conecta, se debe ingresar un nombre de usuario y una contraseña. Ingrese las siguientes credenciales para acceder a la interfaz web:

Nombre de usuario: ADMIN

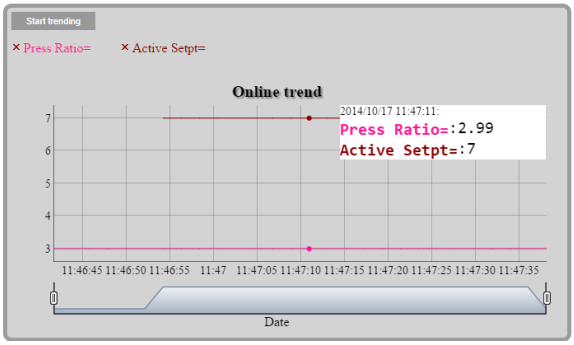
Contraseña: SBTAdmin!



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



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



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

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

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

4 ESTRUCTURA DEL MENÚ

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

4.1 Menú principal

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Ingresar contraseña	▶	-	Submenú para activar niveles de acceso
Ver/configurar unidad	▶	-	Submenú para datos y ajustes de la unidad
Ver/configurar circuito	▶	-	Submenú para datos y ajustes del circuito
Unit Enable=	Activar, ▶	-	Estado de activación de la unidad + enlace a la página de activación de la unidad y los circuitos
Estado de unidad=	Apagado: Unit Sw	Automático Apagado: Tempor. modo hielo Apagado: Todos los circuitos desactivados Apagado: Alarma de la unidad Apagado: Teclado desactivado Apagado: BAS desactivado Apagado: Interruptor de la unidad Apagado: Modo Prueba Automático: En espera de carga Automático: Recirc. del evap. Automático: En espera de flujo Automático: Bombeado Automático: Índice de descenso máx. Automático: Límite de capac. de la unidad Automático: Límite de corriente Apagado: Cfg Chg Rst Ctrl Apagado: Unit Not Cfgd Automático: LP Retención Automático: LP Descarga Automático: HP Retención Automático: HP Descarga Automático: Cond Recirc Automático: Reinicio rápido	Estado de la unidad
Active Setpoint=	7.0°C, ▶	-	Temperatura del agua para el punto de ajuste activo + enlace a la página del punto de ajuste activo
MS Ctrl Tmp=	-273.1°C, ▶	-	Temperatura contrlada por el maestro/esclavo + enlace a la página de datos del maestro/esclavo
Evaporator LWT=	-273.1°C, ▶	-	Temperatura del agua al abandonar el evaporador + enlace a la página de temperaturas
Condensador LWT=	-273.1°C, ▶	-	Temperatura del agua de salida del condensador + enlace a la página de temperaturas (solo unidades W/C)
Unit Capacity=	0.0%,▶	-	Capacidad de la unidad + enlace a la página de capacidad
Unit Mode=	Frío, ▶	-	Modo de la unidad + enlace la la página de modos disponibles
Temporizadores	▶	-	Submenú para los temporizadores de la unidad
Alarmas	▶	-	Submenú para alarmas; misma función que el botón de la campana
Guardar/restaurar	▶	-	Submenú para guardar/restaurar parámetros desde la tarjeta SD
Puesta en marcha de la unidad	▶	-	Submenú para la puesta en marcha de la unidad
Diagnóstico	▶	-	Submenú para las características internas del controlador.
Acerca del enfriador	▶	-	Submenú Información de la aplicación

4.2 Ver/configurar unidad

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Control del termostato	▶	-	Submenú para el control del termostato
Control de red	▶	-	Submenú para el control de la red
Bombas	▶	-	Submenú para la configuración de la bomba
Configuración VFD del compresor	▶	-	Submenú para ajustes VFD del compresor
Condensador	▶	-	Submenú para control de torre del condensador
Evaporador	▶	-	Submenú para control de válvula de tres vías del evaporador
Maestro/esclavo	▶	-	Submenú para datos y ajustes de la función maestro/esclavo
Filtro umb. bajo	▶	-	Submenú para filtro umb. bajo
Reinicio rápido	▶	-	Submenú para la opción de reinicio rápido
Día/hora	▶	-	Submenú Fecha, hora y programa del modo Quiet Night (descanso nocturno)
Programador de horarios	▶	-	Submenú para la programación de horarios
Conservación de la energía	▶	-	Submenú Funciones de límite de la unidad
Datos eléctricos	▶	-	Submenú para los datos eléctricos
Configuración Ctrl IP	▶	-	Submenú para la configuración de la dirección de IP del controlador
Daikin local	▶	-	Submenú para la conexión a la nube Daikin DoS
Menú Contraseña	▶	-	Submenú Desactivar contraseñas a nivel de usuario

4.2.1 Control del termostato

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Start Up DT=	2,7°C	0,0…5,0°C	Desviación de inicio de control del termostato
Shut Dn DT=	1,5°C	0,0…1,7°C	Desviación para espera
Stg Up DT=	0,5°C	0,0…1,7°C	Desviación para arrancar el compresor
Stg Dn DT=	1,0°C	0,0…1,7°C	Desviación para forzar apagado de un compresor
Stg Up Delay=	3 min	0…60 min	Arranque de compresor interetapa
Stg Dn Delay=	3 min	3…30 min	Parada de compresor interetapa
Strt Strt Dly=	15 min	15…60 min	Retardo arranque a arranque del compresor
Stop Strt Dly=	3 min	3…20 min	Retardo parada a arranque del compresor
Ice Cycle Dly=	12h	1…23h	Retardo de ciclo hielo
Lt Ld Stg Dn %=	40%	20…50%	Umbral de capacidad del circuito para bajar etapa de un compresor
Hi Ld Stg Up %=	50%	50…100%	Umbral de capacidad del circuito para subir etapa de un compresor
Max Cmps Run	1	1…2	Número máximo de compresores que puede funcionar

4.2.2 Control de red

Esta página resume todos los ajustes relacionados con el control de la red.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Control Source=	Local	Local, red	Selección de la fuente de control: Local/BMS
Act Ctrl Src=	N/C	Local, red	Control activo entre Local/BMS
Netwrk En SP=	Desactivar	Activar, desactivar	Activar la unidad de mando desde el BMS
Netwrk Mode SP=	Frío	-	Frío, Hielo, Calor (NA), Frío/Recuperación térmica
Netwrk Cool SP=	6,7°C	-	Punto de ajuste de enfriamiento del BMS
Netwrk Cap Lim=	100%	-	Limitación de capacidad del BMS
Punto de ajuste de calor de red=	45,0°C	-	Punto de ajuste de calefacción del BMS
Remote Srv En=	Desactivar	Activar, desactivar	Activar servidor remoto

4.2.3 Bombas

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Evp Pmp Ctrl=	1 únicamente	Solo 1, Solo 2, Auto, Primario 1, Primario 2	Ajusta el número de bombas del evaporador operativas y la prioridad
Evap Recirc Tm=	30s	0…300s	Temp. de recirculación agua
Evap Pmp 1 Hrs=	0h		Horas de funcionamiento de bomba del evaporador 1 (si existe)
Evap Pmp 2 Hrs=	0h		Horas de funcionamiento de bomba del evaporador 2 (si existe)
Speed 1=	N/C	0-100%	Velocidad cuando el interruptor de doble velocidad está activado
Cnd Pump Ctrl=	1 únicamente	Solo 1, Solo 2, Auto, Primario 1, Primario 2	Ajusta el número de bombas operativas del condensador y la prioridad.
Hs. de bomba del cond. 1	0h		Horas de funcionamiento de bomba del condensador 1 (si está presente)
Hs. de bomba del cond. 2	0h		Horas de funcionamiento de bomba del condensador 2 (si está presente)

