



REV	02
Fecha	06/2018
Sustituye	D-EOMZC00106-17ES

## MANUAL DE USO

# Enfriadores inversores y bomba de calor refrigerados por aire y agua

D-EOMZC00106-17\_02ES

Refrigerado por aire:

- **EWAD TZ**
- **EWAD TZ-B**
- **EWAH TZ-B**

Refrigerado por agua:

- **EWWD VZ**
- **EWWH VZ**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>7</b>
1.1	General .....	7
1.2	Evitar la electrocución .....	7
1.3	Dispositivos de seguridad .....	7
1.3.1	Dispositivos de seguridad general .....	7
1.3.2	Dispositivos de seguridad de circuitos .....	8
1.3.3	Dispositivos de seguridad de componentes .....	8
1.4	Sensores disponibles .....	9
1.4.1	Transductores de presión .....	9
1.4.2	Sensores de temperatura .....	9
1.4.3	Termistores .....	10
1.4.4	Detectores de fugas .....	10
1.5	Controles disponibles .....	10
1.5.1	Bombas del evaporador .....	10
1.5.2	Bombas del condensador (solamente unidades W/C) .....	10
1.5.3	Compresores .....	10
1.5.4	Válvula de expansión .....	10
1.5.5	Ventilador de presurización de la caja de bornes para unidades HFO (solamente W/C) .....	10
1.6	Conexiones del bloque de terminales del cliente .....	10
1.6.1	Interruptor del flujo del evaporador .....	11
1.6.2	Interruptor del flujo del condensador (solamente unidades W/C) .....	11
1.6.3	Punto de ajuste doble .....	11
1.6.4	Límite actual (opcional) .....	11
1.6.5	Fallo externo .....	12
1.6.6	Reinicio rápido (opcional) .....	12
1.6.7	Apagado/encendido remoto .....	12
1.6.8	Alarma general .....	12
1.6.9	Estado compresor .....	12
1.6.10	Circuito de la alarma (opcional) .....	12
1.6.11	Arranque de la bomba del evaporador .....	12
1.6.12	Arranque de las bombas del condensador (solamente unidades W/C) .....	12
1.6.13	Límite de demanda .....	12
1.6.14	Anulación del punto de ajuste .....	12
1.6.15	Señal de la bomba VFD (solamente unidades A/C) .....	13
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL .....</b>	<b>14</b>
2.1	Información básica .....	14
2.2	Abreviaturas utilizadas .....	14
2.3	Límites operativos del controlador .....	14
2.4	Arquitectura de controlador .....	15
2.5	Módulos de comunicación .....	16
<b>3</b>	<b>USO DEL CONTROLADOR .....</b>	<b>17</b>
3.1	Recomendación general .....	17

3.2	Navegación .....	17
3.3	Contraseñas.....	18
3.4	Edición .....	18
3.5	Diagnóstico básico del sistema de control.....	19
3.6	Mantenimiento del controlador .....	20
3.7	Interfaz de usuario remoto opcional .....	21
3.8	Interfaz web integrada .....	22
<b>4</b>	<b>ESTRUCTURA DEL MENÚ .....</b>	<b>24</b>
4.1	Menú principal.....	24
4.2	Ver/configurar unidad.....	24
4.2.1	Control de termostato .....	25
4.2.2	Control de la red .....	25
4.2.3	Ajuste compresor Vfd (solamente unidades A/C) .....	25
4.2.4	Bombas .....	26
4.2.5	Condensador (solamente unidades W/C).....	26
4.2.6	Maestro/Esclavo .....	27
4.2.6.1	<i>Datos</i> .....	27
4.2.6.2	<i>Opciones</i> .....	28
4.2.6.3	<i>Control de termostato</i> .....	28
4.2.6.4	<i>Temporizadores</i> .....	29
4.2.6.5	<i>Enfriadores de espera</i> .....	29
4.2.7	Reinicio rápido .....	29
4.2.8	Fecha/Hora.....	29
4.2.9	Programa .....	30
4.2.10	Conservación de energía.....	31
4.2.11	Configuración control IP .....	31
4.2.12	Daikin local .....	32
4.2.13	Menú Contraseña .....	32
4.3	Ver/configurar circuito .....	32
4.3.1	Datos .....	33
4.3.2	Compresor.....	33
4.3.3	Condensador (A/C solamente) .....	34
4.3.4	EXV .....	34
4.3.5	Economizado r(A/C solamente).....	35
4.3.6	Ajustes (solamente unidades A/C).....	35
4.3.7	Variable VR.....	35
4.4	Punto de ajuste activo.....	35
4.5	Evaporador LWT.....	36
4.6	Condensador LWT (solamente unidades W/C).....	36
4.7	Capacidad de la unidad .....	36
4.8	Modo de unidad .....	36
4.9	Habilitar unidad (solo unidades A/C) .....	37
4.10	Temporizadores .....	37
4.11	Alarmas .....	37
4.12	Unidad de comisión .....	37
4.12.1	Límites de alarma .....	38
4.12.2	Calibrar sensores.....	38

4.12.2.1	Calibrar sensores de la unidad.....	38
4.12.2.2	Calibrar sensores de circuito.....	39
4.12.3	Control manual.....	39
4.12.3.1	Unidad.....	40
4.12.3.2	Circuito #1 (circuito #2 si existe).....	40
4.12.4	Mantenimiento programado.....	41
4.13	Sobre este enfriador.....	41
<b>5</b>	<b>CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD.....</b>	<b>42</b>
5.1	Configuración de la unidad.....	42
5.1.1	Fuente de control.....	42
5.1.2	Configuración de modo disponible.....	42
5.1.3	Ajustes de temperatura.....	43
5.1.3.1	Configuración del punto de ajuste de LWT.....	43
5.1.3.2	Configuración de control del termostato.....	44
5.1.4	Ajustes de alarma.....	45
5.1.4.1	Bombas.....	46
5.1.5	Conservación de energía.....	46
5.1.5.1	Límite de demanda.....	46
5.1.5.2	Límite actual (opcional).....	46
5.1.5.3	Ajustar punto de ajuste.....	47
5.1.5.4	Reinicio del punto de ajuste por el reseteo OAT (solamente unidades A/C).....	47
5.1.5.5	Reseteo del punto de ajuste por señal externa 4-20 mA.....	48
5.1.5.6	Reseteo del punto de ajuste mediante temperatura de retorno del evaporador.....	48
5.1.5.7	Carga suave.....	48
5.1.6	Fecha/Hora.....	49
5.1.6.1	Fecha, hora y ajustes UTC.....	49
5.1.6.2	Modo en silencio (solamente unidades A/C).....	49
5.1.7	Programa.....	49
5.2	Arranque de la unidad / del circuito.....	49
5.2.1	Estado de la unidad.....	49
5.2.2	Prepare la unidad para el arranque.....	50
5.2.2.1	Activar interruptor de unidad (solamente unidades A/C).....	50
5.2.2.2	Activar interruptor de unidad (solamente unidades W/C).....	51
5.2.2.3	Activar teclado.....	51
5.2.2.1	Activar BMS.....	51
5.2.3	Secuencia de arranque de la unidad.....	51
5.2.4	Estado del circuito.....	52
5.2.5	Secuencia de arranque del circuito.....	53
5.2.6	Límite de alta temperatura del agua (solamente unidades A/C).....	54
5.2.7	Presión baja de evaporación.....	54
5.2.8	Presión alta de condensación.....	55
5.2.9	Corriente VFD alta.....	55
5.2.10	Temperatura de descarga alta.....	56
5.3	Control condensación (solamente unidades A/C).....	56
5.3.1	Ajustes de ventilador (solamente unidades A/C).....	56
5.3.1.1	Configuración de VFD del ventilador.....	56
5.4	Control de condensación (solamente unidades W/C).....	57
5.5	Control EXV.....	59
5.6	Control del economizador (solamente unidades A/C).....	59
5.7	Control de inyección líquida.....	60

5.8	Control de la relación de volumen variable .....	60
<b>6</b>	<b>ALARMAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>61</b>
6.1	Alertas de unidad .....	61
6.1.1	Entrada incorrecta de límite de corriente .....	61
6.1.2	Entrada incorrecta de límite de demanda .....	61
6.1.3	Entrada incorrecta de reinicio de temperatura del agua de salida .....	62
6.1.4	Fallo #1 de las bombas del condensador (solamente unidades W/C) .....	62
6.1.5	Fallo #2 de las bombas del condensador (solamente unidades W/C) .....	63
6.1.6	Falla de comunicación en el medidor de energía .....	63
6.1.7	Bomba del evaporador #1 fallo .....	63
6.1.8	Bomba del evaporador #2 fallo .....	64
6.1.9	Evento externo .....	64
6.1.10	Fallo en la comunicación del módulo de alarma del ventilador (solamente unidades A/C) .....	65
6.1.11	Fallo del sensor de temperatura de agua que entra en la recuperación de calor (solamente unidades A/C) 65	65
6.1.12	Fallo del sensor de temperatura de agua que sale en la recuperación de calor (solamente unidades A/C) 65	65
6.1.13	Temperatura invertida de agua de la recuperación de calor (solamente unidades A/C) .....	66
6.1.14	Falla de comunicación en el módulo de recuperación rápida .....	66
6.1.15	Fallo del sensor de temperatura de la caja de interruptores (solamente unidades A/C) .....	67
6.2	Alarmas de paro de bombeo de la unidad .....	67
6.2.1	Falla del sensor de temperatura del agua de entrada del condensador (EWT) .....	67
6.2.2	Falla del sensor de temperatura del agua de salida del condensador (LWT) .....	67
6.2.3	Falla del sensor de temperatura del agua de entrada del evaporador (EWT) .....	68
6.2.4	Temperaturas invertidas en el agua del evaporador .....	68
6.2.5	Temperatura de aire exterior (OAT) Bloqueo (solamente unidades A/C) .....	69
6.2.6	Alarma de fallo del sensor de temperatura del aire exterior (solamente unidades A/C) .....	69
6.3	Alarmas de parada rápida de la unidad .....	69
6.3.1	Alarma de congelación del agua en el condensador (solamente unidades W/C) .....	69
6.3.2	Interruptor del flujo de pérdida de agua (solamente unidades W/C) .....	70
6.3.3	Parada de emergencia .....	70
6.3.4	Alarma de pérdida de flujo del evaporador .....	70
6.3.5	Falla del sensor de temperatura del agua de salida del evaporador (LWT) .....	71
6.3.6	Alarma de protección contra congelamiento del agua del evaporador .....	71
6.3.7	Alarma externa .....	72
6.3.8	Alarma fuga de gas (solamente W/C) .....	72
6.3.9	Alarma de protección de congelación del agua en el recuperador de calor (solamente unidades A/C) .....	72
6.3.10	OptionCtrlrCommFail (solamente unidades W/C) .....	73
6.3.11	Fallo de alimentación (solo para unidades de A/C con la opción UPS) .....	73
6.3.12	Alarma PVC (solamente unidades A/C) .....	74
6.4	Alertas de circuito .....	74
6.4.1	Fallo del sensor de presión del economizador (solamente unidades A/C) .....	74
6.4.2	Fallo del sensor de temperatura del economizador (solamente unidades A/C) .....	75
6.4.3	Fallo en la bomba .....	75
6.4.4	Fallo en el ventilador (solamente unidades A/C) .....	76
6.4.5	Fallo del sensor de fuga de gas (solamente unidades A/C) .....	76
6.4.6	CxCmp1 MaintCode01 (solamente unidades A/C) .....	76
6.4.7	CxCmp1 MaintCode02 (solamente unidades A/C) .....	77

6.4.8	Pérdida de potencia (solamente unidades A/C).....	77
6.5	Alarmas de paro de bombeo del circuito .....	78
6.5.1	Falla del sensor de temperatura de descarga.....	78
6.5.2	Fallo de fuga de gas (solamente unidades A/C).....	78
6.5.3	Fallo de temperatura en el compresor alto Vfd (solamente unidades A/C).....	78
6.5.4	Fallo del sensor de temperatura líquida (solamente unidades W/C) .....	79
6.5.5	Fallo de temperatura baja Vfd en el compresor (solamente unidades A/C).....	79
6.5.6	Fallo en el nivel bajo de aceite (solo unidades W/C) .....	80
6.5.7	Falla de sobrecalentamiento de descarga baja .....	80
6.5.8	Falla del sensor de presión de aceite .....	80
6.5.9	Falla del sensor de temperatura de succión .....	81
6.6	Alarmas de parada rápida del circuito .....	81
6.6.1	Error de comunicación de extensión del compresor (solamente unidades W/C).....	81
6.6.2	Error de comunicación de extensión del impulsor EXV (solamente unidades W/C).....	82
6.6.3	Falla de VFD del compresor .....	82
6.6.4	Sobretemperatura VFD del compresor (solamente unidades A/C).....	82
6.6.5	Falla del sensor de presión de condensación.....	83
6.6.6	Error de la unidad EXV del economizador (solamente unidades A/C).....	83
6.6.7	Economizador del motor EXV no conectado (solamente unidades A/C) .....	84
6.6.8	Falla del sensor de presión de evaporación .....	84
6.6.9	Error de la unidad EXV (solamente unidades A/C).....	84
6.6.10	Motor EXV no conectado (solamente unidades TZ B).....	85
6.6.11	Falla de arranque por baja presión .....	85
6.6.12	Sobrecorriente del ventilador VFD (solamente unidades A/C) .....	85
6.6.13	Alarma por temperatura descarga alta .....	86
6.6.14	Alarma por corriente alta del motor.....	86
6.6.15	Alarma por temperatura alta del motor .....	87
6.6.16	Alarma de diferencial de presión de aceite alto .....	87
6.6.17	Alarma de presión alta .....	87
6.6.18	Alarma de presión baja.....	88
6.6.19	Alarma de relación de presión baja .....	89
6.6.20	Alarma de número máximo de reseteos (solamente unidades A/C).....	90
6.6.21	Alarma mecánica de presión alta.....	90
6.6.22	Alarma de baja presión mecánica (solamente unidades W/C) .....	91
6.6.23	Alarma por falta de presión en el arranque.....	91
6.6.24	Alarma por falta de cambio de presión en el arranque .....	91
6.6.25	Alarma de sobretensión.....	92
6.6.26	Alarma de subtensión .....	92
6.6.27	Falla de comunicación de VFD .....	93
<b>7</b>	<b>OPCIONES.....</b>	<b>94</b>
7.1	Recuperación de calor total (opcional - solo unidades de A/C) .....	94
7.2	Medir de energía incluido el límite de corriente (opcional) .....	94
7.3	Reinicio rápido (opcional) .....	95
7.4	Kit de bomba con inversor (opcional) .....	95

## 1 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

### 1.1 General

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

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

Aplique todos los códigos y prácticas de seguridad estándar.

Use gafas y guantes de seguridad.

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

### 1.2 Evitar la electrocución

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

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



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



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



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

### 1.3 Dispositivos de seguridad

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

#### 1.3.1 Dispositivos de seguridad general

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

- Parada de emergencia

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

de emergencia, se activa la unidad, que puede reiniciarse solo después de que se elimina la alarma en el controlador.



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

### 1.3.2 Dispositivos de seguridad de circuitos

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

### 1.3.3 Dispositivos de seguridad de componentes

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

- Protecciones contra sobrecorriente y sobrecarga

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

- Protecciones contra sobretemperatura

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



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

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

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

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



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

- Conmutador de flujo

La unidad debe estar protegida por un conmutador de flujo. El conmutador de flujo detiene la unidad cuando el flujo de agua es más bajo que el flujo mínimo permitido. Cuando el flujo de agua se restablece, la protección



de flujo se restablece automáticamente. Ocurre una excepción cuando el conmutador de flujo se abre con al menos un compresor en marcha; en este caso, la alarma debe eliminarse manualmente.

- Protección contra congelación

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

- Protección contra presión baja

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

- Protección contra presión alta

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

- Interruptor mecánico de presión alta

Cada circuito está equipado con al menos un interruptor de presión alta que intenta impedir que la válvula de alivio de seguridad se abra. Cuando la presión de descarga es demasiado alta, el interruptor mecánico de presión alta se abre y detiene el compresor de inmediato al cortar el suministro eléctrico hacia el relé auxiliar. La alarma puede eliminarse cuando la presión de descarga vuelve a ser normal. La alarma debe restablecerse en el propio interruptor y en el Controlador de la unidad. No es posible cambiar el valor de presión de activación.