4.2.4 Condensador

Esta página contiene ajustes básicos para el control de la condensación descrito en la sección 5.3.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
LWT cond.	-273,1°C	-	Valor actual de la temperatura del agua saliente del condensador
EWT cond.	-273,1°C	-	Valor actual de la temperatura del agua entrante del condensador
# Torre en funcionamiento		1…4	Número real de pasos de torre
Posición de derivación	0%	0…100%	Valor presente de la válvula de derivación
Velocidad VFD ventilador	0%	0…100%	Valor actual de la velocidad del ventilador del condensador
Control de torre	Ninguno	Ninguno, EWT cond.	Medida de regulación
Nº fases ventilador	1	1…4	Nº de fases del ventilador
Fase de ventilador 1 activa	25,0°C	19,0…55,0°C	Punto de ajuste para activación de Torre 1
Fase de ventilador 2 activa	27,0°C	26,0…55,0°C	Punto de ajuste para activación de Torre 2
Fase de ventilador 3 activa	29,0°C	28,0…55,0°C	Punto de ajuste para activación de Torre 3
Fase de ventilador 4 activa	31,0°C	30,0…55,0°C	Punto de ajuste para activación de Torre 4
Fan Stage Off Diff	1,5°C	0,1…5,0°C	Diferencial para la desactivación de las torres
Demora act. fase	2 min	1…60 min	Demora para la activación de la fase
Demora desact. fase	5 min	1…60 min	Demora para fase baja
Stage On @	80%	0…100%	Velocidad del ventilador para fase alta de ventilador adicional
Stage Off @	30%	0…100%	Velocidad del ventilador para fase baja de un ventilador
Válvula/Control Vfd	Ninguno	Ninguno, punto de ajuste de válvula, fase de válvula, fase de VFD, fase SP/VFD de válvula	Método de regulación
Tipo de válvula	NC a torre	NC a torre, NO a torre	Tipo de válvula de desviación a torre
Valve/VFD SP=	18,33°C	15,6…48,9°C	Punto de ajuste para válvula de desviación y VFD
Valve Min Pos	10%	0…100%	Posición mínima de válvula
Valve Max Pos	90%	0…100%	Posición máxima de válvula
Vfd Min Sp	10,0%	0,0…49,0%	Punto de ajuste para porcentaje mínimo de velocidad VFD
Vfd Max Sp	100,0%	55,0…100,0%	Punto de ajuste para porcentaje máximo de velocidad VFD
Valve Prop Gain	10,0	0,0…50,0	Ganancia proporcional del controlador de condensación PID
Valve Der Time	1s	0...180s	Tiempo derivativo del controlador de condensación PID
Valve Int Time	600 s	0…600s	Tiempo integral del controlador de condensación PID
Vfd Manual Speed	20,0%	0,0…100,0%	Punto de ajuste para velocidad manual VFD

4.2.5 Evaporador

Esta página contiene ajustes básicos para el control de la condensación descrito en la sección 5.3.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Valve Position	0,0%	0,0…100,0%	Posición de válvula
Cool Setp Offs	1,5°C	1,0…7,0°C	Desviación del punto de ajuste frío para regular la válvula de tres vías
Tipo de válvula	NC a torre	NC a torre, NO a torre	Tipo de válvula de tres vías a torre
Min Valve Open	0,0%	0,0…60,0%	Posición mínima de válvula
Max Valve Open	95,0%	50,0…100,0%	Posición máxima de válvula
Kp	1	0,1…100	Ganancia proporcional del controlador de válvula PID
Ti	2,0 min	1,0…60,0 min	Tiempo derivativo del controlador de válvula PID
Td	2,0 min	1,0…60,0 min	Tiempo integral del controlador de válvula PID

4.2.6 Maestro/esclavo

Todos los datos y parámetros disponibles en este submenú están relacionados con la función maestro/esclavo. Vea el manual de maestro/esclavo para más detalles.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Datos	▶	-	Submenú Datos. Este enlace solo está disponible en la unidad maestra.
Opciones	▶	-	Submenú Opciones. Este enlace solo está disponible en la unidad maestra.
Control del termostato	▶	-	Submenú Control del termostato Este enlace solo está disponible en la unidad maestra.
Temporizadores	▶	-	Submenú Temporizadores. Este enlace solo está disponible en la unidad maestra.
Enfriador de respaldo	▶	-	Submenú Enfriador de respaldo Este enlace solo está disponible en la unidad maestra.
Desconectar unidad	No	No, Sí	Parámetro para desconectar la unidad por el sistema maestro-esclavo. Cuando este parámetro se ajusta en Sí, la unidad respeta toda la configuración local.

4.2.6.1 Datos

En este menú está recopilados todos los datos principales relacionados con la función maestro/esclavo

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Next On=	-	-Maestro, Esclavo 1, Esclavo 2, Esclavo 3	Muestra el siguiente enfriador que se pone en marcha
Next Off=	-	-Maestro, Esclavo 1, Esclavo 2, Esclavo 3	Muestra el siguiente enfriador que se apaga
Standby=	-	-Maestro, Esclavo 1, Esclavo 2, Esclavo 3	Muestra el enfriador de respaldo real
Cambiar fecha	-	dd/mm/aaaa	Muestra el día en el que se reiniciará el enfriador de respaldo
Hora de conmutación	-	hh:mm:ss	Muestra la hora del día de conmutación en la que se reiniciará el enfriador de respaldo
Plan Load=	-	0%...100%	Muestra la carga real de la planta
Temp. promedio del agua entrante	-	-	Muestra la temperatura promedio real del agua entrante
EWT común	-	-	Muestra la temperatura común real del agua entrante
Mst State=	-	Apagado, encendido, alarma, err. comunic.	Muestra el estado real del maestro
Sl1 State=	-	Apagado, encendido, alarma, err. comunic.	Muestra el estado real del esclavo 1
Sl2 State=	-	Apagado, encendido, alarma, err. comunic.	Muestra el estado real del esclavo 2
Sl3 State=	-	Apagado, encendido, alarma, err. comunic.	Muestra el estado real del esclavo 3
Mst Standalone=	-	No, sí	Muestra si está activo el modo independiente en el maestro
Esclavo 1 independiente	-	No, sí	Muestra si está activo el modo independiente en el esclavo 1
Esclavo 2 independiente	-	No, sí	Muestra si está activo el modo independiente en el esclavo 2
Esclavo 3 independiente	-	No, sí	Muestra si está activo el modo independiente en el esclavo 3
Mst Load=	-	0%...100%	Muestra la carga real del maestro
Sl1 Load=	-	0%...100%	Muestra la carga real del esclavo 1
Sl2 Load=	-	0%...100%	Muestra la carga real del esclavo 2
Sl3 Load=	-	0%...100%	Muestra la carga real del esclavo 3

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Mst LWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua saliente del maestro
Sl1 LWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua saliente del esclavo 1
Sl2 LWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua saliente del esclavo 2
Sl3 LWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua saliente del esclavo 3
Mst EWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua entrante en el maestro
Sl1 EWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua entrante en el esclavo 1
Sl2 EWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua entrante en el esclavo 2
Sl3 EWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua entrante en el esclavo 3
Mst Hrs=	-	-	Horas de funcionamiento del maestro
Sl1 Hrs=	-	-	Horas de funcionamiento del esclavo 1
Sl2 Hrs=	-	-	Horas de funcionamiento del esclavo 2
Sl3 Hrs=	-	-	Horas de funcionamiento del esclavo 3
Mst Starts=	-	-	Número de arranques del maestro
Sl1 Starts=	-	-	Número de arranques del esclavo 1
Sl2 Starts=	-	-	Número de arranques del esclavo 2
Sl3 Starts=	-	-	Número de arranques del esclavo 3

4.2.6.2 Opciones

Este menú permite ajustar el parámetro principal de la función maestro/esclavo

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Master Priority=	1	1…4	Prioridad de encendido y apagado del enfriador maestro Prioridad = 1 → prioridad más alta Prioridad = 4 → prioridad más baja
Prioridad del esclavo 1=	1	1…4	Prioridad de encendido y apagado del enfriador esclavo 1 Prioridad = 1 → prioridad más alta Prioridad = 4 → prioridad más baja
Prioridad del esclavo 2=	1	1…4	Prioridad de encendido y apagado del enfriador esclavo 2 Prioridad = 1 → prioridad más alta Prioridad = 4 → prioridad más baja Este menú solo se puede ver si el parámetro M/S Num Of Unit (número de M/S de la unidad) se ha configurado con un valor de al menos 3
Prioridad del esclavo 3=	1	1…4	Prioridad de encendido y apagado del enfriador esclavo 3 Prioridad = 1 → prioridad más alta Prioridad = 4 → prioridad más baja Este menú solo se puede ver si el parámetro M/S Num Of Unit (número de M/S de la unidad) se ha configurado con un valor de al menos 4
Master Enable=	Activar	Activar/Desactivar	Este parámetro permite activar o desactivar localmente el enfriador del maestro
Control Mode=	Completo	Parcial Completo	Parámetro para seleccionar el modo de control parcial o completo Control parcial → encendido/apagado Control completo → encendido/apagado + capacidad
Control Tmp=	Saliente	Entrante Saliente	Parámetro para definir la temperatura controlada Entrante - Termorregulaciones basadas en la temperatura promedio del agua entrante (TPAE) Saliente - Termorregulaciones basadas en la temperatura promedio del agua saliente (TPAS)

4.2.6.3 Control del termostato

Esta página resume todos los parámetros de control del termostato de la función maestro/esclavo.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Stage Up DT=	2,7°C	0,5…5,0°C	Desviación respecto al punto de ajuste activo para el arranque de la unidad.
Stage Dn DT =	1,5°C	0,5…5,0°C	Desviación respecto al punto de ajuste activo para la parada de la unidad.
Dead Band =	0,2	0,1 - Min (DT de etapa alta, DT de etapa baja)	Banda muerta respecto del punto de ajuste activo dentro del cual ya no se generan órdenes de carga/descarga.
Threshold=	60%	30...100%	Umbral de carga que deben alcanzar todas las unidades en funcionamiento antes del arranque de un nuevo enfriador.
Stage Up Time=	5 min	0min…20min	Tiempo mínimo entre el arranque de dos enfriadores
Stage Dn Time=	5 min	0min…20min	Tiempo mínimo entre la parada de dos enfriadores
Min Evap Tmp=	4,0	-18…30°C	Temperatura mínima del agua de salida del evaporador

4.2.6.4 Temporizadores

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Cmp Cycle T Left	0s	…	Tiempo actual restante para la puesta en marcha del compresor
Cmp Cycle T Clr	Apagado	Off…On	Eliminar temporizador de ciclo del compresor
Stage Up Dly Rem	-	-	Demora de corriente para etapa alta del nuevo enfriador
Stage Dn Dly Rem	-	-	Demora de corriente para etapa baja del nuevo enfriador
Clr Stg Delays	Apagado	Apagado Restablecer	Esta orden, visible solo con la contraseña de servicio, puede utilizarse para restablecer el temporizador de etapa alta/baja.

4.2.6.5 Enfriador de respaldo

Este menú permite configurar el enfriador de respaldo

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Standby Chiller=	No	No, Automático, Maestro, Esclavo 1, Esclavo 2, Esclavo 3	Selección del enfriador de respaldo
Cycling Type=	Hora	Horas de funcionamiento, secuencia	Tipo de reinicio del enfriador de respaldo si el parámetro previo Standby Chiller (enfriador de respaldo) está configurado como Auto (automático).
Interval Time=	7 días	1…365	Definir el intervalo (expresado en días) para el reinicio del enfriador de respaldo
Switch Time=	00:00:00	00:00:00…23:59:59	Definir el tiempo durante el día cuando se realizará la conmutación del enfriador de respaldo
Tmp Cmp=	No	No, Sí	Activar la función de la temperatura de compensación
Tmp Comp Time=	120 min	0…600	Activar la función de temperatura de compensación contante
Standby Reset=	Apagado	Apagado, restablecer	Parámetro para restablecer el temporizador de reinicio del enfriador de respaldo

4.2.7 Reinicio rápido

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Rapid Restart=	Desactivar	Activar, desactivar	Función activada si el reinicio rápido está instalado
Pwr Off Time=	60s	-	Tiempo máximo de apagado para activar el reinicio rápido

4.2.8 Día/hora

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Actual Time=	12:00:00		Configurar la hora
Actual Date=	01/01/2014		Configurar la fecha
UTC Diff=	-60 min		Diferencia con UTC
DLS Enable=	Sí	No, sí	Habilitar horario de verano
DLS Strt Month=	Mar		Mes de inicio de la hora de ahorro de energía
DLS Strt Week=	2da semana		Semana de inicio de la hora de ahorro de energía
DLS End Month=	Nov	NA, Ene…Dic	Mes de finalización de la hora de ahorro de energía
DLS End Week=	1ra semana	1ra…5ta semana	Semana de finalización de la hora de ahorro de energía

Los ajustes del reloj en tiempo real integrado se mantienen gracias a una batería montada en el controlador. Asegúrese de que la batería se reemplace regularmente cada 2 años (vea la sección 3.5).

4.2.9 Programador de horarios

Esta página permite programar los horarios

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Estado	Apagado	Apagado, Encendido Punto de ajuste 1, Encendido Punto de ajuste 2	Estado real provisto por el programador de horarios
Lunes	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del lunes
Martes	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del martes
Miércoles	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del miércoles
Jueves	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del jueves
Viernes	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del viernes
Sábado	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del sábado
Domingo	▶	-	Enlace para la página de programación de horarios del domingo

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Hora 1	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 1er bloque horario
Valor 1	Apagado	Apagado, Encendido Punto de ajuste 1, Encendido Punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 1er bloque horario
Hora 2	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 2do bloque horario
Valor 2	Apagado	Apagado, Encendido Punto de ajuste 1, Encendido Punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 2do bloque horario
Hora 3	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 3er bloque horario
Valor 3	Apagado	Apagado, Encendido Punto de ajuste 1, Encendido Punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 3er bloque horario
Hora 4	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 4to bloque horario
Valor 4	Apagado	Apagado, Encendido Punto de ajuste 1, Encendido Punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 4º bloque horario
Hora 5	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 5to bloque horario
Valor 5	Apagado	Apagado, Encendido Punto de ajuste 1, Encendido Punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 5to bloque horario
Hora 6	*:*	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 6to bloque horario
Valor 6	Apagado	Apagado, Encendido Punto de ajuste 1, Encendido Punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 6to bloque horario

4.2.10 Conservación de la energía

Esta página resume todos los ajustes que permiten limitaciones de la capacidad del enfriador. En el capítulo 6.1 puede encontrar una explicación más detallada de las opciones de restablecimiento del punto de ajuste.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Capacidad de la unidad	0,0%		Capacidad actual de la unidad
Corriente de unidad	0,0A		Corriente de unidad
Límite de demanda	-	-	Submenú para límite de demanda
Límite de corriente	-	-	Submenú para límite de corriente
SoftLoad	-	-	Submenú para carga liviana
Ajustar punto de ajuste	-	-	Submenú para configuración de punto de ajuste

4.2.10.1 Límite de demanda

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Demand Lim En=	Desactivar	Desactivar, Activar	Activar límite de demanda
Demand Limit=	100,0%		Modo de límite de demanda - Limitación de demanda activa

4.2.10.2 Límite de corriente

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Corriente de unidad	0,0A		Corriente de unidad
Punto de ajuste de corriente límite	800A		Modo de límite de corriente (opcional) - límite de corriente activo
Límite de corriente	800A	0…2000A	Modo de límite de corriente Punto de ajuste del límite de corriente

4.2.10.3 SoftLoad

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Activar carga liviana	Desactivar	Desactivar, Activar	Activar modo de carga liviana
Rampa de carga liviana	20 min	1…60 min	Modo de carga liviana - Duración de la rampa de carga liviana
Capacidad de arranque	40,0%	20,0…100,0%	Modo de carga liviana - Límite de capacidad de arranque para carga liviana
Corriente de unidad	0,0A		Corriente de unidad

4.2.10.4 Ajustar punto de ajuste

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Tipo		Ninguno, 4-20mA, Retorno	Tipo de reinicio del punto de ajuste
Reinicio máximo		0,0…10,0°C	Modo de reinicio del punto de ajuste - Reinicio máximo del punto de ajuste de la temperatura del agua
DT reiniciar arranque		0,0…10,0°C	Modo de reinicio del punto de ajuste - DT del evaporador sin reinicio aplicado

4.2.11 Configuración IP del controlador

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

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

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Apply Changes=	No	No, sí	Cuando es sí, guarda los cambios realizados en los ajustes y reinicia el controlador
DHCP=	Apagado	Apagado, encendido	Cuando está encendido, habilita el DHCP para obtener automáticamente una dirección IP
Act IP=	-		Dirección IP activa
Act Msk=	-		Máscara de subred activa
Act Gwy=	-		Portal activo
Gvn IP=	-		Dirección de IP dada (se convertirá en la activa)
Gvn Msk=	-		Máscara de subred dada
Gvn Gwy=	-		Portal dado
PrimDNS	-		DNS principal
SecDNS	-		DNS secundario
Nombre	-		Nombre del controlador
MAC	-		Dirección del controlador MAC

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

4.2.12 Daikin local

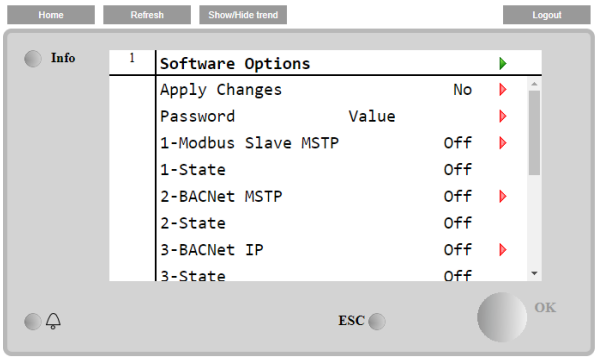
Este menú permite al usuario activar la comunicación con la nube Daikin DoS (Daikin local). Esta opción requiere que el controlador tenga acceso a internet. Por favor, comuníquese con la organización encargada de su servicio técnico para más detalles.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Comm Start=	Apagado	Apagado, Inicio	Comando para activar la comunicación.
Comm State=	-	- IPErr Init InitReg Reg RegErr Descr Conectado	Estado de comunicación. La comunicación se establece solo si este parámetro aparece como Conectado.
Cntrlr ID=	-	-	ID del controlador Este parámetro resulta útil para identificar el controlador específico en DoS.
Remote Update=	Desactivar	Desactivar, Activar	Permite actualizar la aplicación desde Daikin local.