- Válvula de alivio de seguridad

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

- Falla del inversor

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

## 1.4 Sensores disponibles

### 1.4.1 Transductores de presión

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

### 1.4.2 Sensores de temperatura

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

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

### 1.4.3 Termistores

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

### 1.4.4 Detectores de fugas

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

## 1.5 Controles disponibles

### 1.5.1 Bombas del evaporador

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

### 1.5.2 Bombas del condensador (solamente unidades W/C)

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

### 1.5.3 Compresores

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

### 1.5.4 Válvula de expansión

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

### 1.5.5 Ventilador de presurización de la caja de bornes para unidades HFO (solamente W/C)

En caso de unidades refrigeradas por agua instaladas en el cuarto de máquinas, es necesario presurizar la caja de bornes para evitar la acumulación de refrigerante que podría llevar a operaciones peligrosas en la unidad. Para evitarlo, un ventilador de presurización mantendrá la circulación de aire constante dentro de la caja de bornes. Este ventilador siempre estará en funcionamiento cuando la temperatura interna supere los 23 °C. Cualquier disminución en la presión diferencial entre el interior y el ambiente generará una parada de la unidad para reestablecer un estado seguro para los usuarios.

## 1.6 Conexiones del bloque de terminales del cliente

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

Descripción	Terminales EWAD TZ	Terminales EWAD TZ B	Terminales EWW/D/H VZ	Notas
Interruptor del flujo del evaporador (obligatorio)	708, 724	708, 724	708, 724	Entrada digital 24 Vdc
Interruptor del flujo del evaporador	-	-	888, 890	Entrada digital 24 Vdc
Punto de ajuste doble	703, 728	703, 728	703, 728	Entrada digital 24 Vdc

Descripción	Terminales EWAD TZ	Terminales EWAD TZ B	Terminales EWW/D/H VZ	Notas
Habilitación del límite de corriente	884, 885	885, 891	-	Entrada digital 24 Vdc
Fallo externo	881,884	881, 884	542, 501	Entrada digital 24 Vdc
Habilitar reinicio rápido (opcional)	764, 765	-	764, 765	Entrada digital 24 Vdc
Enfriador de apoyo (opcional)	764, 763	-	-	Entrada digital 24 Vdc
Selección LOC/BMS (opcional)	894, 895	881-1, 834	894, 895	Entrada digital 24 Vdc
Remoto de encendido y apagado	540, 541	540, 541	703, 749	Entrada digital 230 Vac
Remoto calentar/enfriar	-	-	892, 893	
Salida del detector de fugas	-	-	552, 553	
Alarma general	525, 526	525, 526	525, 526	SIN salida digital (alimentación ext. 24...230 Vac)
Estado compresor #1	512, 513	512, 513	-	SIN salida digital (alimentación ext. 24...230 Vac)
Estado compresor #2	514, 515	514, 515	-	SIN salida digital (alimentación ext. 24...230 Vac)
Circuito de alarma #1 (opcional)	560, 561	892, 896	564, 565	SIN salida digital (alimentación ext. 24...230 Vac)
Circuito de alarma #2 (opcional)	560, 562	894, 899	565, 566	SIN salida digital (alimentación ext. 24...230 Vac)
Bomba del evaporador #1 inicio	806, 805	501, 530	527, 528	SIN salida digital (alimentación ext. 24 Vdc)
Bomba del evaporador #2 inicio	806, 807	501, 531	559, 560	SIN salida digital (alimentación ext. 24 Vdc)
Bomba del condensador #1 inicio	-	-	550, 551	SIN salida digital (alimentación ext. 24 Vdc)
Bomba del condensador #2 inicio	-	-	559, 562	SIN salida digital (alimentación ext. 24 Vdc)
Límite de demanda (opcional)	888, 889	888, 889	887, 889	Entrada analógica 4-20 mA
Límite actual (opcional)	886, 890	887, 886	-	Entrada analógica 4-20 mA
Anulación de ajuste	886, 887	890, 886	886, 887	Entrada analógica 4-20 mA
Señal VDF de la bomba (opcional)	882, 883	-	-	

### 1.6.1 Interruptor del flujo del evaporador

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



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

### 1.6.2 Interruptor del flujo del condensador (solamente unidades W/C)

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

### 1.6.3 Punto de ajuste doble

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

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

### 1.6.4 Límite actual (opcional)

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

### 1.6.5 Fallo externo

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

### 1.6.6 Reinicio rápido (opcional)

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

### 1.6.7 Apagado/encendido remoto

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

### 1.6.8 Alarma general

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

### 1.6.9 Estado compresor

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

### 1.6.10 Circuito de la alarma (opcional)

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

### 1.6.11 Arranque de la bomba del evaporador

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

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

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

### 1.6.13 Límite de demanda

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

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

### 1.6.14 Anulación del punto de ajuste

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

### 1.6.15 Señal de la bomba VFD (solamente unidades A/C)

Los terminales Señal de bomba VFD están disponibles para la opción del kit del inversor de la bomba cuando se requiere la referencia de la velocidad cableada. Estos terminales están colocados dentro del panel eléctrico principal. Para obtener más información sobre esta opción, consulte 7.4.

## 2 DESCRIPCIÓN GENERAL

### 2.1 Información básica

Microtech® III es un sistema para controlar enfriadores de líquido enfriados con aire/agua de doble circuito. Microtech® III 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® III monitorea constantemente los dispositivos de seguridad para asegurar su operación segura. Microtech® III también da acceso a una rutina de prueba que cubre todas las entradas y salidas. Todos los controles Microtech® III pueden trabajar de acuerdo con tres modos independientes:

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

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

### 2.2 Abreviaturas utilizadas

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

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

### 2.3 Límites operativos del controlador

Funcionamiento (IEC 721-3-3):

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

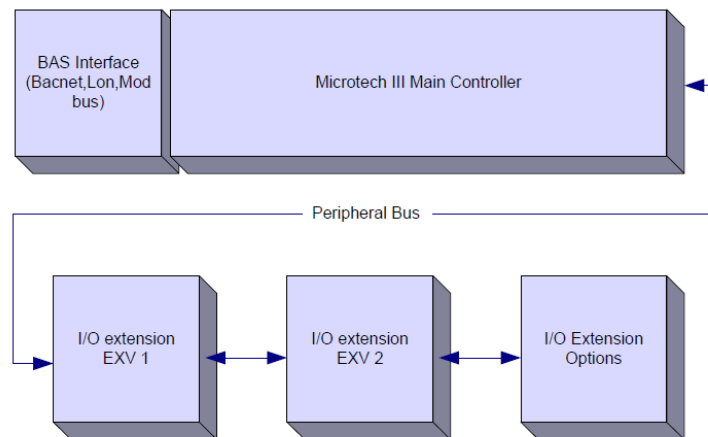
Transporte (IEC 721-3-2):

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

## 2.4 Arquitectura de controlador

La arquitectura general del controlador es la siguiente:

- Un controlador principal Microtech III
- 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.



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

Controlador/ Módulo extensión	de	Número de pieza de Siemens			Dirección	Uso
		EWAD TZ	EWAD TZ B	EWWD/H-VZ		
Controlador principal		POL687.70/MCQ	POL687.70/MCQ	POL687.00/MCQ	n/a	Utilizado en todas las configuraciones

Módulo de extensión	-	-	POL965.00/MCQ	2	Utilizado en todas las configuraciones
EEXV Módulo 1	POL94U.00/MCQ	POL98U.00/MCQ	POL94U.00/MCQ	3	Utilizado en todas las configuraciones
EEXV Módulo 2	POL94U.00/MCQ	POL98U.00/MCQ	-	4	Utilizado cuando se configura para 2 circuitos
Módulo de extensión	-	-	POL965.00/MCQ	4	Utilizado cuando se configura para 2 circuitos
EEXV Módulo 2	-	-	POL94U.00/MCQ	5	Utilizado cuando se configura para 2 circuitos
Módulo de extensión	POL965.00/MCQ	-	-	5	Utilizado en todas las configuraciones
Módulo de reinicio rápido	POL945.00/MCQ	-	POL945.00/MCQ	22	Utilizado con la opción de reinicio rápido

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



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

## 2.5 Módulos de comunicación

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

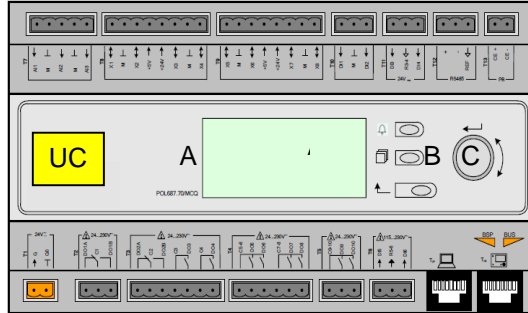
Módulo	Número de pieza de Siemens	Uso
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Opcional
Lon	POL906.00/MCQ	Opcional
Modbus	POL902.00/MCQ	Opcional
BAC/net/MSTP	POL904.00/MCQ	Opcional



### 3 USO DEL CONTROLADOR

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

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



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

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

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

#### 3.1 Recomendación general

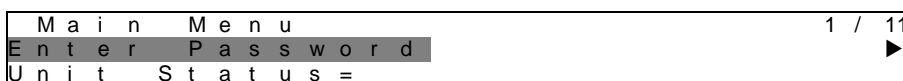
Antes de encender la unidad, lea las siguientes recomendaciones:

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

#### 3.2 Navegación

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

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



```

O f f :   U n i t   S W
A c t i v e   S e t p t =           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.

```

M a i n   M e n u           1 / 1
E n t e r   P a s s w o r d   ►
U n i t   S t a t u s =
O f f :   U n i t   S W
A c t i v e   S e t p t =           7 . 0 ° C
    
```

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

```

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

### 3.3 Contraseñas

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

Usuario	5321
MANTENIMIENTO	2526

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

```

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

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

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

### 3.4 Edición

Presione la rueda de navegación cuando el cursor se encuentra en una línea que contiene un campo editable para acceder al modo de edición. Una vez que se encuentra en el modo de edición, presione la rueda nuevamente para resaltar el campo editable. Gire la rueda en sentido horario para aumentar el valor. Gire la

rueda en sentido antihorario para disminuir el valor. Cuanto más rápido se mueve la rueda, más rápido aumenta o disminuye el valor. Presione la rueda nuevamente para guardar el nuevo valor, salir del modo de edición y regresar al modo de navegación.

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

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

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

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

### 3.5 Diagnóstico básico del sistema de control

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

#### Controlador principal (UC)

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

Rojo parpadeante	Error de BSP (error de software*)
Rojo/verde parpadeante	Aplicación/actualización de BSP o iniciación

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

### Módulos de extensión

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

### Módulos de comunicación

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

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

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

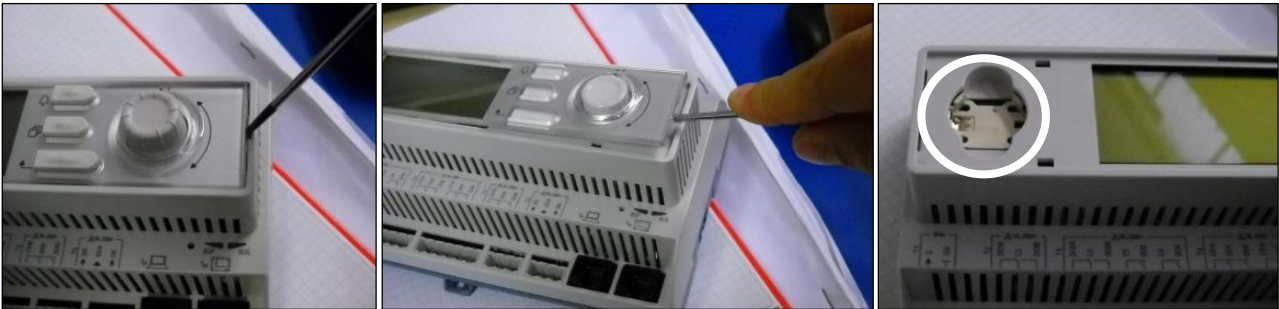
#### LED BUS

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

### 3.6 Mantenimiento del controlador

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

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



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

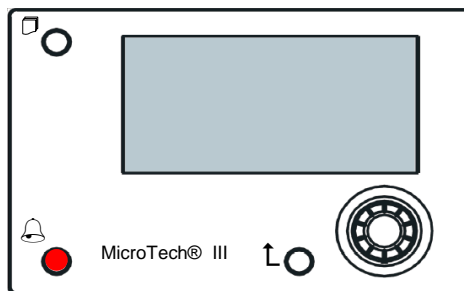
### 3.7 Interfaz de usuario remoto opcional

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

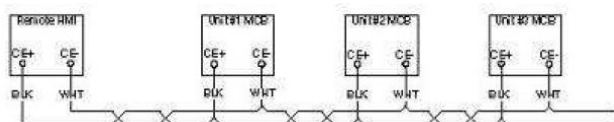
El panel remoto junto a la unidad y enviarse aparte como una opción de instalación local. También puede pedirse en cualquier momento posterior al envío del enfriador e instalarse en el lugar de trabajo, tal como se explica en la siguiente página. El panel remoto recibe alimentación de la unidad y no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

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

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



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



### 3.8 Interfaz web integrada

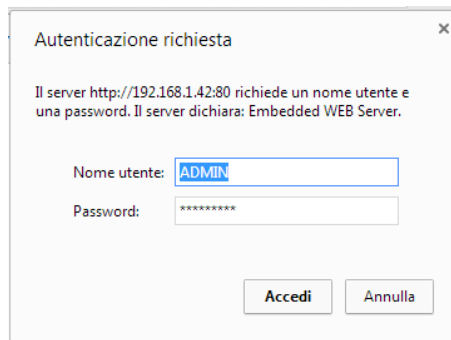
El controlador MicroTech III tiene una interfaz web integrada que puede usarse para monitorear la unidad cuando está conectado a una red local. Es posible configurar la dirección de IP de MicroTech III como una IP fija de DHCP según la configuración de la red.

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.

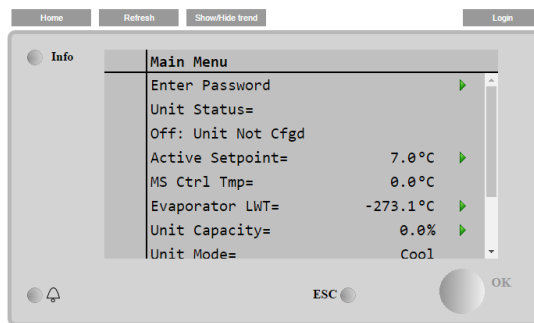
Cuando se conecta, se debe ingresar un nombre de usuario y una contraseña. Ingrese las siguientes credenciales para acceder a la interfaz web:

Nombre de usuario: ADMIN

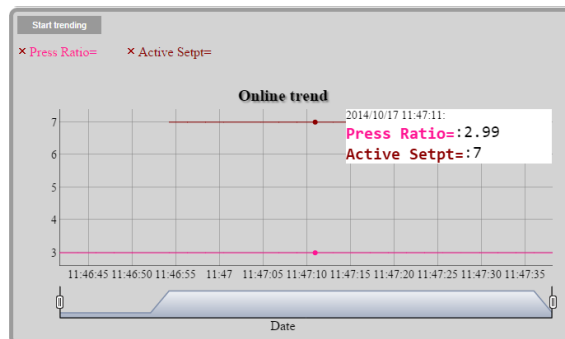
Contraseña: SBTAdmin!



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



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

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

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

## 4 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
Introduzca la contraseña	►	-	Submenú para activar los niveles de acceso
Ver/configurar unidad	►	-	Submenú de ajustes y datos de la unidad
Ver/configurar circuito	►	-	Submenú de ajustes y datos del circuito
Estado de la unidad=	Apagado: Unit Sw	Automático Apagado: Tempor. modo hielo Apagado: Bloqueo OAT (solamente unidades A/C) Apagado: Todos los circuitos desactivados Apagado: Alarma de la unidad Apagado: Teclado desactivado Apagado: Maestro desactivado Apagado: BAS desactivado Apagado: Unit Sw Apagado: Modo de prueba Apagado: Programación desactivada Automático: Reducción de ruidos Automático: En espera de carga Automático: Recirculación evaporación (solamente unidades A/C) Automático: Recirculación de agua (solamente unidades W/C) Automático: En espera de flujo Automático: Pumpdn Automático: Descenso máx Automático: Límite de capac. de la unidad Automático: Límite de corriente	Estado de la unidad
Punto de ajuste activo=	7,0°C, ►	-	Temperatura del agua para el punto de ajuste activo + enlace a la página del punto de ajuste activo
MS Ctrl Tmp=	-273,1°C, ►	-	Temperatura controlada por el maestro/esclavo + enlace a la página de datos del maestro/esclavo
Evaporador 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 al abandonar el condensador + enlace a la página de temperaturas
Unit Capacity=	0,0%, ►	-	Capacidad de la unidad + enlace a la página de capacidad
Modo de unidad=	Fresco, ►	-	Modo de la unidad + enlace a la página de modos disponibles
Habilitación de unidad=	Habilitar, ►	-	Estado de habilitación de la unidad + enlace a la unidad y página de habilitación de los circuitos
Temporizadores	►	-	Submenú para los temporizadores de la unidad
Alarmas	►	-	Submenú para alarmas; misma función que el botón de la campana
Unidad de comisión	►	-	Submenú para la unidad de comisión
Sobre el refrigerador	►	-	Submenú de información del submenú

### 4.2 Ver/configurar unidad



Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Control de termostato	▶	-	Submenú para el control de termostato
Control de la red	▶	-	Submenú para el control de la red
Configuración vfd	▶	-	Submenú para la configuración de instalación Vdf (solamente unidades A/C)
Bombas	▶	-	Submenú para la configuración de la bomba
Condensador	▶	-	Submenú para el control de torre de condensador (solamente unidades W/C)
Maestro/Esclavo	▶	-	Submenú para datos y ajustes de la función maestro/esclavo
Reinicio rápido	▶	-	Submenú para la opción de reinicio rápido
Fecha/Hora	▶	-	Submenú Fecha, hora y programa del modo Quiet Night (descanso nocturno)
Programa	▶	-	Submenú para la programación de horarios
Conservación de energía	▶	-	Submenú para limitar las funciones de la unidad
Datos eléctricos	▶	-	Submenú de datos eléctricos
Configuración control IP	▶	-	Submenú de configuración de la dirección 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 de termostato

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado		Rango	Descripción
	TZ/TZ B	VZ		
Inicio DT=	2,7°C	2,7°C	0,0...5,0°C	Desplazamiento para iniciar control de termostato
Apagado Dn DT=	1,0°C	1,5°C	0,0...1,7°C	Desviación a espera
Stg Up DT=	0,5°C	0,5°C	0,0...1,7°C	Desplazamiento para permitir arranques del compresor
Stg Dn DT=	1,0°C	0,7°C	0,0...1,7°C	Desplazamiento para forzar el apagado de un compresor
Retraso Stg Up=	5 min	3 min	0...60 min	Inicio del compresor entre etapas
Retraso Stg Dn=	3 min	3 min	3...30 min	Parada del compresor entre etapas
Retraso Str Str=	20min	15min	15...60 min	Retraso arranque del compresor
Parada Str Str=	5min	3min	3...20 min	Retraso parada a arranque del compresor
Retraso ciclo de hielo=	12h	12h	1...23h	Retraso ciclo de hielo
Lt Ld Stg Dn %=	40%	20%	20...50%	Umbral de capacidad del circuito en un compresor
Hi Ld Stg Up %=	80%	50%	50...100%	Umbral de capacidad del circuito en un compresor
Max Ckts Run=	2	2	1...2	Límite del número de circuitos en uso
Secuencia C1 #=	1	1	1...2	Secuencia manual del circuito #1
Secuencia C2 #=	1	1	1...2	Secuencia manual del circuito #2
Siguiente Crkt On=	0	0	-	Muestra el siguiente circuito a encender
Siguiente Crkt Off=	0	0	-	Muestra el número del siguiente circuito a detener

#### 4.2.2 Control de la red

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado		Rango	Descripción
	TZ / TZ B	VZ		
Fuente de control=	Local	Local	Local, Red	Selección de la fuente de control: Local/BMS
Act Ctrl Src=	Local	N/A	Local, Red	Control activo entre Local/BMS
Red EN SP=	Desactivar	Desactivar	Habilitar, deshabilitar	Activar el mando de la unidad de BMS
Red Modo SP=	Fresco	Fresco	-	Frío, Hielo, Calor (NA), Frío/Recuperación térmica
Red Fresco SP=	6,7°C	6,7°C	-	Ajuste de enfriamiento de BMS
Red Cap Lim=	100%	100%	-	Limitación de capacidad de BMS
Red HR SP=	45,0°C	N/A	-	Punto de ajuste de recuperación de calor de BMS
Red de calor SP=	N / A	45,0°C	-	Punto de ajuste de calentamiento de BMS (unidades W/C solamente)
Red Hielo SP=	-4,0°C	-4,0°C	-	Ajuste de hielo de BMS
Red actual SP=	800A	800A	-	Ajuste para la limitación de corriente de BMS
Remoto Srv En=	Desactivar	Desactivar	Habilitar, deshabilitar	Activación de servidor remoto

#### 4.2.3 Ajuste compresor Vfd (solamente unidades A/C)

Esta página contiene los ajustes básicos de Vfd Es posible ajustar la dirección de Modbus de cada inversor instalado en los compresores. Esta función debe estar activada en caso de reemplazo del compresor. La página también contiene los parámetros de configuración de Modbus como velocidad en baudios, paridad, etc.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Tasa Baud=	19200	4800, 9600, 19200, 38400	Velocidad de comunicación Modbus
Paridad=	Ninguno	Ninguna, Impar, Par	Paridad
Dos bits de parada=	No	No, Sí	Número de bits de parada
Resistencia 485=	Activo	Activo, Pasivo	Terminación de la resistencia RS485
Set Inv1 Fltr=	Espera	Espera, Exec	Comando para habilitar la comunicación filtro del compresor 1
Set Inv2 Fltr=	Espera	Espera, Exec	Comando para habilitar la comunicación filtro del compresor 2

#### 4.2.4 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
	TZ / TZB	VZ		
Evp Pmp Ctrl=	#1 Solo	#1 Solo	#1 Solo, #2 Solo, Auto, #1 Principal, #2 Principal	Configurar el número de bombas del evaporador y qué prioridad operacional tienen.
Evap Recirc Tm=	30s	30s	0...300s	Temporizador de recirculación de agua
Evap Pmp 1 Hrs=	0h	0h		Horas de funcionamiento de la bomba 1 del evaporador (si está presente)
Evap Pmp 2 Hrs=	0h	0h		Horas de funcionamiento de la bomba 2 del evaporador (si está presente)
Velocidad 1=	80%	N/A	0-100%	Velocidad cuando el interruptor de doble velocidad está activado
Cnd Pump Ctrl=	N/A	#1 Solo	#1 Solo, #2 Solo, Auto, #1 Principal, #2 Principal	Configurar el número de bombas del condensador y qué prioridad operacional tienen.
Cond Pmp 1 Hrs=	N/A	0h		Horas de funcionamiento del condensador 1 del evaporador (si está presente)
Cond Pmp 2 Hrs=	N/A	0h		Horas de funcionamiento del condensador 2 del evaporador (si está presente)
Velocidad 2=	60%	N/A	0-100%	Velocidad cuando el interruptor de doble velocidad está desactivado
Thermo Off Speed=	50%	N/A	0-100%	Velocidad cuando no hay compresores que funcionan
Plant PD=	-	N/A	-	Medidas reales de presión de la planta
Plant PD Sp=	0kPa	N/A	0-1000kPa	Punto de ajuste de la caída de presión de la planta
Evap PD=	-	N/A	-	Medidas reales de caída de presión del evaporador
Min Evap PD=	0kPa	N/A	0-1000kPa	Punto de ajuste mínimo de la caída de presión del evaporador
Histéresis	0kPa	N/A	0-1000kPa	Valor de histéresis para el valor de baipás
Velocidad de la bomba=	-	N/A	-	Velocidad actual de la bomba
Velocidad mín=	0%	N/A	0-100%	Velocidad mínima de la bomba
Velocidad máx=	100%	N/A	0-100%	Velocidad máxima de la bomba
Modo=	Automático	N/A	Auto-Manual	Modo de la bomba
Velocidad manual=	0%	N/A	0-100%	Velocidad manual de la bomba
Sns Scale=	200kPa	N/A	0-2000kPa	Sensor de la escala de la caída de presión de la planta
Baipás	Abierto	N/A	Abrir, Cerrar	Estado de la válvula de derivación

#### 4.2.5 Condensador (solamente unidades W/C)

Esta página contiene los ajustes básicos para el control de la condensación que se describe en la sección 5.4.

Punto de ajuste/subm.	Predeterminado	Rango	Descripción
Cond LWT	-273,1°C	-	Valor actual de temperatura de salida del agua del condensador
Cond EWT	-273,1°C	-	Valor actual de temperatura de entrada del agua del condensador
Objetivo cond.	25,0 °C	19,0...55,0 °C	Objetivo de temperatura del agua que sale del condensador

Velocidad ventilador cond	0,0%	0,0...100,0%	Valor actual de la velocidad de ventilador de condensador
Punto de la torre 1	25,0 °C	19,0...55,0 °C	Punto de activación de la torre 1
Punto de la torre 1	27,0 °C	26,0...55,0 °C	Punto de activación de la torre 2
Punto de la torre 3	29,0 °C	28,0...55,0 °C	Punto de activación de la torre 3
Punto de la torre 4	31,0 °C	30,0...55,0 °C	Punto de activación de la torre 4
Dif de la torre 1	1,5 °C	0,1...5,0 °C	Diferenciación para la desactivación de la torre 1
Dif de la torre 2	1,5 °C	0,1...5,0 °C	Diferenciación para la desactivación de la torre 1
Dif de la torre 3	1,5 °C	0,1...5,0 °C	Diferenciación para la desactivación de la torre 1
Dif de la torre 4	1,5 °C	0,1...5,0 °C	Diferenciación para la desactivación de la torre 1
Min Vfd Sp	10,0%	0,0...49,0 %	Punto para el porcentaje mínimo de la velocidad Vfd
Max Vfs Sp	100,0%	55,0...100,0%	Punto para el porcentaje máximo de la velocidad Vfd
PID Prop Gain	10,0	0,0...50,0	Ganancia proporcional del controlador de condensación PID
PID Der Time	1s	0...180s	Tiempo de derivación del controlador de condensación PID
PID Int Time	600s	0...600s	Tiempo integral del controlador de condensación PID
Velocidad manual Vfd	20,0%	0,0...100,0%	Punto para la velocidad manual Vfd

#### 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 de datos. Este enlace solo está disponible en la unidad maestra
Opciones	►	-	Submenú de opciones Este enlace solo está disponible en la unidad maestra
Control de termostato	►	-	Submenú del control del termostato Este enlace solo está disponible en la unidad maestra
Temporizadores	►	-	Submenú de temporizadores Este enlace solo está disponible en la unidad maestra
Enfriadores de espera	►	-	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
Siguiente On=	-	-,Maestro, Esclavo 1, Esclavo 2, Esclavo 3	La pantalla del enfriador se encenderá
Siguiente Off=	-	-,Maestro, Esclavo 1, Esclavo 2, Esclavo 3	La pantalla del enfriador se apagará
Espera=	-	-,Maestro, Esclavo 1, Esclavo 2, Esclavo 3	Muestra el enfriador actual en espera
Cambiar fecha	-	dd/mm/aaaa	Muestra el día en el que se reiniciará el enfriador de respaldo
Cambiar hora	-	hh:mm:ss	Muestra la hora del día de conmutación en la que se reiniciará el enfriador de respaldo
Carga planta=	-	0%...100%	Mostrar carga actual de la planta
Avg EWT	-	-	Muestra la temperatura promedio real del agua entrante
EWT común	-	-	Muestra la temperatura promedio real del agua entrante
Estado Mst=	-	Apagado, Encendido, Alama, Error común	Muestra el estado real del maestro
Estado SI1=	-	Apagado, Encendido, Alama, Error común	Muestra el estado real del esclavo 1
Estado SI2=	-	Apagado, Encendido, Alama, Error común	Muestra el estado real del esclavo 2
Estado SI3=	-	Apagado, Encendido, Alama, Error común	Muestra el estado real del esclavo 3
Mst Standalone=	-	No, Sí	Muestra si está activo el modo independiente en el maestro