4.2.13 Opciones de software

Para el modelo de este manual, la posibilidad de emplear un conjunto de opciones de software se ha agregado a la funcionalidad del enfriador, de acuerdo con el nuevo MicroTech 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 SW



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.

4.2.13.1 Cambiar la contraseña para comprar nuevas opciones de software

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

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

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

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

4.2.13.2 Introduzca la contraseña en otro controlador

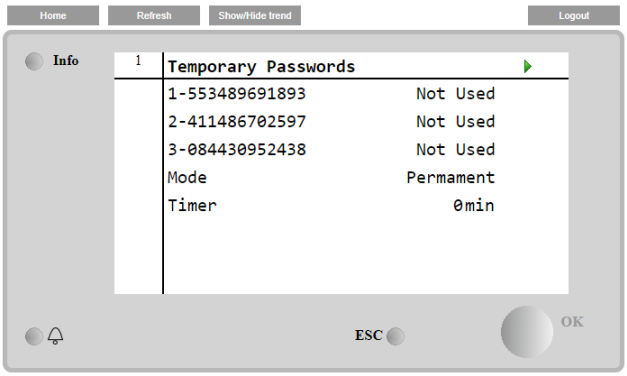
Si el controlador está roto y/o necesita ser reemplazado por algún motivo, el cliente debe configurar el conjunto de opciones con una nueva contraseña.

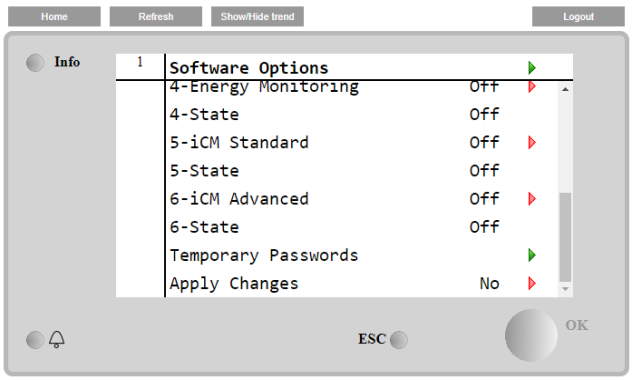
Si este reemplazo está programado, el cliente puede solicitar al personal de Daikin una nueva contraseña y repetir los pasos del capítulo 4.2.13.1.

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

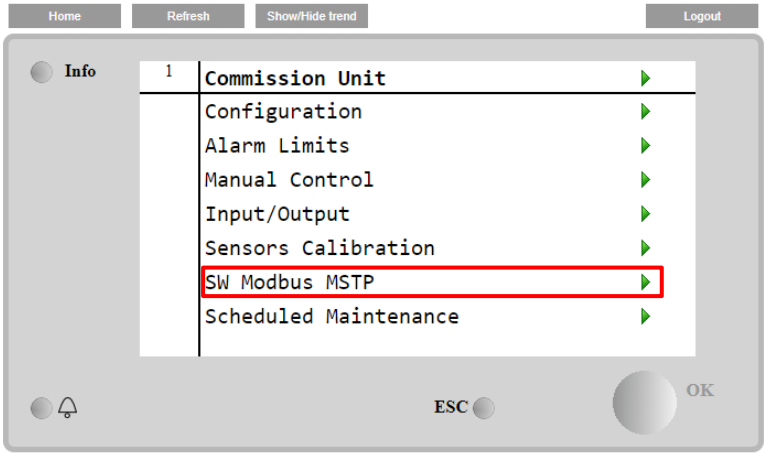
Parámetro	Estado específico	Descripción
553489691893		Activar el conjunto de opciones de 3 meses.
411486702597		Activar el conjunto de opciones de 1 mes.
084430952438		Activar el conjunto de opciones de 1 mes.
Modo	Permanente	Se ha introducido una contraseña permanente. El conjunto de opciones se puede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

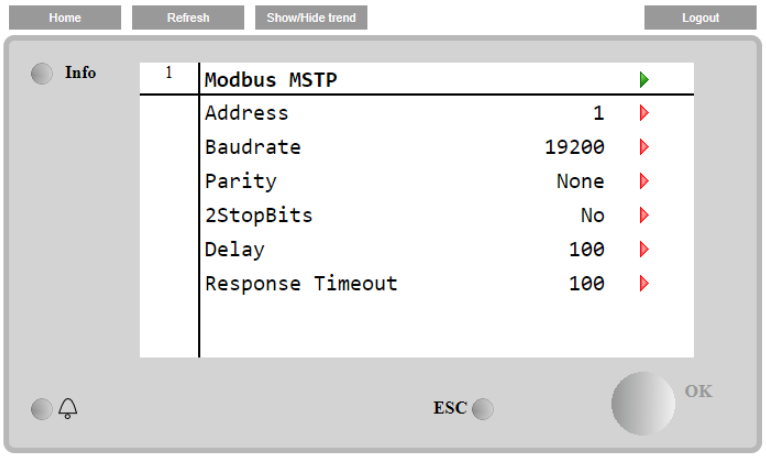
4.2.13.3 Opción de software Modbus MSTP

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:

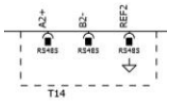
Menú principal→Unidad de puesta en marcha→SW Modbus MSTP



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.



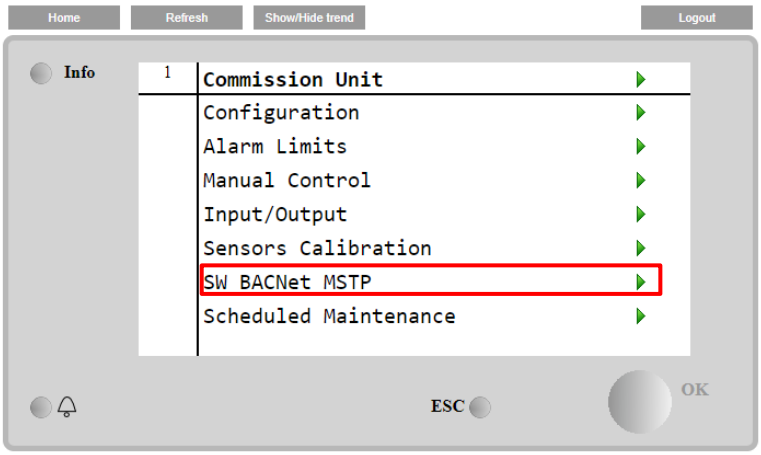
Para establecer la conexión, el puerto RS485 que se debe utilizar es el del terminal T14 del controlador MT4.



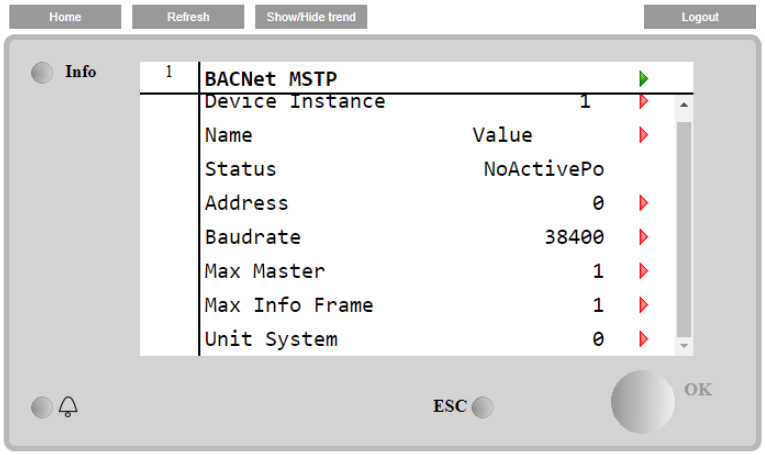
4.2.13.4 BACNET MSTP

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:

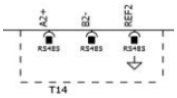
Menú principal→Unidad de puesta en marcha→SW BACNet MSTP



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.



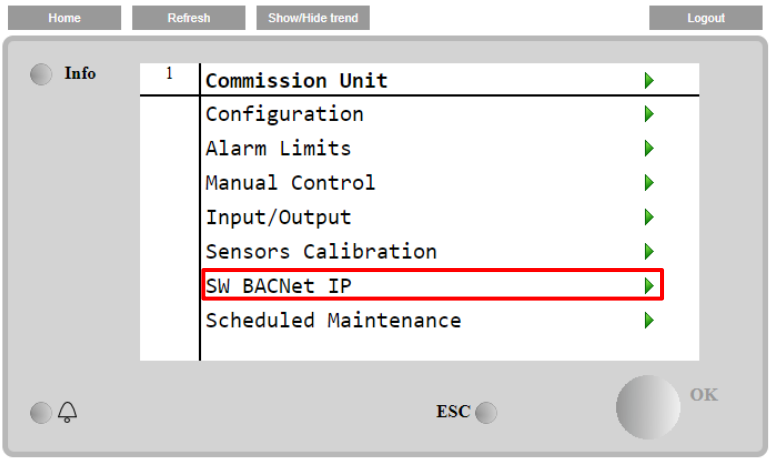
Para establecer la conexión, el puerto RS485 que se debe utilizar es el del terminal T14 del controlador MT4.



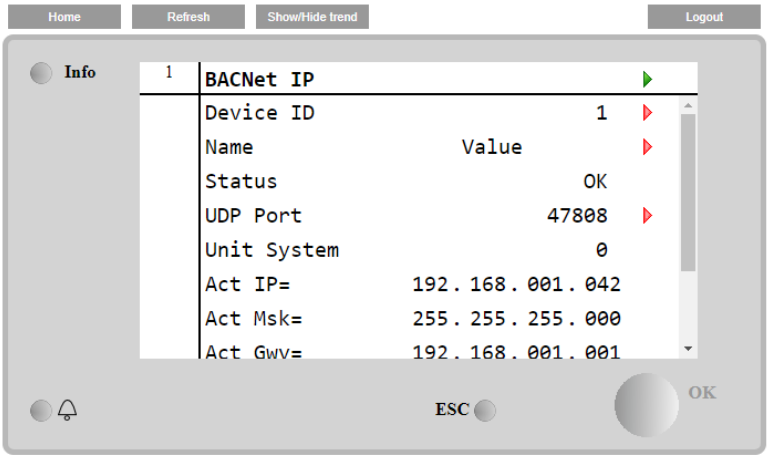
4.2.13.5 BACNET IP

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.

4.2.14 Menú Contraseña

Es posible mantener el nivel del usuario siempre activo para evitar ingresar la contraseña del usuario. Para hacerlo, se debe ajustar el punto de ajuste Password Disable (desactivar contraseña) como encendido.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Pwd Disable	Apagado	Apagado, encendido	Menú del circuito No. 1

4.3 Punto de ajuste activo

Este enlace envía a la página "Puntos de ajuste de temp.". Esta página resume todos los puntos de ajuste de temperatura refrigerada (los límites y el punto de ajuste activo dependen del modo de operación seleccionado).

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Cool LWT 1=	7,0°C	4,0…15,0°C (modo frío) -8,0…15,0°C (modo frío c/glicol)	Punto de ajuste primario de refrigeración
Cool LWT 2=	7,0°C	4,0…15,0°C (modo frío) -8,0…15,0°C (modo frío c/glicol)	Punto de ajuste secundario de refrigeración (vea 3.6.3)
Temperatura de agua saliente caliente 1=	35,0°C	Depende del compresor	Punto de ajuste de calentamiento principal.
Temperatura de agua saliente caliente 2=	35,0°C	Depende del compresor	Punto de ajuste secundario de calentamiento

4.4 LWT del evaporador

Este enlace envía a la página "Temperaturas". Esta página resume toda la información relevante acerca de las temperaturas del agua.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Evap LWT=	-273,1°C	-	Temperatura del agua controlada
Evap EWT=	-273,1°C	-	Temperatura del agua de retorno
LWT cond.=	-273,1°C	-	Temperatura del agua de salida del condensador
EWT cond.=	-273,1°C	-	Temperatura del agua de entrada del condensador
Evap Delta T=	-273,1°C	-	Delta T a través del evaporador
Delta T del cond.=	-273,1°C	-	Delta T a través del condensador
Pulldn Rate	N/C	-	Tasa de disminución de la temperatura controlada
Ev LWT Slope	0,0 °C/min	-	Tasa de disminución de la temperatura controlada
Cd LWT Slope	0,0 °C/min	-	Tasa de disminución de la temperatura del agua saliente del condensador
Act Slope Lim.	1,7 °C/min		Pendientes máximas
Common LWT=	-273,1°C	-	Temperatura normal de alimentación de agua para maestro/esclavo

4.5 Condensador LWT

Este enlace envía a la página "Temperaturas". Ver sección 4.4 para contenido detallado de la página.

4.6 Capacidad de la unidad

Esta página muestra la unidad actual y la capacidad del circuito

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Unidad	-	-	Capacidad real de la unidad
Compresor 1	-	-	Capacidad real del compresor 1
Compresor 2	-	-	Capacidad real del compresor 2

4.7 Modo de la unidad

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado		Descripción
Available Modes=	Frío	Frío, Frío c/ glicol, Frío/hielo c/glicol, Hielo c/glicol, Calor/Frío, Calor/Frío c/Glicol, Calor/Hielo c/Glicol, Seguimiento, Prueba	Modos de operación disponibles

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

Modo disponible seleccionado		
	Interruptor C/H = Frío	Interruptor C/H = Calor
Frío	Frío	N/C
Frío c/ glicol		
Frío/hielo c/ glicol		
Hielo c/ glicol	Hielo	
Calor/Frío	Frío	Calor
Calor/Frío con Glicol		
Calor/Hielo con Glicol	Hielo	
Seguimiento	Seguimiento	
Prueba	Prueba	

4.8 Activar unidad

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Unidad	Activar	Activar, desactivar, programador	Orden para activar unidad
Compresor 1	Activar	Activar, desactivar, prueba	Orden para activar el compresor 1
Compresor 2	Activar	Activar, desactivar, prueba	Orden para activar el compresor 2

4.9 Temporizadores

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Cmp1 Cycle T Left	0s	-	Temporizador de ciclo para compresor 1
Cmp2 Cycle T Left	0s	-	Temporizador de ciclo para compresor 2
Cmp1 Cycle T Clr	Apagado	Apagado, encendido	Eliminar temporizador de ciclo del compresor 1
Cmp2 Cycle T Clr	Apagado	Apagado, encendido	Eliminar temporizador de ciclo del compresor 2
Stg Up Dly Rem	0s	-	Retardo restante hasta siguiente arranque del compresor
Stg Dn Dly Rem	0s	-	Retardo restante hasta siguiente parada del compresor
Clr Stg Delays	Apagado	Apagado, encendido	Borrar retardos restantes hasta siguiente arranque/parada del compresor

4.10 Alarmas

Este vínculo salta a la misma página a la que se accede con el botón de la campana. Cada uno de los elementos representa un vínculo a una página con información diferente. La información mostrada depende de la condición de operación anormal que causó la activación de los dispositivos de seguridad de la unidad, el circuito o el compresor. Se muestra una descripción detallada de las alarmas y cómo manejarlas en la sección 4.11.1.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Descripción
Alarma activa	▶	Lista de alarmas activas
Registro de alarmas	▶	Historia de todas las alarmas y reconocimientos
Registro de eventos	▶	Lista de eventos
Capturas de pantalla	▶	Lista de capturas de alamras con todos los datos relevantes registrados a la hora que tuvo lugar la alarma.
Avanzado	▶	Submenú para la exportación a SD de capturas de pantalla

4.11 Puesta en marcha de la unidad

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Guardar ajustes	▶		Guardar ajustes actuales
Actualización de software	▶	.	Submenú para actualización de software
Límites de alarmas	▶	-	Submenú para la definición de los límites de alarmas
Calibrar sensores	▶	-	Submenús para la calibración de los sensores de la unidad y del circuito
Control manual	▶	-	Submenús para el control manual de la unidad y del circuito
Entradas/salidas	▶	-	Submenús para entrada/salida de la unidad y del circuito
Mantenimiento programado	▶	-	Submenú para el mantenimiento programad

4.11.1 Límites de alarmas

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Mantener baja presión	200,0kPa	170.0…310.0 kPa	Límite de seguridad de baja presión para detener el aumento de capacidad (R134a)
Low Press Unld	190.0kPa	170.0…250.0 kPa	Prevención de alarma de baja presión (R134a)
Mantener baja presión	122,0kPa	-27.0…204.0 kPa	Límite de seguridad de baja presión para detener el aumento de capacidad (VZ con R1234ze)
Low Press Unld	114.0kPa	-27.0…159.0 kPa	Prevención de alarma de baja presión (VZ con R1234ze)
Mantener baja presión	NA	-27.0… 310.0	Límite de seguridad de baja presión para detener el aumento de capacidad (TZ con R1234ze)
Low Press Unld	NA	-27.0… 310.0	Prevención de alarma de baja presión (TZ con R1234ze)
Cong. agua evap.	2,2°C	2,0…6,0°C	Límite de protección contra congelamiento del agua del evaporador
Cong. agua cond.	2,2°C	2,0…6,0°C	Límite contra congelamiento del agua del condensador
Tiempo de prueba de flujo	15s	5…15 s	Retardo de la prueba de flujo
Water Rec Timeout	3 min	1…10 min	Tiempo máximo de recirculación antes de que aparezca la alarma
Low DSH Limit	12,0°C		Sobrecalentamiento de descarga mínimo aceptable

4.11.2 Calibrar sensores

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Unidad	▶	-	Submenú para la calibración del sensor de la unidad
Compresor 1	▶	-	Submenú para la calibración del sensor del compresor 1
Compresor 2	▶	-	Submenú para la calibración del sensor del compresor 2

4.11.2.1 Calibrar sensores de la unidad

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
LWT evap	7,0°C		Lectura actual de LWT del evaporador (incluye la desviación)
Evp LWT Offset	0,0°C		Calibración de la LWT del evaporador
EWT evap	12,0°C		Lectura actual de EWT del evaporador (incluye la desviación)
Evp EWT Offset	0,0°C		Calibración de la EWT del evaporador
LWT cond.	7,0°C		Lectura actual de LWT del condensador (incluye la desviación)
Cnd LWT Offset	0,0°C		Calibración de LWT del condensador
EWT cond.	12,0°C		Lectura actual de EWT del condensador (incluye la desviación)
Cnd EWT Offset	0,0°C		Calibración de EWT del condensador
Temp. líquida	12,0°C		Lectura actual de EWT del condensador (incluye la desviación)
Desviación T líquida	0,0°C		Calibración de EWT del condensador
LWT común	8°C		Lectura actual de LWT normal (incluye la desviación)
Desviación LWT común	0,0°C		Calibración de LWT normal

4.11.2.2 Calibrar sensores de compresor

Esta página permite ajustar la lectura de sensores y transductores.