SI1 Standalone	-	No, Sí	Muestra si está activo el modo independiente en el esclavo 1

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
SI2 Standalone	-	No, Sí	Muestra si está activo el modo independiente en el esclavo 2
SI3 Standalone	-	No, Sí	Muestra si está activo el modo independiente en el esclavo 3
Carga Mst=	-	0%...100%	Muestra la carga real del maestro
Carga SI1=	-	0%...100%	Muestra la carga real del esclavo 1
Carga SI2=	-	0%...100%	Muestra la carga real del esclavo 2
Carga SI3=	-	0%...100%	Muestra la carga real del esclavo 3
Mst LWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua saliente del maestro
SI1 LWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua saliente del esclavo 1
SI2 LWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua saliente del esclavo 2
SI3 LWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua saliente del esclavo 3
Mst EWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua entrante en el maestro
SI1 EWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua entrante en el esclavo 1
SI2 EWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua entrante en el esclavo 2
SI3 EWT=	-	-	Muestra la temperatura del agua entrante en el esclavo 3
Mst Hrs=	-	-	Horas de funcionamiento maestro
SI1 Hrs=	-	-	Horas de funcionamiento esclavo 1
SI2 Hrs=	-	-	Horas de funcionamiento esclavo 2
SI3 Hrs=	-	-	Horas de funcionamiento esclavo 3
Mst Starts=	-	-	Número de arranques maestro
SI1 Starts=	-	-	Número de arranques esclavo 1
SI2 Starts=	-	-	Número de arranques esclavo 2
SI3 Starts=	-	-	Número de arranques 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
Prioridad maestro=	1	1...4	Prioridad de encendido y apagado del enfriador maestro Prioridad = 1 → prioridad más alta Prioridad = 4 → prioridad más baja
Prioridad 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 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 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
Activar maestro=	Habilitar	Habilitar deshabilitar	Este parámetro permite activar o desactivar localmente el enfriador del maestro
Modo de control=	Completo	Parcial Completo	Parámetro para seleccionar el modo de control parcial o completo Control parcial → encendido/apagado Control completo → encendido/apagado + capacidad
Control Tmp=	Saliendo	Entrando Saliendo	Parámetro para definir la temperatura controlada Entrante - Termostatos basados en la temperatura promedio del agua entrante (TPAE) Saliente - Termostatos basados en la temperatura promedio del agua saliente (TPAS)

#### 4.2.6.3 Control de 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 del punto de ajuste activo para el arranque de la unidad.
Stage Dn DT =	1,5°C	0,5...5,0°C	Desviación respecto del punto de ajuste activo para el apagado de la unidad.
Banda muerta =	0,2	0.1 - Min(Stage UP DT, Stage Dn DT)	Banda muerta respecto a la Punto de ajuste activa dentro de la cual el comando de carga/descarga no se genera
Umbral=	60%	30...100%	Umbral de carga que deben alcanzar todas las unidades en funcionamiento antes del arranque de un nuevo enfriador
Etapas de tiempo=	5min	0min...20min	Tiempo mínimo entre el inicio de dos enfriadores
Stage Dn Time=	5min	0min...20min	Tiempo mínimo entre la parada de dos enfriadores
Min Evap Tmp=	4,0	-18...30°C	Temperatura del agua de salida del evaporador

#### 4.2.6.4 Temporizadores

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Stage Up Timer=	-	-	Demora de corriente para etapa alta del nuevo enfriador
Stage Dn Timer=	-	-	Demora de corriente para etapa baja del nuevo enfriador
Clear Timers=	Apagado	Apagado Reiniciar	Esta orden, visible solo con la contraseña de servicio, puede utilizarse para restablecer el temporizador de etapa alta/baja.

#### 4.2.6.5 Enfriadores de espera

Este menú permite configurar el enfriador de respaldo

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Enfriadores de espera=	No	No, Auto, Maestro, Esclavo 1, Esclavo 2, Esclavo 3	Selección de enfriadores de espera
Cycling Type=	Hora	Horas de ejecución, 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
Cambiar hora=	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	Activación de la función de compensación de temperatura
Tmp Comp Time=	120 min	0...600	Tiempo constante de la función de compensación de temperatura
Standby Reset=	Apagado	Apagado, reiniciar	Parámetro para restablecer el temporizador de ciclo de los enfriadores en espera

#### 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
Reinicio rápido=	Desactivar	Habilitar, deshabilitar	Habilitación de la función de reinicio rápido si está instalada
Pwr Off Time=	60s	-	Máximo tiempo de espera para permitir el reinicio rápido

#### 4.2.8 Fecha/Hora

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado		Rango	Descripción
	TZ / TZ B	VZ		
Actual Time=	12:00:00	12:00:00		Hora actual
Actual Date=	01/01/2014	01/01/2014		Fecha actual
UTC Diff=	-60min	-60min		Diferencia con UTC
DLS Enable=	Sí	Sí		No, Sí
DLS Strt Month=	Mar	Mar		Mes de inicio del horario de verano
DLS Strt Week=	2ndWeek	2ndWeek		Semana de inicio del horario de verano
DLS End Month=	Nov	Nov	NA, Ene...Dic	Mes de final del horario de verano
DLS End Week=	1stWeek	1stWeek	1 <sup>era</sup> ...5 <sup>ta</sup> semana	Semana de final del horario de verano
Modo silencioso=	Desactivar	N/A	Deshabilitar, habilitar	Activar modo silencioso
QM Start Hr=	21h	N/A	18...23h	Hora de inicio de modo silencioso
QM Start Min=	0min	N/A	0...59min	Minuto de inicio de modo silencioso
QM End Hr=	6h	N/A	5...9h	Hora de final de modo silencioso
QM End Min=	0min	N/A	0...59min	Minuto de final de modo silencioso
QM Cond Offset=	5°C	N/A	0,0...14,0°C	Desplazamiento de destino del modo silencioso del condensador

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

#### 4.2.9 Programa

Esta página permite programar los horarios

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Estado	Apagado	Apagado, En el punto de ajuste 1, En el punto de ajuste 2	Estado actual proporcionado por el planificador de tiempo
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 1 <sup>er</sup> bloque horario
Valor 1	Apagado	Apagado, En el punto de ajuste 1, En el punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 1 <sup>er</sup> bloque horario
Hora 2	**	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 2 <sup>do</sup> bloque horario
Valor 2	Apagado	Apagado, En el punto de ajuste 1, En el punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 2 <sup>do</sup> bloque horario
Hora 3	**	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 3 <sup>er</sup> bloque horario
Valor 3	Apagado	Apagado, En el punto de ajuste 1, En el punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 3 <sup>er</sup> bloque horario
Hora 4	**	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 4 <sup>to</sup> bloque horario
Valor 4	Apagado	Apagado, En el punto de ajuste 1, En el punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 4 <sup>to</sup> bloque horario
Hora 5	**	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 5 <sup>to</sup> bloque horario
Valor 5	Apagado	Apagado, En el punto de ajuste 1,	Define el estado de la unidad durante el 5 <sup>to</sup> bloque horario

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
		En el punto de ajuste 2	
Hora 6	**	0:00..23:59	Define la hora de inicio del 6 <sup>to</sup> bloque horario
Valor 6	Apagado	Apagado, En el punto de ajuste 1, En el punto de ajuste 2	Define el estado de la unidad durante el 6 <sup>to</sup> bloque horario

#### 4.2.10 Conservación de energía

Esta página resume todos los ajustes que permiten limitaciones de la capacidad del enfriador. En el capítulo 7.2 puede encontrar una explicación más detallada de las opciones de restablecimiento del punto de ajuste.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado		Rango	Descripción
	TZ/TZ B	VZ		
Unit Capacity=	100,0%	100,0%		
Demand Lim En=	Desactivar	Desactivar	Deshabilitar, habilitar	Límite de demanda
Límite de demanda=	100,0%	100,0%		Límite de demanda - Límite de demanda activo
Unit Current=	0,0A	Solamente E/M		Modo de límite de corriente (opcional) - lectura de unidad de corriente
Límite de corriente=	800A	800A		Modo de límite de corriente (opcional) - límite de corriente activo
Flex Current Lm=	Desactivar	Desactivar	Deshabilitar, habilitar	Habilitación del límite de corriente actual flexible
Current Lim Sp=	800A	800A	0...2000A	Modo de límite actual (opcional) - Punto de ajuste actual
Ajustar punto de ajuste	Ninguno	Ninguno	Ninguno, 4-20 mA, Retorno, OAT	Tipo de reinicio del punto de ajuste (reinicio OAT)
Max Reset=	5,0°C	5,0°C	0,0...10,0°C	Modo de reinicio del punto de ajuste - Ajuste de la temperatura máxima del agua
Iniciar reinicio DT=	5,0°C	5,0°C	0,0...10,0°C	Modo de reinicio del punto de ajuste - DT del evaporador sin reinicio aplicado
Max Reset OAT=	15,5°C	N/A	10,0...29,4°C	Modo de reinicio del punto de ajuste - OAT donde se aplica el máximo reinicio
Strt Reset OAT=	23,8°C	N/A	10,0...29,4°C	Modo de reinicio del punto de ajuste - OAT donde se aplica el reinicio de 0° C
Softload En=	Desactivar	Desactivar	Deshabilitar, habilitar	Permitir el modo de carga suave
Softload Ramp=	20min	20min	1...60min	Modo de carga suave - Duración de la rampa de carga suave
Starting Cap=	40,0%	40,0%	20,0...100,0%	Modo de carga suave - Iniciar el límite de capacidad para la carga suave

#### 4.2.11 Configuración control IP

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

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

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Apply Changes=	No	No, Sí	Cuando Sí, guardar los cambios realizados en la configuración y reiniciar el controlador
DHCP=	Apagado	Apagado, Encendido	Cuando está encendido, activar DHCP para obtener una dirección IP automáticamente
Act IP=	-		Dirección IP activa
Act Msk=	-		Activar máscara de subred
Act Gwy=	-		Activar la puerta de enlace
Gvn IP=	-		Dirección de IP dada (se convertirá en la activa)

Gvn Msk=	-		Máscara de subred dada
Gvn Gwy=	-		Puerta de enlace dada
PrimDNS	-		DNS primario
SecDNS	-		DNS secundario
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 III 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	Apagar, Iniciar	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 Controlador Este parámetro útil para identificar el controlador específico en DoS
Remote Update=	Desactivar	Deshabilitar, habilitar	Permite la aplicación de la actualización desde Daikin local.

#### 4.2.13 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
Deshabilitar Pwd	Apagado	Apagado, Encendido	Menú para el circuito #1

### 4.3 Ver/configurar circuito

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

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

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

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Descripción
Datos	▶	Datos termodinámicos
Compresor	▶	Estado del compresor y datos eléctricos
Condensador	▶	Estado de la regulación del ventilador del condensador (A/C solamente)
EXV	▶	Estado de la regulación de la válvula de expansión
Economizador	▶	Estado del economizador (A/C solamente)
Ajustes	▶	Ajustes

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



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

#### 4.3.1 Datos

En esta página se muestran todos los datos termodinámicos relevantes.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Estado del circuito=			Estado del circuito
Calefacción apagada:VDF			Apagado: Listo Apagado: Demora de fase alta Apagado: Temporizador de ciclo Apagado: BAS desactivado Apagado: Teclado desactivado Apagado: Interruptor de circuito Apagado: Calentamiento del aceite Apagado: Alarma Apagado: Modo de prueba EXV preabierta Funcionamiento: Bombeado Funcionamiento: Normal Funcionamiento: Sobrecalentamiento de descarga bajo Funcionamiento: Presión baja del evaporador Funcionamiento: Presión alta del condensador Funcionamiento: Límite superior de LWT Funcionamiento: Amperios VFD alto Funcionamiento: Temp VFD alta Apagado: Arranques máx. compresor Apagado: Calefacción VFD Apagado: Mantenimiento
Capacity=	0,0%		Capacidad de los circuitos
Evap Pressure=	220,0 kPa		Presión de evaporación
Cond Pressure=	1000,0 kPa		Presión de condensación
Suction Temp=	5,0°C		Temperatura de succión
Discharge Temp=	45,0°C		Temperatura de descarga
Suction SH=	5,0°C		Sobrecalentamiento de aspiración
Discharge SH=	23,0°C		Sobrecalentamiento de descarga
Oil Pressure=	1000,0 kPa		Presión de aceite
Oil Pr Diff=	0,0 kPa		Presión de aceite diferencial
EXV Position=	50%		Posición de la válvula de expansión
Econ Sv Output=	Apagado		Estado del economizador
Liq Inj=	Apagado		Estado de inyección líquida
Variable VR St=	Apagado(VR2)		Estado de la posición VR2 o VR3
Evap LWT=	7,0° C		Evaporador LWT
Evap EWT=	12,0° C		Evaporador EWT

#### 4.3.2 Compresor

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado		Rango		Descripción
	TZ / TZ B	VZ	TZ / TZ B	VZ	
Start=					Fecha y hora del último arranque
Stop=					Fecha y hora de la última parada
Run Hours=	0h	0h			Horas en funcionamiento del compresor
No. Of Starts=	0	0			Número de arranques del compresor
Cycle Time Rem=	0s	0s			Tiempo de ciclo restante
Limpiar tiempo del ciclo	Apagado	Apagado	Apagado, encendido		Comando de limpiar el tiempo del ciclo
Capacity=	100%	100%			Capacidad del compresor
Act Speed=	5400rpm	N/A			Velocidad del compresor (depende del modelo)

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado		Rango		Descripción
	TZ / TZ B	VZ	TZ / TZ B	VZ	
Tapa de retroalimentación	N/A	0,0%			
Current=	200,0 A	N/A			Inversor actual
Percent RLA=	85%	N/A			Porcentaje sobre la corriente a plena carga
Power Input=	0kW	N/A			Salida de alimentación
Voltaje DC	0V	N/A			Voltaje DC-Enlace
Cap Control=	Automático	Automático	Aut, ManStep	Auto, ManStep, ManSpd	Modo de control
Manual Cap=	0,0%	0,0%	0,0...100,0%		Porcentaje de capacidad manual
VFD Temp=	0°C	N/A			Temperatura VFD
Vfd Valve Life=	100%	N/A			Ciclos de refrigeración SV restantes
Vfd Capct Life=	100%	N/A			Vida restante de los condensadores del inversor
Start VFD Spd=	1800rpm	N/A			Velocidad del compresor entre etapas
Max VFD Spd=	5400rpm	N/A			Velocidad máxima del compresor

### 4.3.3 Condensador (A/C solamente)

Esta página resume todos los datos y ajustes relevantes para ajustar el control de presión del condensador para que se ajuste a requisitos específicos de las condiciones de operación.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
# Fans Running=	0		Número de ventiladores funcionando actualmente
# Of Fans=	6		Número total de ventiladores
Stg Up Error=	0		Error para subir etapa de un ventilador
Stg Dn Error=	0		Error para bajar etapa de un ventilador
Cond Sat Temp=	0		Temperatura de condensación saturada
Objetivo cond.=	30,0° C		Objetivo de la temperatura saturada del condensador
VFD Target=	30,0° C		Objetivo para VFD (solo para Vfd y Speedtroll)
VFD Speed=	0,0%		Velocidad VFD actual
Fan VFD Enable=	Habilitar	Deshabilitar, habilitar	Habilitar o deshabilitar la regulación de la velocidad
Stg On Db 0=	4,0° C		Banda muerta para etapa alta ventilador 1