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Temp. succión			Lectura actual de la temperatura de succión (incluye la desviación)
Desviación succión	0,0°C		Desviación de temp. de succión
Temp. descarga			Lectura actual de la temperatura de descarga (incluye la desviación)
Desv. de descarga	0,0°C		Desviación de temp. de descarga
Temp. alimentación aceite			Lectura actual de la temperatura de alimentación de aceite (incluye la desviación)
Desviación T alimentación aceite	0,0°C		Desviación de temperatura de alimentación de aceite
Temp. cárter aceite			Lectura actual de la temperatura de cárter de aceite (incluye la desviación)
Desviación T cárter aceite	0,0°C		Desviación de temperatura de cárter de aceite
Pres. succ.			Lectura actual de presión de succión (incluye la desviación)
Desv. P succ.	0.0kPa		Desviación de presión de succión
Pres. desc.			Lectura actual de presión de descarga (incluye la desviación)
Desv. P desc.	0.0kPa		Desviación de presión de descarga
Pres. alimentación aceite			Lectura actual de presión de alimentación de aceite (incluye la desviación)
Desviación P alimentación aceite	0.0kPa		Desviación de presión de alimentación de aceite
Pres. cárter aceite			Lectura actual de la presión y el cárter de aceite (incluye la desviación)
Desviación P cárter aceite	0.0kPa		Desviación de presión de cárter de aceite

La calibración de la presión del evaporador y la temperatura de succión es obligatoria para las aplicaciones con puntos de ajuste de temperatura del agua negativos. Estas calibraciones deben realizarse con un medidor y un termómetro adecuados.

La calibración incorrecta de los dos instrumentos puede limitar las operaciones, las alarmas e incluso daños a los componentes.

4.11.3 Mantenimiento programado

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Next Maint=	Ene 2015		Fecha programada para el próximo mantenimiento.
Support Reference=	999-999-999		Número de referencia o correo electrónico de la organización de servicio

4.12 Acerca del enfriador

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

Punto de ajuste/Submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Modelo			Modelo y nombre de código de la unidad
Unit S/N=			Número de serie de la unidad
OV14-00001			
BSP Ver=			Versión de Firmware
App Ver=			Versión de la aplicación

5 CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD

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

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

5.1 Configuración de la unidad

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

- Fuente de control
- Modos disponibles
- Ajustes de temperatura
- Ajustes de alarma
- Ajustes de bomba
- Conservación de la energía
- Día/hora
- Programador de horarios

5.1.1 Fuente de control

Esta función permite seleccionar qué fuente se usará para el control de la unidad. (Ver capítulo 4.2.2). Las siguientes fuentes están disponibles:

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

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

5.1.2 Configuración de modo disponible

Los siguientes modos de operación se pueden seleccionar a través del menú de modos disponibles 0:

Modo	Descripción	Rango de la unidad
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. Esta configuración implica la operación con un punto de ajuste doble, que se activa a través del interruptor suministrado por el cliente, de acuerdo con la siguiente lógica: Interruptor apagado: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría 1 como punto de ajuste activo. Interruptor encendido: El enfriador trabaja en modo de hielo con la LWT de hielo como punto de ajuste activo.	A/C y W/C
Hielo c/ glicol	Ajustado si se requiere almacenamiento de hielo La aplicación requiere que los compresores operen a plena carga hasta que el banco de hielo esté completo, y luego parar al menos 12 horas. En este modo, los compresores no operan bajo carga parcial, sino que solo trabajan en modo encendido/apagado.	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 1 como punto de ajuste activo. • Interruptor CALOR: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente 1 como punto de ajuste activo.	W/C

Modo	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 1 como punto de ajuste activo. • Interruptor CALOR: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente 1 como punto de ajuste activo.	W/C
Calor/Hielo 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 HIELO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT de hielo como punto de ajuste activo. • Interruptor CALOR: El enfriador trabaja en modo de bomba de calor con la LWT caliente 1 como punto de ajuste activo.	W/C
Seguimiento	Ajustar en caso de doble control de agua frío y calor. La temperatura del agua de salida del evaporador sigue el punto de ajuste de LWT fría 1. La temperatura del agua de salida del condensador sigue el punto de ajuste de LWT caliente 1.	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 actuadores. Solo se puede acceder a esta función con la contraseña de mantenimiento en el menú principal. Para activar la función de prueba, es necesario desactivar la unidad desde el interruptor Q0 y cambiar el modo disponible a Test (prueba) (vea la sección 5.2.2).	A/C y W/C

5.1.3 Hay que tener en cuenta que en caso de que la unidad no pueda gestionar el modo seleccionado, cambiará a frío.

5.1.4 Ajustes de temperatura

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

- Modos disponibles
- Entrada del punto de ajuste doble
- Estado del programador
- Punto de ajuste de LWT
- Ajustar punto de ajuste

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

5.1.4.1 Configuración del punto de ajuste de LWT

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

- dos puntos de ajuste en modo frío
- dos puntos de ajuste en modo de calentamiento (solo unidades W/C)
- un punto de ajuste en modo hielo

Los puntos de ajuste anteriores se activan según el modo de funcionamiento, doble punto de ajuste o selección de programador. Si el programador de horarios está activado, el controlador ignora el estado del punto de ajuste doble.

La siguiente tabla enumera el punto de ajuste activo para la temperatura del agua saliente según el modo de operación, el estado del interruptor del punto de ajuste doble y el estado del programador de horarios. La tabla también informa las fallas y el rango permitido para cada punto de ajuste.

Modo de operación	de medida	Entrada del punto de ajuste doble	Programador de horarios	Punto de ajuste de LWT	Predeterminado	Rango
Frío	W/C	APAGADO	Apagado, Encendido Punto de ajuste 1	LWT 1 frío	7,0°C	4,0°C ÷ 15,0°C
		Encendido	Encendido Punto de ajuste 2	LWT 2 frío	7,0°C	4,0°C ÷ 15,0°C
Calor	W/C	APAGADO	Apagado, Encendido Punto de ajuste 1	Temperatura de agua saliente caliente 1	45,0°C	30.0°C ÷ 55.0°C(*)
		Encendido	Encendido Punto de ajuste 2	Temperatura de agua saliente caliente 2	45,0°C	30.0°C ÷ 55.0°C(*)

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

5.1.4.2 Configuración de control del termostato

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

El control arranca el primer circuito si la temperatura controlada es superior (modo frío) o inferior (modo caliente) al punto de ajuste activo (AS) de al menos un valor de DT de arranque (SU). Una vez que la capacidad del circuito supera *Hi Ld Stg Up %* otro circuito se enciende. Cuando la temperatura controlada está dentro del error de la banda muestra (DB) del punto de ajuste activo (AS), la capacidad de la unidad no cambia.

Si la temperatura del agua de salida cae por debajo del punto de ajuste (Modo Enfriar) o sube por encima del punto de ajuste (Modo Calentar), la capacidad de la unidad se ajusta para mantenerla estable. Una disminución adicional (Modo Enfriar) o un aumento (Modo Calentar) de la temperatura controlada de la compensación de apagado del DT (SD) puede causar el apagado del circuito.

En el área de parada, toda la unidad está desconectada. En particular, el compresor se apaga si debe descargar por debajo de la capacidad de *Lt Ld Stg Dn %*.

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

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

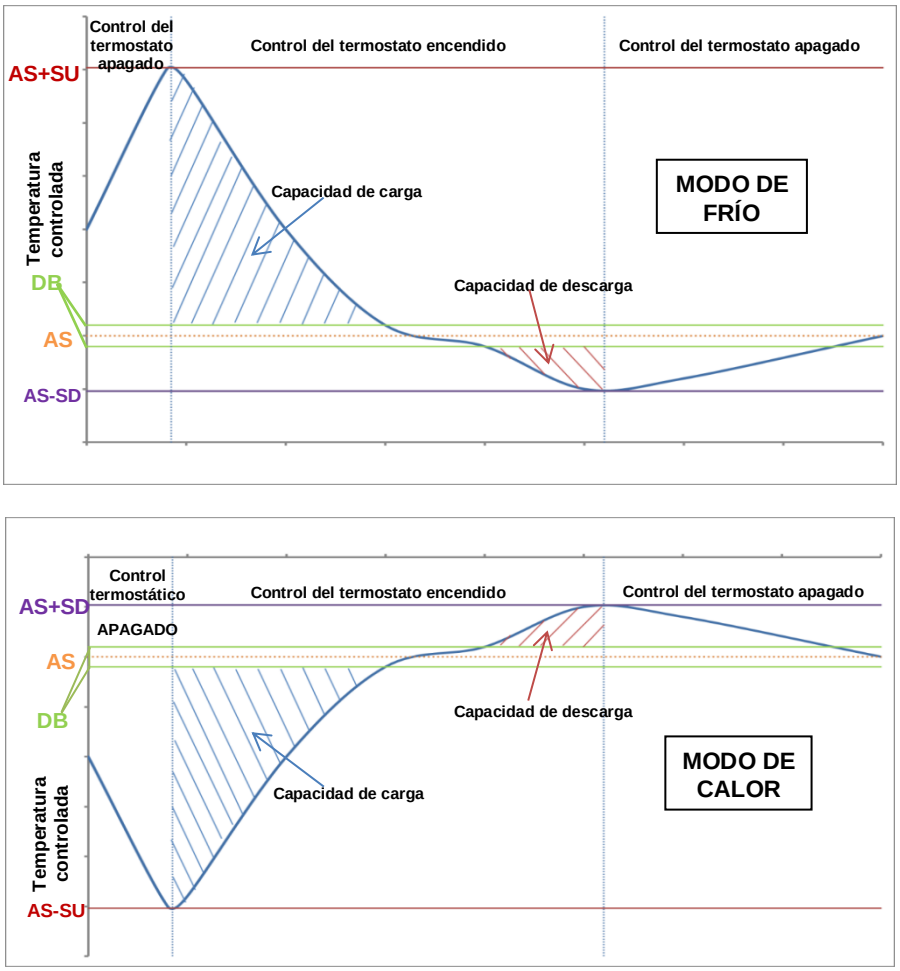


Figura 5 – Configuración de control del termostato

5.1.4.3 Bombas

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

Las siguientes opciones están disponibles para controlas las bombas:

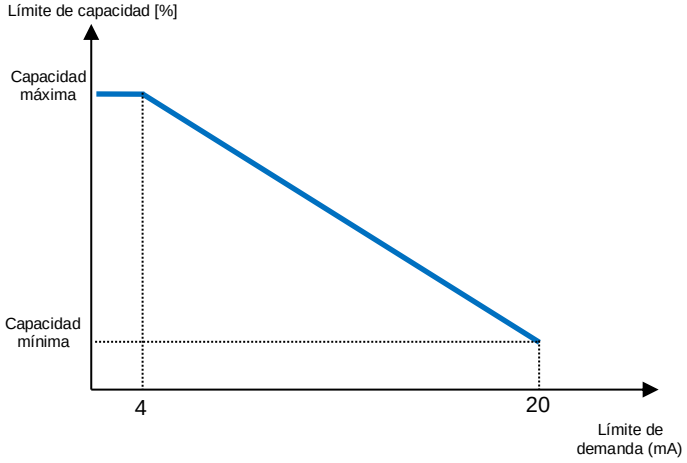
1 únicamente	Ajuste este valor en caso de una única bomba o bombas gemelas con solo la No. 1 en operación (p. ej., en caso de mantenimiento de la No. 2).
2 únicamente	Ajuste este valor en caso de bombas gemelas con solo la No. 2 en operación (p. ej., en caso de mantenimiento de la No. 1).
Automático	Ajuste para administración de arranque de la bomba automático. En cada arranque del enfriador, 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.

5.1.5 Conservación de la energía

5.1.5.1 Límite de demanda

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

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



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

5.1.5.2 Límite de corriente

La función de limitación de corriente permite controlar el consumo de energía a partir del momento en que el consumo de energía cae por debajo del límite especificado. A partir del punto de ajuste de límite de corriente definido a través de comunicación HMI o BAS, el usuario puede cambiar el límite.

5.1.5.3 Ajustar punto de ajuste

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

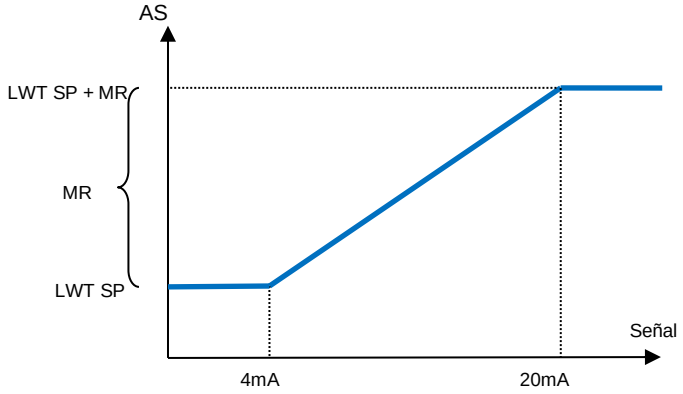
- Reinicio de punto de ajuste mediante una señal externa (4-20 mA).
- Reinicio del punto de ajuste por ΔT del evaporador (retorno)

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

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

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

El punto de ajuste activo se calcula al aplicar una corrección con base en una señal externa de 4-20 mA. 4 mA corresponde a la corrección de 0°C, mientras que 20 mA corresponde a la corrección del punto de ajuste activo, según lo establecido en Reinicio máximo (MR).

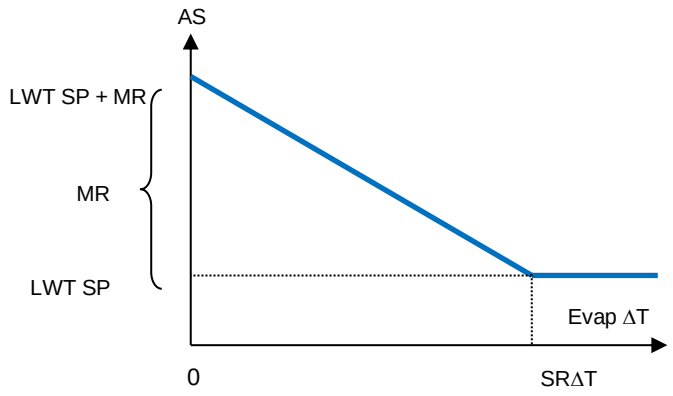


Parámetro	Predeter minado	Rango
Reinicio máximo (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Punto de ajuste activo (AS)		
Punto de ajuste de LWT (LWT SP)		LWT frío/hielo
Señal		Señal externa de 4-20mA

5.1.5.5 Reinicio del punto de ajuste por temperatura de retorno del evaporador

El punto de ajuste activo se calcula al aplicar una corrección que depende de la temperatura del agua que ingresa (retorno) al evaporador. A medida que el ΔT del evaporador se vuelve más bajo que el valor de SRΔT, se aplica un incremento gradual del punto de ajuste de LWT hasta el valor de MR cuando la temperatura de retorno alcanza la temperatura del agua enfriada.

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



Parámetro	Predeterminado	Rango
Reinicio máximo (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
DT de reinicio de arranque (SRΔT)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Punto de ajuste activo (AS)		
LWT objetivo (LWT SP)		LWT frío/hielo

5.1.5.6 Carga liviana

La carga liviana es una función configurable que se utiliza para aumentar la capacidad de la unidad a lo largo de un período de tiempo determinado; generalmente se utiliza para influenciar la demanda eléctrica del edificio al cargar gradualmente la unidad. Los puntos de ajuste que controlan esta función son:

Parámetro	Descripción
Activar carga liviana	Activa la carga liviana
Rampa de carga liviana	Duración de la rampa de la carga liviana
Capacidad de arranque	Comenzar límite de capacidad La unidad aumenta su capacidad desde este valor hasta el 100% durante el tiempo especificado por el punto de ajuste de la rampa de carga liviana.

5.1.6 Programador de horarios

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

Parámetro	Descripción
Apagado	Unidad apagada
Encendido Punto de ajuste 1	Unidad encendida y LWT 1 frío es el punto de ajuste activo
Encendido Punto de ajuste 2	Unidad encendida y LWT 2 frío es el punto de ajuste activo

5.2 Arranque de la unidad

En esta sección se describe la secuencia de arranque y parada de la unidad. El estado se describirá brevemente para permitir una mejor comprensión de qué está sucediendo en el control del enfriador.