Stg On Db 1=	5,0° C		Banda muerta para etapa alta ventilador 2
Stg On Db 2=	5,5° C		Banda muerta para etapa alta ventilador 3
Stg On Db 3=	6,0° C		Banda muerta para etapa alta ventilador 4
Stg On Db 4=	6,5° C		Banda muerta para etapa alta ventilador 5
Stg On Db 5=	6,5° C		Banda muerta para etapa alta ventilador 6
Stg Off Db 2=	10,0° C		Banda muerta para etapa baja ventilador 2
Stg Off Db 3=	8,0° C		Banda muerta para etapa baja ventilador #3
Stg Off Db 4=	5,5° C		Banda muerta para etapa baja ventilador #4
Stg Off Db 5=	4,0° C		Banda muerta para etapa baja ventilador #5
Stg Off Db 6=	4,0° C		Banda muerta para etapa baja ventilador #6
Velocidad máx VFD=	700rpm	500...700 rpm	Velocidad máxima VFD
Velocidad mín VFD=	175rpm	100...700 rpm	Velocidad mínima VFD

\* la etapa baja de funcionamiento del último ventilador usa un límite fijo al que no se puede acceder desde la HMI.



**La configuración del ventilador se ajusta para que tenga un control estable de la temperatura de saturación del condensador en casi todas las condiciones de operación. La modificación incorrecta de la configuración predeterminada podría afectar el desempeño y generar alarmas de los circuitos. Solo personas capacitadas pueden realizar esta acción.**

### 4.3.4 EXV

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado		Rango	Descripción
	TZ / TZ B	VZ		
EXV State=	Cerrado	Cerrado	Cerrado, Presión, Supercalentamiento	Estado EXV

Suction SH=	6,0° C	6,0° C		Sobrecalentamiento de aspiración
Superht Target=	6,0° C	6,0°C		Punto de ajuste del sobrecalentamiento de aspiración
Objetivo presión	N/A	-		
Evap Pressure=	220kPa	220kPa		Presión de evaporación
EXV Position=	50,0%	50,0%		Apertura de la válvula de expansión

#### 4.3.5 Economizado r(A/C solamente)

Esta página resume toda la información relevante acerca de los datos y el estado del economizador.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Economizer=	Con	Sin, Con	Ajuste para habilitar o deshabilitar el economizador
Econ State=	Regulación	Apagado, Preabierto, SSH, Liq Inj	Estado del economizador
Econ EXV Pos=	0%		Apertura economizador EXV
Econ SH=	6,0° C		Supercalentamiento economizador
Econ SH Tar=	6,0° C		Objetivo del supercalentamiento calculado actual
Min EcoSH Tar=	6,0° C		Objetivo de supercalentamiento mínimo del economizador
Econ Press=	500kPa		Presión del economizador
Econ Sat Temp=	24°C		Temperatura saturada del economizador
Econ Temp=	30°C		Temperatura del economizador
Econ En Cap=	1200rpm		Velocidad mínima del compresor para habilitar el economizador

#### 4.3.6 Ajustes (solamente unidades A/C)

Esta página resume la configuración del circuito.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Pumpdn Press=	100kPa	70...280kPa	Límite de presión bomba baja
Pumpdn Time=	120s	0...180s	Límite de tiempo bomba baja
Service Pumpdn=	Apagado	Apagado, encendido	Activación del servicio de función de la bomba baja
Liq Inject Act=	90°C	80...100°C	Límite de temperatura de descarga para permitir la inyección de líquido
Var VR Act PR=	3,8	1,5...5	Umbral del ratio de presión para activar la posición del deslizamiento VR

#### 4.3.7 Variable VR

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

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

### 4.4 Punto de ajuste activo

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

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

HR EWT Stp=	40,0° C	N/A	30,0...50,0° C	Punto de ajuste del agua de entrada de recuperación de calor
HR EWT Dif=	2,0° C	N/A	1,0...10,0° C	Diferencial de temperatura del agua de recuperación de calor

#### 4.5 Evaporador LWT

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado		Rango	Descripción
	TZ/TZ B	VZ		
Evap LWT=	-273,1° C	-273,1° C	-	Temperatura del agua controlada
Evap EWT=	-273,1° C	-273,1° C	-	Temperatura del agua de retorno
Cond LWT=	N/A	-273,1° C	-	Temperatura del agua que sale del condensador
Cond EWT=	N/A	-273,1° C	-	Temperatura del agua que entra en el condensador
Evap Delta T=	-273,1° C	-273,1° C	-	Delta T a través del evaporador
Cond Delta T=	N/A	-273,1° C	-	Delta T a través del condensador
Tasa Pulldn	0,0° C/min	N/A	-	Tasa de disminución de la temperatura controlada
Pendiente Ev LWT	N/A	0,0° C/min	-	Tasa de disminución de la temperatura controlada
Pendiente Cd LWT	N/A	0,0° C/min	-	Tasa de disminución de la temperatura del agua que abandona el condensador
Outside Air=	-273,1° C	N/A	-	Temperatura del aire exterior
Límite pendiente real	N/A	1,7° C/min	-	Pendientes máximas
Switch Box T=	-273,1° C	N/A	-	Temperatura de la caja de interruptores
Common LWT=	-273,1° C	-273,1° C	-	Suministro común de la temperatura de agua maestro/esclavo
HR LWT=	-273,1° C	N/A	-	Temperatura del agua de salida de recuperación de calor
HR EWT=	-273,1° C	N/A	-	Temperatura del agua de entrada de recuperación de calor

#### 4.6 Condensador LWT (solamente unidades W/C)

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

#### 4.7 Capacidad de la unidad

Esta página muestra la unidad actual y la capacidad del circuito

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

#### 4.8 Modo de unidad

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango		Descripción
		TZ / TZ B	VZ	
Available Modes=	Fresco	Fresco, Frío c/ glicol, Frío/hielo c/ glicol, Hielo c/ glicol, Prueba	Fresco, Frío c/ glicol, Frío/hielo c/ glicol, Hielo c/ glicol, Caliente/Frío, Caliente/Frío c/ glicol, Caliente/Hielo c/glicol. Búsqueda, Prueba	Modos de operación disponibles

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

Modo disponible seleccionado	Modo de funcionamiento	
	TZ/TZ B	VZ
		Interruptor C/H = Fresco

Fresco	Fresco	Fresco	N/A
Frío c/ glicol			
Frío/hielo c/ glicol			
Hielo c/ glicol	Hielo	Hielo	
Caliente/Frío	N/A	Fresco	Caliente
Caliente/Frío c/glicol			
Caliente/Hielo c/glicol		Hielo	
Búsqueda		Búsqueda	
Prueba	Prueba	Prueba	

#### 4.9 Habilitar unidad (solo unidades A/C)

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Unidad	Habilitar	Habilitar, deshabilitar, programar	Comando de habilitar unidad
Circuito #1	Habilitar	Habilitar, deshabilitar, prueba	Comando de habilitar circuito #1
Circuito #2	Habilitar	Habilitar, deshabilitar, prueba	Comando de habilitar circuito #2

#### 4.10 Temporizadores

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

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

#### 4.11 Alarmas

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Descripción
Alarma activa	▶	Lista de las alarmas activas
Registro de alarma	▶	Historia de todas las alarmas y reconocimientos
Registro de eventos	▶	Lista de los eventos
Instantánea de alarma	▶	Lista de capturas de alarmas con todos los datos relevantes registrados a la hora que tuvo lugar la alarma.

#### 4.12 Unidad de comisión

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Límites de alarmas	▶	-	Submenú para la definición de las 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

Mantenimiento programado	▶	-	Submenú para el mantenimiento programado
--------------------------	---	---	--

#### 4.12.1 Límites de alarma

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado		Rango	Descripción
	TZ / TZ B	VZ		
Mantener baja presión=	180,0kPa	200,0kPa	0...310,0 kPa	Límite de seguridad de baja presión para detener el aumento de capacidad
Low Press Unld=	160,0kPa	190,0kPa	0...250,0 kPa	Prevención de la alarma de baja presión
Hi Oil Pr Dly=	30s	30s	10...180s	Retardo de alarma de diferencia de presión de aceite alta
Hi Oil Pr Diff=	250kPa	250kPa	0,0...415,0kPa	Caída de presión para un filtro atascado
Hi Disch Temp=	110,0°C	110,0°C		Límite de temperatura de descarga máxima
Hi Cond Pr Dly=	5s	5s		Retardo de alarma de alta presión del transductor
Lo Pr Ratio Dly=	90s	90s		Retraso en la alarma del ratio de presión baja
Bloqueo OAT=	4,0°C	4,0°C		Límite operacional de la temperatura del aire
Strt Time Lim=	60s	N/A		Límite de tiempo para el inicio de baja temperatura
Evap Flw Proof=	15s	N/A		Retraso de la prueba de flujo
Evp Rec Timeout=	3min	N/A		Tiempo de espera de recirculación antes de la alarma
Cong. agua evap.	2.2°C	2.2°C	-18.0...6.0 °C	Límite de protección anticongelamiento
Water Flw Proof=	N/A	15s	5...15s	Retraso de la prueba de flujo
Water Rec Timeout=	N/A	3min	1...10min	Tiempo de espera de recirculación antes de la alarma
Low DSH Limit=	12,0°C	12,0°C		Descarga de sobrecalentamiento mínima aceptable
Gas Conc Lim=	200ppm	200ppm		Límite de concentración máxima de gas
HP Sw Test C#1	Apagado	Apagado		Encendido, Apagado. Activa la operación de verificación del interruptor de presión alta en #1.
HP Sw Test C#2	Apagado	Apagado		Encendido, Apagado. Activa la operación de verificación del interruptor de presión alta en #2.
Ext Fault Cfg=	Evento	N/A	Evento, Alarma	Definición de la unidad de conmutación de comportamiento después del contacto de alarma externa



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



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

#### 4.12.2 Calibrar sensores

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

##### 4.12.2.1 Calibrar sensores de la unidad

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Evap LWT=	7,0°C		Lectura actual de LWT del evaporador (incluye la desviación)
Evp LWT Offset=	0,0°C		Calibración evaporador LWT
Evap EWT=	12,0°C		Lectura actual de EWT del evaporador (incluye la desviación)
Evp EWT Offset=	0,0°C		Calibración evaporador EWT
Outside Air=	35,0°C		Lectura actual del aire exterior (incluye la desviación)
OAT Offset=	0,0°C		Calibración de temperatura de aire exterior
HR Ewt=	40,0°C		Lectura actual de EWT para la recuperación de calor (incluye la desviación)
HR Ewt Offset=	0,0°C		Calibración EWT de recuperación de calor
HR Lwt=	45,0°C		Lectura actual de LWT para la recuperación de calor (incluye la desviación)
HR Ewt Offset=	0,0°C		Calibración LWT de recuperación de calor

Caja de interruptores T	40,0°C		Lectura actual de la temperatura de la caja de conmutación (incluye la desviación)
HR Ewt Offset=	0,0°C		Calibración de temperatura de la caja de interruptores
LWT común	8°C		Lectura actual de LWT normal (incluye la desviación)
Comm LWT Offset=	0,0°C		Calibración LWT común

#### 4.12.2.2 Calibrar sensores de circuito

Esta página permite ajustar la lectura de sensores y transductores.

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



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

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

#### 4.12.3 Control manual

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

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

#### 4.12.3.1 Unidad

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Test Unit Alarm Out=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la salida de relé de alarma general
Test C1 Alarm Out=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la salida de relé de alarma del circuito #1
Test C2 Alarm Out=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la salida de relé de alarma del circuito #2
Test Evap Pump 1=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la bomba del evaporador #1
Test Evap Pump 2=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la bomba del evaporador #2
Test HR Pmp=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la bomba de recuperación de calor
Test Bypass Vlv=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la válvula de derivación
Test Pmp Spd=	0%	0-100%	Prueba de la velocidad de la bomba del evaporador
Valores de entradas/salidas		Apagado/encendido	
Unit Sw Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Interruptor estado de la unidad
Estop Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del botón de parada de emergencia
PVM Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del monitor de voltaje de fase, protección de sobre/bajo voltaje o protección de falla de conexión a tierra (verifique la opción instalada)
Evap Flow Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del interruptor de flujo del evaporador
Ext Alm Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado de la entrada de alarma externa
Currlm En Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del interruptor de habilitación de límite actual (opcional)
Dbl Spt Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del interruptor del punto de ajuste doble
Dbl Speed Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del interruptor de la velocidad de la bomba doble
RR Unlock Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del interruptor de habilitación del reinicio rápido (opcional)
HR Switch Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado de la entrada del interruptor de recuperación de calor
Loc Bas Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado de la entrada del interruptor de la red local
Battery Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado de la entrada del modo de batería
Evp LWT Res=	0Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor LWT del evaporador
Evp EWT Res=	0Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor EWT del evaporador
OA Temp Res=	0 Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor OAT
HR Ewt Res=	0 Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor EWT del recuperación de calor
HR Lwt Res=	0 Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor LWT del recuperación de calor
SwBox Tmp Res=	0 Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor de temperatura de la caja de interruptores
Common LWT Res=	0 Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor LWT común
LWT Reset Curr=	0 mA	3-21 mA	Entrada de corriente para el punto de ajuste
Dem Lim Curr=	0mA	3-21 mA	Entrada de corriente para el límite de demanda
Flex Curr Lim=	0 mA	3-21 mA	Límite actual de la entrada de corriente
Load PD Raw=	0 V-0 mA	0-10 V/4-20 mA	Entrada de voltaje/corriente para el sensor de caída de presión de carga
Evap PD Volt=	0 V	0-10 V	Entrada de voltaje para el sensor de caída de presión del evaporador
Unit Alm Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del relé de alarma general
C1 Alm Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del relé de alarma del circuito #1
C2 Alm Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del relé de alarma del circuito #2
Evp Pmp1 Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del relé de la bomba del evaporador #1
Evp Pmp2 Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del relé de la bomba del evaporador #2
HR Pmp Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del relé de la bomba de recuperación de calor
Bypass Vlv Outpt=	0 V	0-10 V	Estado de la válvula de derivación
Velocidad de la bomba de salida=	0 V	0-10 V	Señal de voltaje para la bomba VFD

#### 4.12.3.2 Circuito #1 (circuito #2 si existe)

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



Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Test Liq Inj=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba para la inyección líquida SV
Test Economizr=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba del economizador SV
Test Fan 1=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la salida del ventilador #1
Test Fan 2=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la salida del ventilador #2