5.2.1 Estado de la unidad

Una de las cadenas de texto enumeradas en la tabla siguiente informará en la HMI sobre el estado de la unidad.

Estado general	Texto de estado	Descripción
Apagado:	Teclado desactivado	La unidad se ha desactivado con el teclado. Consulte a su mantenimiento local si puede activarse.
	Interruptor local/remoto	El interruptor de activación local/remoto está ajustado en desactivar. Colóquelo en Local para activar la unidad e iniciar la secuencia de arranque.
	BAS desactivado	La unidad se desactiva mediante el sistema BAS/BMS. Consulte a la compañía BAS cómo arrancar la unidad.
	Maestro desactivado	La unidad está desactivada por la función maestro/esclavo.
	Programador desactivado	La unidad está desactivada por el programador horario.
	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 3.1 antes de continuar.
	Modo 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).
	Todos los circuitos desactivados	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.

Estado general	Texto de estado	Descripción
	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 (Solo unidades A/C)	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 mantenimiento local cómo proceder.
Automático		La unidad está en modo automático. La bomba está funcionando y hay al menos un compresor en marcha.
Automático:	Recirc. del evap.	La unidad pone en marcha la bomba del evaporador 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.
	En espera de carga	La unidad está en modo de espera porque el control del termostato satisface el punto de ajuste activo.
	Límite de capac. de la unidad	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.
	Reducción de ruidos	La unidad está funcionando con el modo silencioso activado. El punto de ajuste activo puede diferir del que se ha establecido como punto de ajuste de enfriamiento.
	Descenso máx	El control del termostato de la unidad está limitando la capacidad de la unidad porque la temperatura del agua está cayendo a una tasa que podría exceder el punto de ajuste activo.
	Pumpdn	La unidad se está apagando.

5.2.2 Prepare la unidad para el arranque

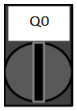
La unidad solo se pone en marcha si los puntos de ajuste/señales están activos:

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

5.2.2.1 Activar interruptor de unidad

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

Local ***Con el interruptor Q0 en esta posición, la unidad está activada. La bomba arranca si todas las demás señales de activación se ajustan en activar y al menos un compresor puede funcionar.***



Desactivar ***Con el interruptor Q0 en esta posición, la unidad está desactivada. La bomba no arranca en condición normal de operación. El compresor se mantiene desactivado independientemente del estado de los interruptores de activación individuales.***

5.2.2.2 Activar teclado

El punto de ajuste de activar teclado no está accesible con el nivel de contraseña del usuario. Si está ajustado como “Desactivar”, comuníquese con su servicio de mantenimiento local para verificar si puede cambiarse a Activar.

5.2.2.1 Activar BMS

La última señal de activación proviene de la interfaz de alto nivel; es decir, desde un Sistema de Administración del Edificio (BMS). La unidad se puede activar/desactivar desde un BMS conectado al UC utilizando un protocolo de comunicación. Con el fin de controlar la unidad sobre la red, el punto de ajuste de fuente de control se debe poner en “Network” (por defecto está en Local) y Network En Sp debe estar en “Activar” (4.2.2). Si está desactivado, compruebe con su compañía de BAS cómo operar el enfriador.

5.3 Control de condensación (Opcional)

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

- Ventilador de torre #1…4 mediante señales 4 encendido/apagado. Ventilador de torre # estado está encendido cuando EWT cond. es superior al punto de ajuste EWT cond. Ventilador de torre # estado está apagado cuando EWT cond. es inferior al punto de ajuste – Dif. La imagen siguiente representa un ejemplo de secuencia de activación y desactivación basada en la relación de valor actual de EWT cond. con puntos de ajuste y diferenciales enumerados en 4.2.4.

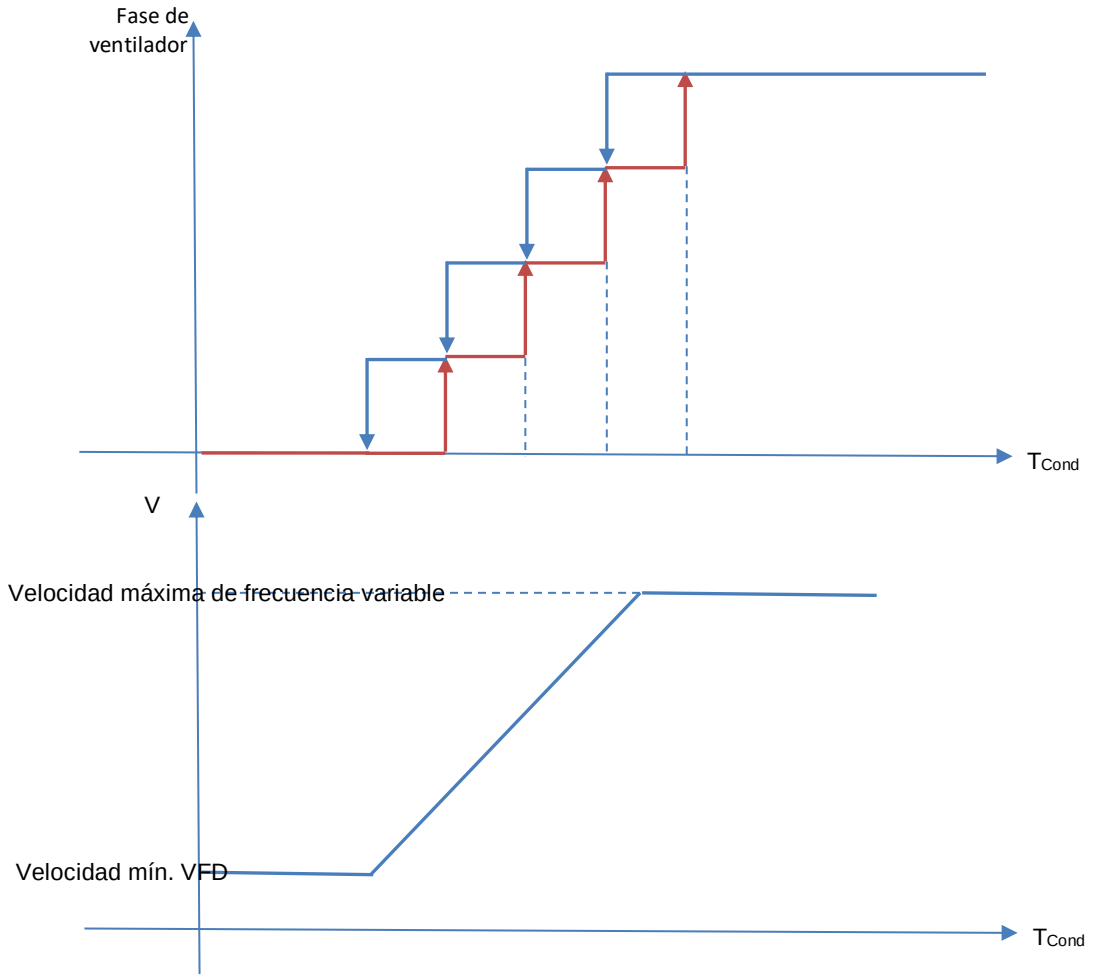


Figura 6 – Temperatura del agua del condensador

- 1 VFD mediante una señal 0-10V de modulación generada a través de un controlador PID. El gráfico siguiente es un ejemplo del comportamiento de la señal de modulación en caso de un control PID que se supone que es puramente proporcional.

6 OPCIONES

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

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

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

El capítulo 5.2.2.1 describe más detalles. También se puede acceder a todos estos datos desde un BMS conectándolo a un módulo de comunicación. Vea el manual del módulo de comunicación para obtener detalles sobre el dispositivo y la configuración de los parámetros.

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

Configuración de Energy Meter = Nemo D4-L o Nemo D4-Le		
Contraseña (Abajo+Enter)	1000	
Conexión	3-2E	Sistema trifásico Aron
Dirección	020	
Baudios	19,2	kbps
Par	Ninguno	bit de paridad
Inactividad	3	seg
Contraseña 2	2001	
Relación del TC	vea la etiqueta del TC	relación del transformador de corriente (es decir, si el TC es 600:5, ajustar a 120)
Relación del TV	1	no hay transformadores de voltaje (a menos que se trate de un enfriador de 690 V)

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

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

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

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

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

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

Corriente de unidad	Muestra la corriente de la unidad
Límite de corriente	Muestra el límite de corriente activo (que puede estar dado por una señal externa si la unidad está en modo de red)
Punto de ajuste de corriente límite	Ajustar el punto de ajuste del límite de corriente (si la unidad está en modo local)

6.2 Reinicio rápido (opcional)

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

El reinicio rápido se activa bajo las siguientes condiciones:

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

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

Cuando el Reinicio rápido está activo, la unidad se reinicia en 30 segundos después de que se restaura la energía. El tiempo para restablecer la carga completa puede depender de las condiciones y la carga del sistema.

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

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

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

http://www.daikinapplied.eu