Test Fan 3=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la salida del ventilador #3
Test Fan 4=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la salida del ventilador #4
Test Fan 5=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la salida del ventilador #5
Test Fan 6=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la salida del ventilador #6
Test Var VR=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba de la posición deslizamiento VR3
Test VR Load=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba del relé de carga VR (VR3)
Test VR Unld=	Apagado	Apagado/encendido	Prueba del relé de descarga VR (VR2)
Test VFD Speed=	0%	0-100%	Prueba de los VFD para los ventiladores
Test EXV Pos=	0%	0-100%	Prueba de la válvula de expansión movimientos
Test EcoEXV Pos=	0%	0-100%	Prueba de los movimientos de válvula de expansión del economizador
<b>Valores de entradas/salidas</b>			
Cir Sw Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del interruptor de habilitación del circuito
Mhp Sw Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del interruptor de alta presión mecánica
Gas Leak Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del interruptor de la fuga de gas
Fan Alm Inpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado de la entrada de alarma del ventilador
Evap Pr Inpt=	0,0V	0,4-4,6V	Tensión de entrada de la presión del evaporador
Cond Pr Inpt=	0,0 V	0,4-4,6 V	Tensión de entrada de la presión del condensador
Oil Pr Inpt=	0,0 V	0,4-4,6 V	Tensión de entrada de la presión del aceite
Gas Leak Inpt=	0,0 V	0,0-10,0V	Voltaje de entrada del sensor de fuga de gas
Econ Pr Inpt=	0,0 V	0,4-4,6 V	Tensión de entrada de la presión del economizador
Econ Temp Res=	0,0 Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor de temperatura del economizador
Suct Temp Res=	0,0 Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor de temperatura del aspirador
Disc Temp Res=	0,0 Ohm	340-300 kOhm	Resistencia del sensor de temperatura de descarga
Strtr Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del inversor de comando de inicio
Liq Inj Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del relé de la línea líquida SV
Econ Sv Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado del relé del economizador SV
Fan 1 Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado de la salida del ventilador #1
Fan 2 Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado de la salida del ventilador #2
Fan 3 Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado de la salida del ventilador #3
Fan 4 Outpt=	Apagado	Apagado/encendido	Estado de la salida del ventilador #4
Fan Vfd Outpt=	0,0 V	0-10,0 V	Salida de voltaje del ventilador VFD
Variable VR St	Apagado(VR2)	Apagado(VR2)/Encendido(VR3)	Posición del deslizador VR variable (VR2, VR3)

#### 4.12.4 Mantenimiento programado

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

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Next Maint=	Enero 2015		Fecha programada para el próximo mantenimiento
Support Reference=	999-999-999		Número referencia o correo electrónico Org

#### 4.13 Sobre este enfriador

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

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

## 5 CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD

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

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

### 5.1 Configuración de la unidad

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

- Fuente de control (4.2.2)
- Modos disponibles (4.8)
- Ajustes de temperatura (5.1.3)
- Ajustes de alarma (5.1.4)
- Ajustes de bomba (5.1.5)
- Conservación de la energía (4.2.7)
- Fecha/Hora (4.2.5)
- Programador (4.2.6)

#### 5.1.1 Fuente de control

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

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

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

#### 5.1.2 Configuración de modo disponible

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

Modo	Descripción	Rango de la unidad
Fresco	Ajustado si se requiere que la temperatura del agua enfriada esté por debajo de 4°C. Esta operación requiere que haya una mezcla adecuada de glicol y agua en el circuito de agua del evaporador. Generalmente no es necesario glicol en el circuito de agua a menos que la temperatura ambiente alcance valores bajos.	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

Modo	Descripción	Rango de la unidad
------	-------------	--------------------



**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)**

Caliente/Frío	Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/hielo. Esta configuración implica una operación con doble funcionamiento activado a través del interruptor Caliente/Frío en la caja eléctrica <ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor FRÍO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría 1 como punto de ajuste activo.</li> <li>Interruptor CALIENTE: El enfriador trabajará en modo de bomba de calor con el Calor LWT 1 como el punto de ajuste activo.</li> </ul>	W/C
Caliente/Frío c/glicol	Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/hielo. Esta configuración implica una operación con doble funcionamiento activado a través del interruptor Caliente/Frío en la caja eléctrica <ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor FRÍO: El enfriador trabaja en modo de enfriamiento con la LWT fría 1 como punto de ajuste activo.</li> <li>Interruptor CALIENTE: El enfriador trabaja en modo de hielo con la LWT 1 de hielo como punto de ajuste activo.</li> </ul>	W/C
Caliente/Hielo c/glicol	Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/hielo. Esta configuración implica una operación con doble funcionamiento activado a través del interruptor Caliente/Frío en la caja eléctrica <ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor HIELO: El enfriador trabaja en modo de hielo con la LWT de hielo como punto de ajuste activo.</li> <li>Interruptor CALIENTE: El enfriador trabajará en modo de bomba de calor con el Calor LWT 1 como el punto de ajuste activo.</li> </ul>	W/C
Búsqueda	Ajustado en caso de doble control de agua frío y calor contemporáneo. La temperatura del agua que deja el evaporador sigue el punto de ajuste Frío LWT 1. La temperatura del agua que deja el condensador sigue el punto de ajuste Caliente LWT 1.	W/C
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 Ajustes de temperatura

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

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

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

#### 5.1.3.1 Configuración del punto de ajuste de LWT

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

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

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

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

Modo de funcionamiento	Unidades	Entrada del punto de ajuste doble	Programa	Punto de ajuste LWT	Predeterminado	Rango
Fresco	A/C W/C	Apagado	Apagado, en el punto de ajuste 1	Frío LWT 1	7,0° C	4,0° C ÷ 15,0° C
		ENCENDIDO	En punto de ajuste 2	Frío LWT 2	7,0°C	4,0° C ÷ 15,0° C
Hielo	A/C W/C	N/A	N/A	Hielo LWT	-4,0° C	-8,0° C ÷ 4,0° C
Caliente	W/C	Apagado	Apagado, en el punto de ajuste 1	Caliente LWT 1	45,0°C	30,0°C ÷ 60,0°C(*)
		ENCENDIDO	En punto de ajuste 2	Caliente LWT 2	45,0°C	30,0°C ÷ 60,0°C(*)

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

El punto de ajuste de LWT puede anularse en caso de que se active el reinicio del punto de ajuste (vea el capítulo 5.1.5.3) para obtener detalles) o el modo silencioso (vea el capítulo 5.1.6.2).



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

### 5.1.3.2 Configuración de control del termostato

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

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

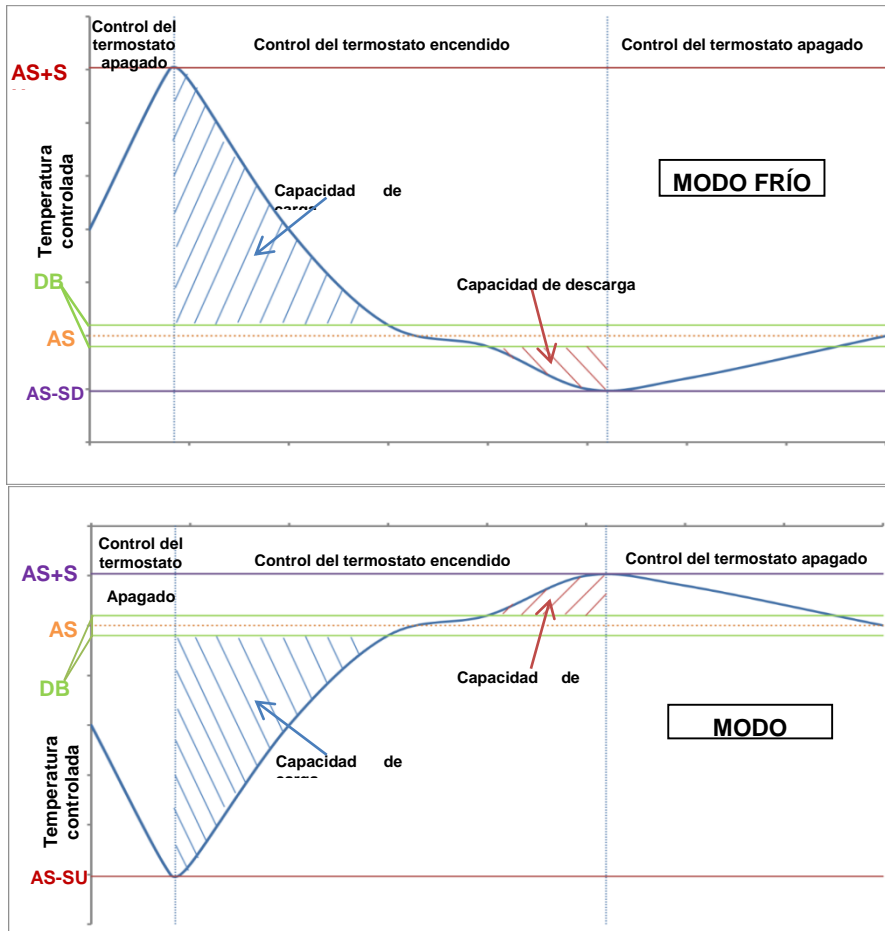
Si la temperatura del agua de salida cae por debajo (Modo Frío) o supera (Modo Caliente) el punto de ajuste, la capacidad de la unidad se ajusta para mantenerla estable. Una mayor disminución (Modo frío) o aumento (Modo caliente) de la temperatura controlada de la parada, compensación (SD) pueden provocar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

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

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



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



#### 5.1.4 Ajustes de alarma

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

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



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

### 5.1.4.1 Bombas

La UC puede administrar una o dos bombas de agua para el evaporador y, para las unidades W/C, condensador. El número de bombas y su prioridad puede configurarse en el menú 4.2.4.

Las siguientes opciones están disponibles para controlar las bombas:

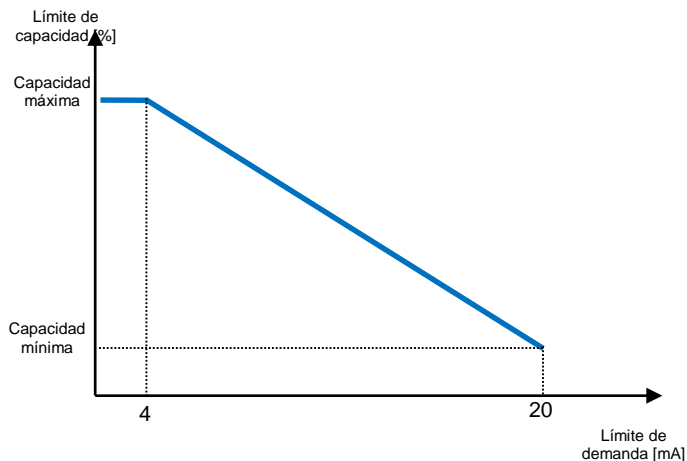
#1 Solo	Ajuste este valor en caso de una única bomba o bombas gemelas con solo la No. 1 en operación (p. ej., en caso de mantenimiento de la No. 2).
#2 Solo	Ajuste este valor en caso de bombas gemelas con solo la No. 2 en operación (p. ej., en caso de mantenimiento de la No. 1).
Automático	Ajuste para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

## 5.1.5 Conservación de energía

### 5.1.5.1 Límite de demanda

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

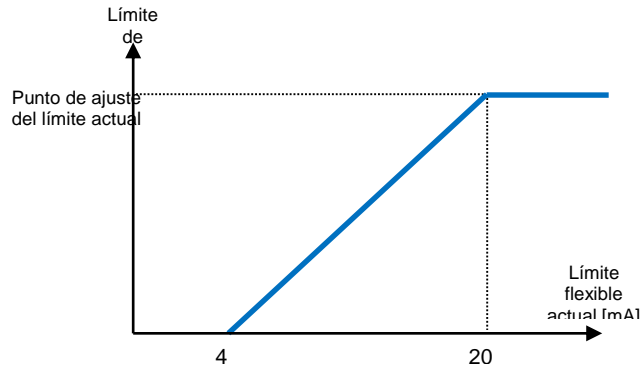
Con la función de limitación de demanda no es posible apagar la unidad; simplemente permite descargar hasta alcanzar el límite mínimo admisible. Los puntos de ajuste relacionados al límite de demanda disponibles en este menú.



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

### 5.1.5.2 Límite actual (opcional)

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



### 5.1.5.3 Ajustar punto de ajuste

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

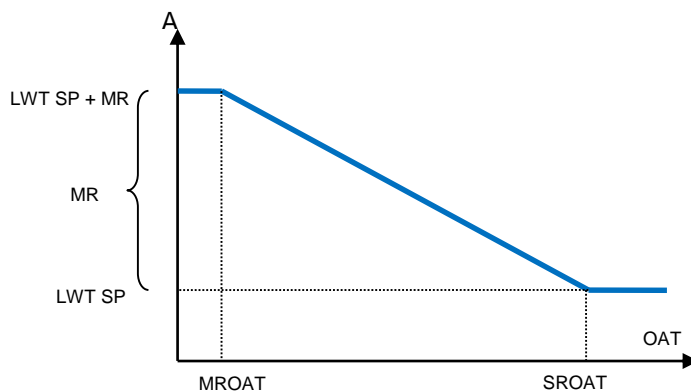
- Reinicio del punto de ajuste por temperatura del aire exterior (OAT)
- Reinicio de punto de ajuste mediante una señal externa (4 a 20 mA).
- Reinicio del punto de ajuste por  $\Delta T$  del evaporador (retorno)

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)
Inicio reinicio DT	Usado en reinicio del punto de ajuste por DT del evaporador
Reinicio Máx OAT	Ver el reinicio del punto de ajuste de reinicio por OAT
Iniciar reinicio OAT	Ver el reinicio del punto de ajuste de reinicio por OAT

### 5.1.5.4 Reinicio del punto de ajuste por el reseteo OAT (solamente unidades A/C)

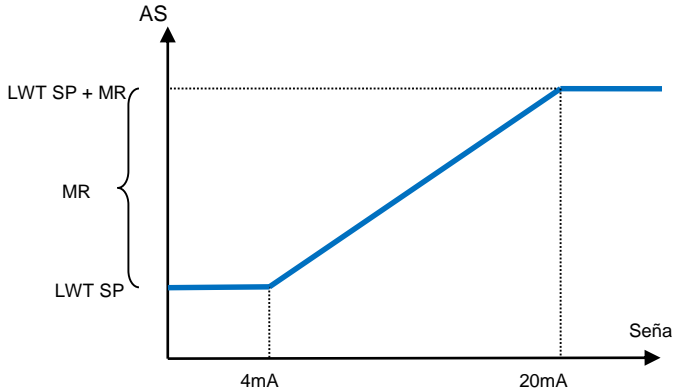
El punto de ajuste activo se calcula aplicando una corrección en función de la temperatura ambiente (OAT). A medida que la temperatura cae por debajo de la OAT de reinicio de arranque (SROAT), el punto de ajuste de LWT aumenta gradualmente hasta que la OAT alcanza el valor de OAT de reinicio máximo (MROAT). Más allá de este valor, el valor Reinicio máximo (MR) aumenta el punto de ajuste de LWT.



Parámetro	Predeterminado	Rango
Reseteo máximo (MR)	5.0°C	0.0°C ÷ 10.0°C
Reinicio Máx OAT (MROAT)	15.5°C	10.0°C ÷ 29.4°C
Inicio reinicio OAT (SROAT)	23.8°C	10.0°C ÷ 29.4°C
Punto de ajuste activo (AS)		
Punto de ajuste LWT (LWT, SP)		LWT frío/hielo

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

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



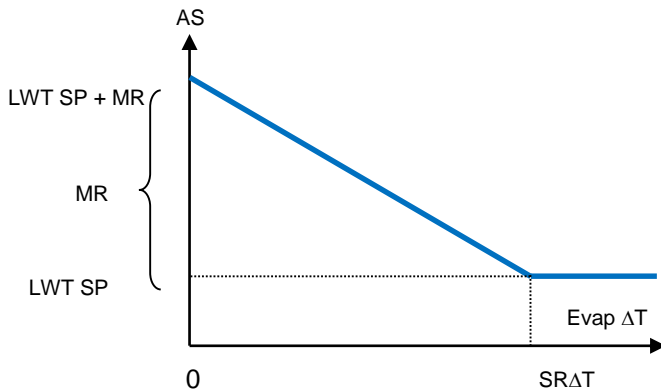
Parámetro	Predeterminado	Rango
Reseteo máximo (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Punto de ajuste activo (AS)		
Punto de ajuste LWT (LWT, SP)		LWT frío/hielo
Señal		Señal externa 4-20 mA

### 5.1.5.6 Reseteo del punto de ajuste mediante temperatura de retorno del evaporador

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



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



Parámetro	Predeterminado	Rango
Reseteo máximo (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Inicio reseteo DT (SRΔT)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Punto de ajuste activo (AS)		
Objetivo LWT (LWT, SP)		LWT frío/hielo

### 5.1.5.7 Carga suave

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

Parámetro	Descripción
Softload En=	Permite la carga suave
Softload Ramp	Duración de la rampa de carga suave



Starting Cap	Inicia el límite de capacidad La unidad aumentará su capacidad de este valor hasta 100% en el tiempo especificado por el punto de ajuste de la rampa de carga suave.
--------------	--

### 5.1.6 Fecha/Hora

#### 5.1.6.1 Fecha, hora y ajustes UTC

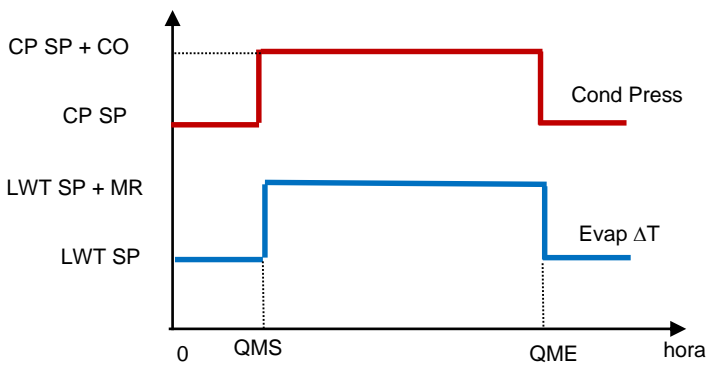
Ver 4.2.5.

#### 5.1.6.2 Modo en silencio (solamente unidades A/C)

El modo silencio puede utilizarse para reducir el ruido del enfriador en ciertas horas del día cuando la reducción de ruido es más importante que la operación de enfriado, como por ejemplo en la noche. Cuando el modo silencioso está activado, el punto de ajuste LWT aumenta al máximo de reseteo máximo (MR) descrito en el capítulo «Reseteo del punto de ajuste», forzando una limitación en la capacidad en la unidad sin perder control en la temperatura de agua enfriada. Además, se aumenta la temperatura del condensador de destino por un valor establecido en "QM Cond Offset". De esta forma los ventiladores del condensador están forzados a reducir la velocidad sin perder el control de la condensación. El modo en silencio se activa por el temporizador.



*El modo silencioso puede afectar negativamente la eficiencia del enfriador debido a un aumento del punto de ajuste del condensador.*



Parámetro	Predeterminado	Rango
Modo silencioso	Desactivar	Deshabilitar, habilitar
QM Start Hr (QMS)	21h	0...24h
QM Start Min	0min	0...60min
QM End Hr (QME)	6h	0...24h
QM End Min	0min	0...60min
QM Cond Offset (CO)	5°C	0...10°C

### 5.1.7 Programa

El encendido/apagado de la unidad puede administrarse automáticamente a través de la función Programador de horarios que se activa cuando el parámetro Activar unidad está en la opción Programador 0. 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
En punto de ajuste 1	Unidad encendida y LWT 1 frío es el punto de ajuste activo
En punto de ajuste 2	Unidad encendida y LWT 2 frío es el punto de ajuste activo

## 5.2 Arranque de la unidad / del circuito

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

### 5.2.1 Estado de la unidad

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

Estado general	Texto de estado	Descripción
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
	Programación desactivada	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 6 antes de continuar
	Modo de 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.
	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 (solamente 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	El límite de demanda se ha visto afectado. 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 se inicia solo si todos los puntos de ajuste/señales están activas:

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

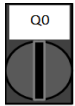
### 5.2.2.1 Activar interruptor de unidad (solamente unidades A/C)

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



**Local**

**Con el interruptor Q0 en esta posición, la unidad está activada. La bomba se iniciará si todas las demás señales de activación están habilitadas y al menos un compresor está disponible para funcionar**



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



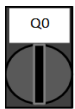
**Remoto** Con el interruptor Q0 en esta posición, la unidad puede ser activada mediante las conexiones adicionales disponibles en los terminales de conexión. Un bucle cerrado identificará una señal de activación, esto puede provenir de un conmutador remoto o un temporizador .

### 5.2.2.2 Activar interruptor de unidad (solamente unidades W/C)

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



**Local** Con el interruptor Q0 en esta posición, la unidad está activada. La bomba se iniciará si todas las demás señales de activación están habilitadas y al menos un compresor está disponible para funcionar



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

### 5.2.2.3 Activar teclado

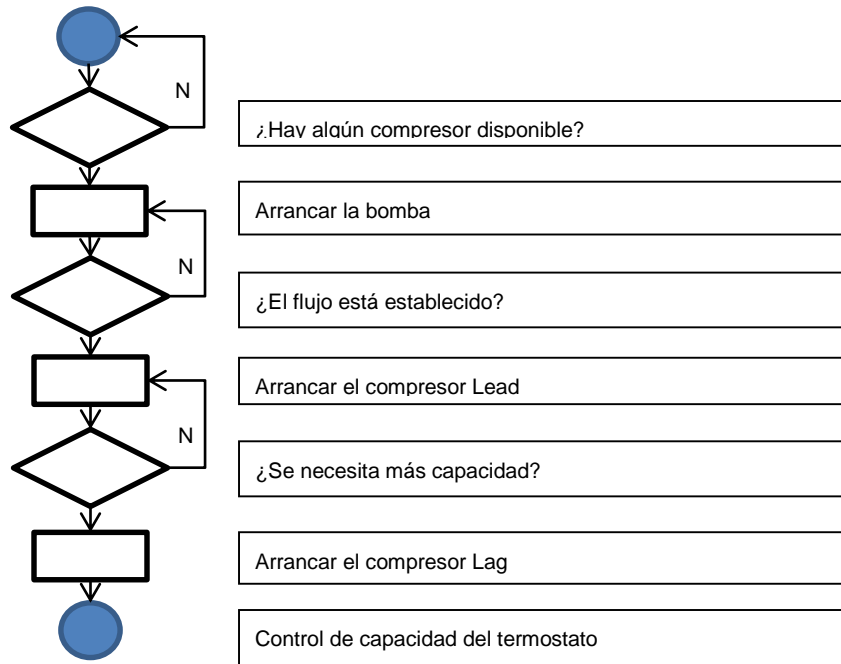
El punto de activación del teclado no es accesible por el nivel de usuario y contraseña. Si está ajustada como Desactivar, comuníquese con su mantenimiento local para verificar si puede cambiarse a Activar.

### 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 puede activarse/desactivarse desde un BMS conectado a un UC utilizando un protocolo de comunicación. Para controlar la unidad a través de la red, el punto de ajuste del control de fuente debe convertirse a «Red» (Predeterminado está en local) y la red En Sp debe estar activada (4.2.2). Si está desactivado, compruebe con su compañía de BAS cómo operar el enfriador.

### 5.2.3 Secuencia de arranque de la unidad

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



#### 5.2.4 Estado del circuito

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

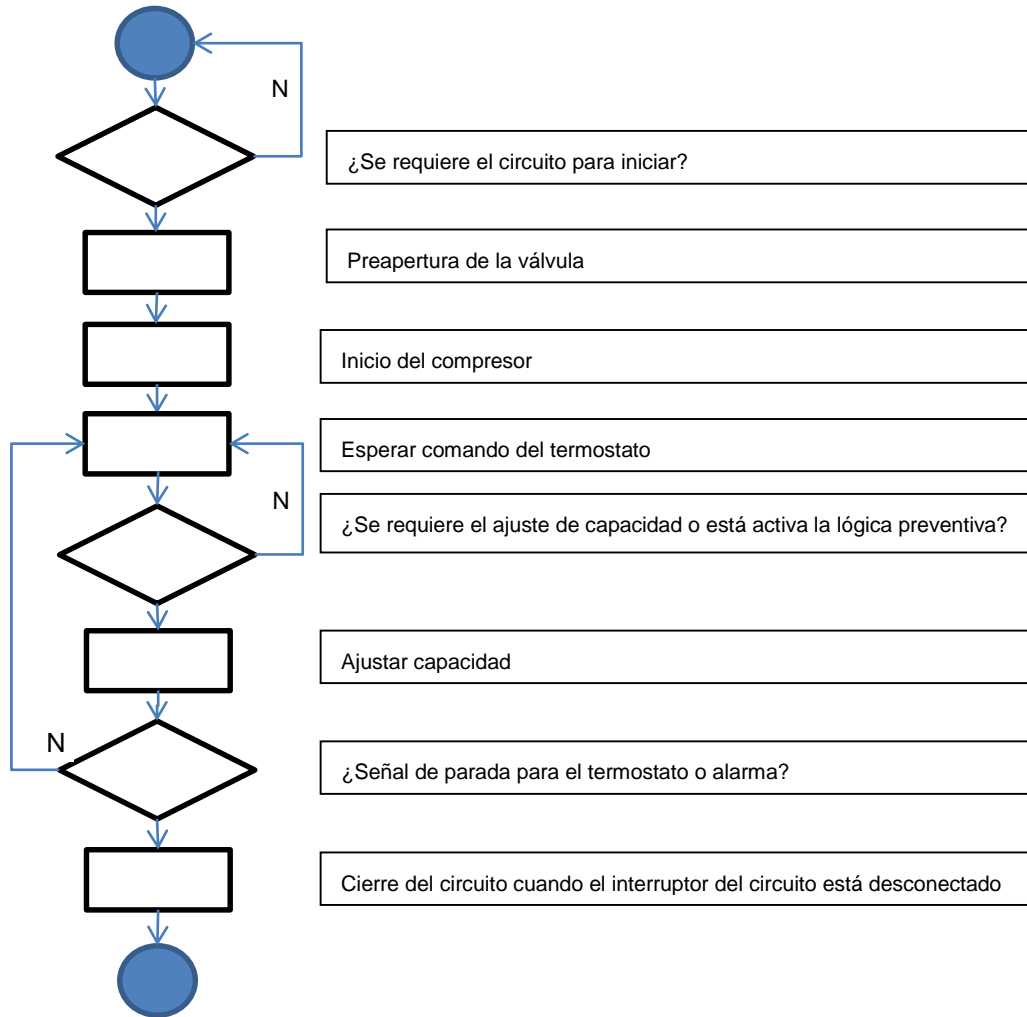
Estado general	Estado	Descripción
Apagado:	Listo	El circuito está apagado en espera de una señal de etapa alta desde el control del termostato.
	Demora de fase alta	El circuito está apagado en espera de que expire el retraso de etapa alta.
	Temporizador de ciclo	El circuito está apagado en espera de que expire el temporizador del ciclo del compresor.
	BAS desactivado	El circuito se apaga por la señal del BAS. Consulte a la compañía BAS cómo arrancar la unidad.
	Teclado desactivado	El circuito se apaga por la HMI local o remota. Consulte a su mantenimiento local si puede activarse.
	Interruptor de circuito	El circuito se apaga por el interruptor de activación. Gire el interruptor Activar a 1 para permitir que inicie el procedimiento de arranque del circuito.
	Calentamiento del aceite	El circuito está apagado porque la temperatura del aceite es demasiado baja como para garantizar una lubricación adecuada del compresor. Se activa la resistencia de calefacción para eliminar esta condición temporal. Se sugiere encender la unidad con anticipación para evitar esta condición limitante.
	Alarma	Hay una alarma del circuito activa. Verifique la lista de alarmas para ver cuál es la alarma que inhibe el arranque del circuito y si puede eliminarla. Consulte la sección 6 antes de proceder.
	Modo de prueba	Modo del circuito en prueba. Este modo se activa para verificar la capacidad de operación de los actuadores y sensores integrados del circuito. Consulte a su mantenimiento local si el modo puede revertirse a Activar.
	Arranques máx. compresor	Los arranques del compresor exceden el número máximo de arranques por hora.
	Calefacción VFD	El inversor del compresor no puede arrancar por temperatura interna baja. Se activa la resistencia de calefacción para eliminar esta condición temporal. Se sugiere encender la unidad con anticipación para evitar esta condición limitante.
	Mantenimiento	Es necesario reemplazar o reparar un componente. Consulte la sección 6 antes de proceder.
EXV	Preapertura	Posicionamiento previo de la EXV antes del arranque del compresor.
Funcionamiento:	Bombeado	El circuito se apaga por el control del termostato, alarma de bombeado o porque se apagó el interruptor de activación.
	Normal	El circuito está en funcionamiento dentro de las condiciones de operación esperadas.
	Sobrecalentamiento de descarga bajo	El sobrecalentamiento de la descarga está por debajo del valor aceptable. Esta es una condición temporal que debe desaparecer después de unos pocos minutos de operación.
	Presión baja del evaporador	El circuito está en funcionamiento con presión baja del evaporador. Esto podría deberse a una condición transitoria o a la falta de refrigerante. Consulte a su mantenimiento local si se requieren acciones correctivas. La lógica de prevención protege el circuito.
	Presión alta del condensador	El circuito está en funcionamiento con presión alta del evaporador. Esto podría deberse a una condición transitoria o temperatura ambiente alta, o problemas en los ventiladores del condensador. Consulte a su mantenimiento local si se requieren acciones correctivas. La lógica de prevención protege el circuito.
	Límite superior de LWT	El circuito está en funcionamiento con temperatura del agua alta. Esta es una condición temporal que limita la capacidad máxima del compresor. La reducción de la temperatura del agua permite que el compresor alcance la capacidad plena.
	Amperios VFD alto	La corriente del inversor es más alta que la corriente máxima permitida. La lógica de prevención protege el inversor.

### 5.2.5 Secuencia de arranque del circuito

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

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

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



### 5.2.6 Límite de alta temperatura del agua (solamente unidades A/C)

La única medida de prevención que puede activarse a nivel de la unidad limita la capacidad máxima de la unidad a un 80% cuando la temperatura del agua que sale excede 25°C. Esta condición se muestra a nivel del circuito para indicar la limitación de la capacidad.

Síntoma	Causa	Solución
Capacidad máxima de unidad igual a 80%	Temperatura del agua que sale del evaporador superior a 25° C.	Espere hasta que la temperatura desciende por debajo de 25°C.

### 5.2.7 Presión baja de evaporación

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

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

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

automáticamente cuando la presión de evaporación sube por encima del límite Detención de presión baja en 14 kPa.

Vea la sección 6.6.18 para resolver este problema.

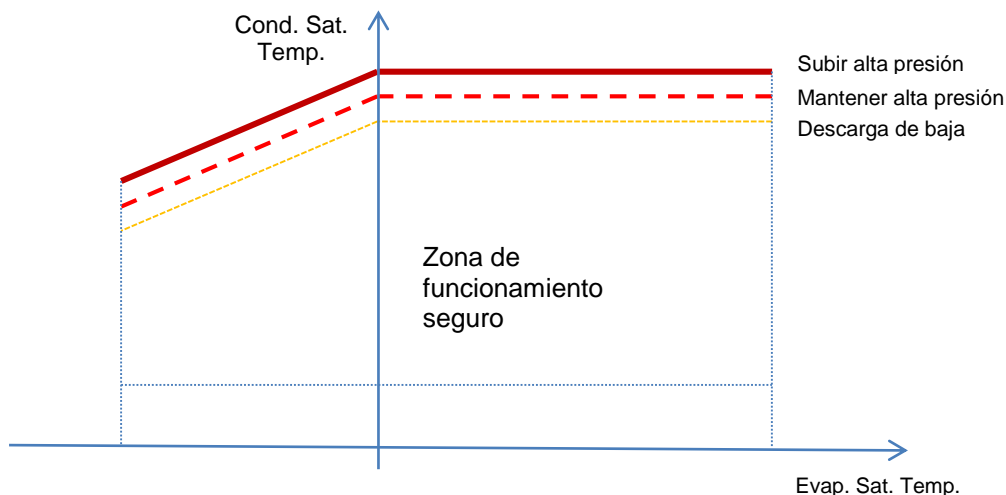
### 5.2.8 Presión alta de condensación

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

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

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

Si la presión de condensación sube por encima del límite Descarga de presión alta, el compresor se descarga para recuperar la condición normal de operación. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como «Funcionamiento: Presión alta del cond.». El estado se elimina automáticamente cuando la temperatura de condensación saturada sube por encima del límite Detención de presión alta en 5,6°C. Ver sección 6.6.17 para resolver este problema.



### 5.2.9 Corriente VFD alta

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

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

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

### 5.2.10 Temperatura de descarga alta

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

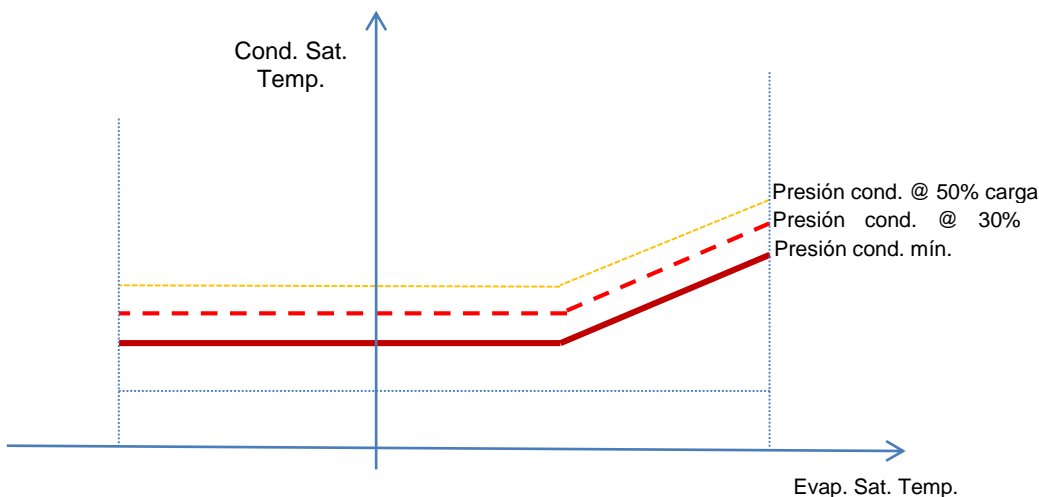
Si la temperatura de descarga sube por encima del límite Detención de temperatura de descarga (95°C), el compresor no puede aumentar su capacidad de funcionamiento. Esta condición se indica en la pantalla del controlador en el estado del circuito como "Funcionamiento: Temp. de descarga alta".

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

### 5.3 Control condensación (solamente unidades A/C)

La presión de condensación se controla para lograr la mejor eficiencia del enfriador dentro de los límites de operación del compresor. El control de la presión del condensador se logra mediante la puesta en fase del ventilador y/o el control de la velocidad del ventilador cuando la unidad está equipada con la opción de regulación de la velocidad del ventilador. Vea el capítulo 4.3.3 para obtener más detalles.

En particular, cuando el enfriador opera a temperatura ambiente baja, se impone una temperatura de saturación del condensador, con base en la temperatura de saturación del evaporador. Esto permite que el compresor opere en este entorno. Este punto de ajuste aumenta más (vea la figura de abajo) en una cantidad que depende de la temperatura ambiente exterior y la carga del compresor para lograr el punto de mejor eficiencia; es decir, el consumo de energía mínimo del compresor y los ventiladores.



#### 5.3.1 Ajustes de ventilador (solamente unidades A/C)

La unidad puede estar equipada con ventiladores encendido/apagado, ventiladores con inversor o ventiladores sin escobillas. Con base en el tipo de ventilador, se requieren distintos ajustes para el controlador del enfriador y/o para los inversores.

##### 5.3.1.1 Configuración de VFD del ventilador

Las unidades puede equiparse de forma opcional o estándar con un control de frecuencia variable del ventilador. Cada circuito se organiza en dos pasos, organizados como se indica en la siguiente tabla. Las dos etapas se activan según la misma lógica descrita en el capítulo anterior.

*	*****
---	-------



Los inversores usados para controlar los ventiladores pueden ser de dos tipos, según el número de ventiladores que controlen. La mayoría de los parámetros es válida para todos; algunos otros parámetros (serie 9900) son específicos para el tipo de inversor y ventilador usado. Para obtener más detalles, consulte el manual de instrucciones de los inversores que se incluye con la documentación de la unidad.

Lista de parámetros del inversor - control de 1 ventilador

Parámetro	Descripción	Tipo de ventilador	
		AC900	AC700
1611	Vista de parámetro	Vista larga	Vista larga
1002	Comandos ext	NO SEL	NO SEL
1301	Mín A11	0%	0%
1601	Permitir funcionamiento	DI1	DI1
1604	Reseteo de fallos	DI1	DI1
2006	Subtensión	Habilitar	Habilitar
2101	Función de inicio	Automático	Automático
2202	Tiempo de aceleración	10 s	10 s
2203	Tiempo de desaceleración	10 s	10 s
2603	Compensación IR voltios	10,5	10,5
2604	Frecuencia comp. IR	50%	50%
2606	Frecuencia de conmutación	8kHz	8kHz
2609	Suavizado de ruido	Habilitar	Habilitar
2618	Voltaje FW	400 V	400 V
3006	Tiempo constante del motor térmico	350 s	350 s
3104	Sobrecorriente AR	Habilitar	Habilitar
3108	Fallo externo AR	Desactivar	Desactivar
9906	Motor	4,0 A	2,7 A
9908	Velocidad del motor	900 rpm	700 rpm
9909	Potencia del motor	1,2 kW	0,7 kW

Lista de parámetros del inversor - control de 2 ventilador

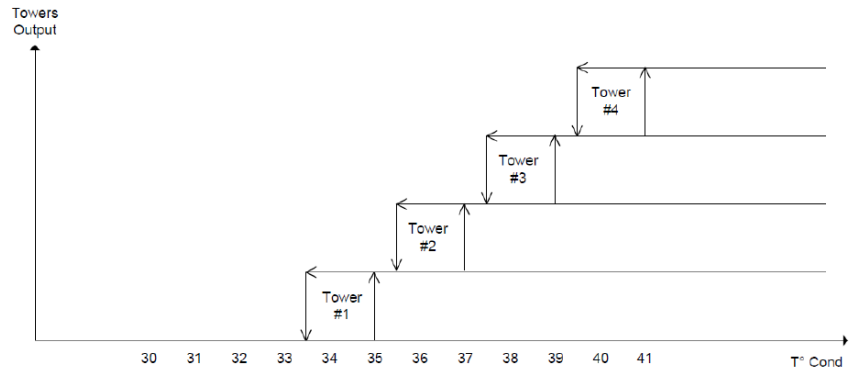
Parámetro	Descripción	Tipo de ventilador	
		AC900	AC700
1611	Vista de parámetro	Vista larga	Vista larga
1002	Comandos ext	NO SEL	NO SEL
1301	Mín A11	0%	0%
1601	Permitir funcionamiento	DI1	DI1
1604	Reseteo de fallos	DI1	DI1
2006	Subtensión	Habilitar	Habilitar
2101	Función de inicio	Automático	Automático
2202	Tiempo de aceleración	10 s	10 s
2203	Tiempo de desaceleración	10 s	10 s
2603	Compensación IR voltios	10,5	10,5
2604	Frecuencia comp. IR	50%	50%
2606	Frecuencia de conmutación	8kHz	8kHz
2609	Suavizado de ruido	Habilitar	Habilitar
2618	Voltaje FW	400 V	400 V
3006	Tiempo constante del motor térmico	350 s	350 s
3104	Sobrecorriente AR	Habilitar	Habilitar
3108	Fallo externo AR	Desactivar	Desactivar
9906	Motor	8,0 A	5,4 A
9908	Velocidad del motor	900 rpm	700 rpm
9909	Potencia del motor	2,4 kW	1,4 kW

## 5.4 Control de condensación (solamente unidades W/C)

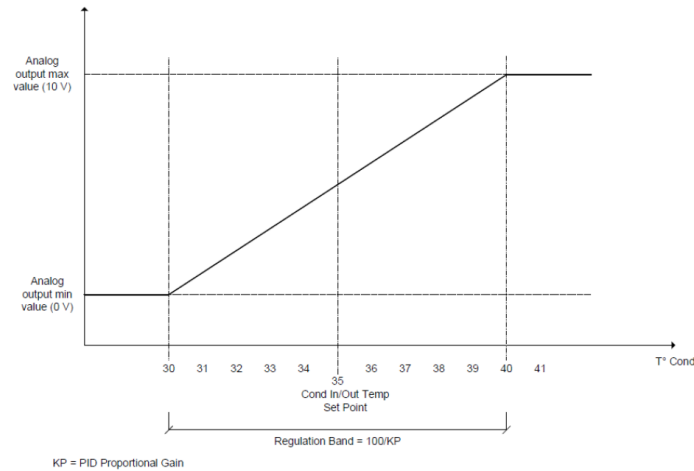
La temperatura de agua de condensación se controla para lograr la mejor eficiencia del enfriador dentro de los límites de operación del compresor. Para ello, la aplicación gestiona las salidas para el control de la condensación de los siguientes dispositivos:

- Ventilador de torre #1...4 por media de 4 señales on/off. Estado del ventilador de torre # cuando Cond EWT es superior al punto de ajuste Cond. EWT. Estado del ventilador de torre # cuando Cond EWT es inferior al punto de ajuste- Diff. La siguiente imagen representa un ejemplo de secuencia de

activación y desactivación basado en Cond EWT valor actual relación con un conjunto de puntos y diferencias enumeradas en la 4.2.5.



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



## 5.5 Control EXV

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

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

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

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

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

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

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

## 5.6 Control del economizador (solamente unidades A/C)

El economizador del circuito se activa si aplican todas las condiciones siguientes:

- Circuito en estado de funcionamiento
- Velocidad del compresor > Vel. act. econ.
- Relación de presión del circuito > Rel. de presión act. econ.
- Sobrecalentamiento de descarga > 22°C (esta condición se ignora con el EWAD TZ B)
- Porcentaje de RLA < 95%

El economizador del circuito se desactiva si aplican todas las condiciones siguientes:

- Circuito en estado de parada
- Relación de presión del circuito < Rel. de presión act. econ.– 0.3

- Sobrecalentamiento de descarga < 17°C (esta condición se ignora con el EWAD TZ B)

### 5.7 Control de inyección líquida

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

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

### 5.8 Control de la relación de volumen variable

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

## 6 ALARMAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

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

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

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

<input checked="" type="checkbox"/>	Permitido
<input checked="" type="checkbox"/>	No permitido
<input type="checkbox"/>	No previsto

### 6.1 Alertas de unidad

#### 6.1.1 Entrada incorrecta de límite de corriente

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de funcionamiento. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. No se puede usar la función Límite de corriente flexible. Cadena en la lista de alarmas: BadCurrentLimitInput Cadena en el registro de alarmas: ±BadCurrentLimitInput Cadena en la captura de alarmas BadCurrentLimitInput	Entrada del límite de corriente flexible fuera de rango. Para esta advertencia, se considera fuera de rango una señal inferior a 3mA o superior a 21mA.	Comprobar los valores de la señal de entrada del controlador de la unidad. Debe estar en el rango de mA permitido.  Comprobar el blindaje eléctrico de los cables.  Comprobar si el valor de salida del controlador de la unidad es correcto en caso de que la señal de entrada esté en el rango permitido.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Se borra automáticamente cuando la señal retorna en el rango permitido.

#### 6.1.2 Entrada incorrecta de límite de demanda

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

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

El estado de la unidad es de funcionamiento. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. No se puede usar la función Límite de demanda. Cadena en la lista de alarmas: BadDemandLimitInput Cadena en el registro de alarmas: ±BadDemandLimitInput Cadena en la captura de alarmas BadDemandLimitInput	Entrada de límite fuera de rango Para esta advertencia, se considera fuera de rango una señal inferior a 3mA o superior a 21mA.	Comprobar los valores de la señal de entrada del controlador de la unidad. Debe estar en el rango de mA permitido;
		Comprobar el blindaje eléctrico de los cables.
		Comprobar si el valor de salida del controlador de la unidad es correcto en caso de que la señal de entrada esté en el rango permitido.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Se borra automáticamente cuando la señal retorna en el rango permitido.

### 6.1.3 Entrada incorrecta de reinicio de temperatura del agua de salida

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de funcionamiento. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. No se puede usar la función Reinicio de LWT. Cadena en la lista de alarmas: BadSetPtOverrideInput Cadena en el registro de alarmas: ± BadSetPtOverrideInput Cadena en la captura de alarmas BadSetPtOverrideInput	La señal de entrada de reinicio de LWT está fuera de rango. Para esta advertencia, se considera fuera de rango una señal inferior a 3mA o superior a 21mA.	Comprobar los valores de la señal de entrada del controlador de la unidad. Debe estar en el rango de mA permitido.
		Comprobar el blindaje eléctrico de los cables.
		Comprobar si el valor de salida del controlador de la unidad es correcto en caso de que la señal de entrada esté en el rango permitido.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Se borra automáticamente cuando la señal retorna en el rango permitido.

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

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

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

HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

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

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

Síntoma	Causa	Solución
La unidad puede estar encendida. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 1. Cadena en la lista de alarmas: CondPump2Fault Cadena en el registro de alarmas: ± CondPump2Fault Cadena en la captura de alarmas CondPump2Fault	La bomba #1 puede no estar funcionando.	Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 1. Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 1 está activado. Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles.
		Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad.
		Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
		Compruebe la conexión del interruptor y la calibración.
	Reiniciar	
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.1.6 Falla de comunicación en el medidor de energía

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

Síntoma	Causa	Solución
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: EnergyMtrCommFail Cadena en el registro de alarmas: ± EnergyMtrCommFail Cadena en la captura de alarmas EnergyMtrCommFail	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Consulte la hoja de datos del componente específico para ver si está correctamente alimentado.
	Cableado incorrecto con el controlador de la unidad.	Comprobar si la polaridad de las conexiones es respetada.
	Los parámetros del Modbus no están correctamente configurados	Consultar la hoja de datos del componente específico para ver si los parámetros del modbus están configurados correctamente: Dirección = 20 Índice de baudios = 19200 kBs Paridad = ninguna Bits de parada = 1
	Módulo roto	Compruebe si la pantalla muestra algo y la alimentación está presente.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input type="checkbox"/>	
Red	<input type="checkbox"/>	
Automático	<input checked="" type="checkbox"/>	Se borra automáticamente cuando la comunicación se restablece.

### 6.1.7 Bomba del evaporador #1 fallo

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

Síntoma	Causa	Solución
La unidad puede estar encendida.	La bomba #1 puede no estar funcionando.	Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 1.

El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 2. Cadena en la lista de alarmas: EvapPump1Fault Cadena en el registro de alarmas: ± EvapPump1Fault Cadena en la captura de alarmas EvapPump1Fault		Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 1 está activado. Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles. Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad. Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
	El interruptor de flujo no funciona correctamente	Compruebe la conexión del interruptor y la calibración.
	Reiniciar	Notas
	HMI Local <input checked="" type="checkbox"/> Red <input checked="" type="checkbox"/> Automático <input type="checkbox"/>	

### 6.1.8 Bomba del evaporador #2 fallo

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

Síntoma	Causa	Solución
La unidad puede estar encendida. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Se utiliza la bomba de respaldo o se paran todos los circuitos en caso de fallo de la bomba 1. Cadena en la lista de alarmas: EvapPump2Fault Cadena en el registro de alarmas: ± EvapPump2Fault Cadena en la captura de alarmas EvapPump2Fault	La bomba #2 puede no estar funcionando.	Comprobar si hay un problema en el cableado eléctrico de la bomba No. 2. Comprobar que el interruptor eléctrico de la bomba No. 2 está activado. Si los fusibles se utilizan para proteger la bomba, comprobar la integridad de los fusibles. Comprobar si hay un problema en la conexión de cables entre el motor de arranque de la bomba y el controlador de la unidad. Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
	El interruptor de flujo no funciona correctamente	Compruebe la conexión del interruptor y la calibración.
	Reiniciar	Notas
	HMI Local <input checked="" type="checkbox"/> Red <input checked="" type="checkbox"/> Automático <input type="checkbox"/>	

### 6.1.9 Evento externo

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

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



Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	La alarma se borra automáticamente cuando se resuelva el problema.
OBSERVACIÓN: Lo anterior se aplica en caso de configuración de la entrada digital de la falla externa como Evento		

### 6.1.10 Fallo en la comunicación del módulo de alarma del ventilador (solamente unidades A/C)

Esta alarma se genera en caso de problemas de comunicación con el módulo de la alarma del ventilador (FAC).

Síntoma	Causa	Solución
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: FanMdlCommFail Cadena en el registro de alarmas: ± FanMdlCommFail Cadena en la captura de alarmas FanMdlCommFail	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Compruebe la fuente de alimentación del conector en el lateral del módulo. Compruebe si los LEDs son verdes. Compruebe si el conector en el lateral está bien insertado en el módulo
	Dirección de módulo no está ajustada correctamente	Compruebe si es correcta la dirección del módulo, refiriéndose al diagrama de cableado.
	Módulo roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo.
		Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.1.11 Fallo del sensor de temperatura de agua que entra en la recuperación de calor (solamente unidades A/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: AIHREwt unidad Cadena en el registro de alarmas: ± AIHREwt unidad Cadena en la captura de alarmas AIHREwt unidad	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm ( $\Omega$ ). Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos. Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.1.12 Fallo del sensor de temperatura de agua que sale en la recuperación de calor (solamente unidades A/C)

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

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

La recuperación térmica está apagada El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitAIHRLvgSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitAIHRLvgSen Cadena en la captura de alarmas UnitAIHRLvgSen	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm ( $\Omega$ ). Comprobar la operación correcta de los sensores
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.1.13 Temperatura invertida de agua de la recuperación de calor (solamente unidades A/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Unit HRInvAl Cadena en el registro de alarmas: ± Unit HRInvAl Cadena en la captura de alarmas Unit HRInvAl	Los sensores de temperatura del agua de entrada y de salida están invertidos.	Comprobar el cableado de los sensores del controlador de la unidad. Comprobar la desviación de los dos sensores con la bomba de agua en funcionamiento.
	Las tuberías de agua de entrada y salida están invertidas	Comprobar si el agua fluye a contracorriente respecto al refrigerante.
	Operación inversa de la bomba de agua.	Comprobar si el agua fluye a contracorriente respecto al refrigerante.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.1.14 Falla de comunicación en el módulo de recuperación rápida

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

Síntoma	Causa	Solución
El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: RpdRcvryCommFail Cadena en el registro de alarmas: ±RpdRcvryCommFail Cadena en la captura de alarmas RpdRcvryCommFail	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Compruebe la fuente de alimentación del conector en el lateral del módulo.
		Compruebe si los LEDs son verdes.
		Compruebe si el conector en el lateral está bien insertado en el módulo
	Dirección de módulo no está ajustada correctamente	Compruebe si es correcta la dirección del módulo, refiriéndose al diagrama de cableado.
	Módulo roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo.
		Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Reiniciar		Notas

HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.1.15 Fallo del sensor de temperatura de la caja de interruptores (solamente unidades A/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad está activado. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: SwitchBoxTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± SwitchBoxTempSen Cadena en la captura de alarmas SwitchBoxTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm ( $\Omega$ ). Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

## 6.2 Alarmas de paro de bombeo de la unidad

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

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffCndEntWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffCndEntWTempSen Cadena en la captura de alarmas UnitOffcndEntWTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm ( $\Omega$ ). Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

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

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal.	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm ( $\Omega$ ).

El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffCndLvgWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffCndLvgWTempSen Cadena en la captura de alarmas UnitOffcndLvgWTempSen		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
Reiniciar		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

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

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffEvpEntWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffEvpEntWTempSen Cadena en la captura de alarmas UnitOffEvpEntWTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm ( $\Omega$ ).
		Comprobar la operación correcta de los sensores.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.		
Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.		
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 6.2.4 Temperaturas invertidas en el agua del evaporador

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffEvpWTempInvrtd Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffEvpWTempInvrtd Cadena en la captura de alarmas UnitOffEvpWTempInvrtd	Los sensores de temperatura del agua de entrada y de salida están invertidos.	Comprobar el cableado de los sensores del controlador de la unidad.
		Comprobar la desviación de los dos sensores con la bomba de agua en funcionamiento.
	Las tuberías de agua de entrada y salida están invertidas	Comprobar si el agua fluye a contracorriente respecto al refrigerante.
	Operación inversa de la bomba de agua.	Comprobar si el agua fluye a contracorriente respecto al refrigerante.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.2.5 Temperatura de aire exterior (OAT) Bloqueo (solamente unidades A/C)

Esta alarma impide el arranque de la unidad si la temperatura del aire exterior es demasiado baja. El propósito es evitar viajes de baja presión en el inicio. El límite depende de la regulación del ventilador que está instalado en la unidad. De forma predeterminada, este valor se establece en 10°C.

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de bloqueo OAT. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.  Cadena en la lista de alarmas: StartInhbtAmbTempLo Cadena en el registro de alarmas: ± StartInhbtAmbTempLo Cadena en la captura de alarmas StartInhbtAmbTempLo	La temperatura ambiente externa es inferior al valor establecido en el controlador de la unidad;	Comprobar el valor de la temperatura ambiente exterior mínimo ajustado en el controlador de la unidad.  Comprobar si este valor está de acuerdo con la aplicación del enfriador, por lo tanto, verificar la aplicación y utilización correcta del enfriador.
	Funcionamiento incorrecto del sensor de temperatura ambiente exterior.	Comprobar la operación correcta del sensor de la OAT según la información del rango de kOhm ( $\Omega$ ) relacionado con los valores de temperatura.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Se borra automáticamente con una histéresis de 2,5°C.

### 6.2.6 Alarma de fallo del sensor de temperatura del aire exterior (solamente unidades A/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.  Cadena en la lista de alarmas: UnitOffAmbTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffAmbTempSen Cadena en la captura de alarmas UnitOffAmbTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor.  Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm ( $\Omega$ ).
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

## 6.3 Alarmas de parada rápida de la unidad

### 6.3.1 Alarma de congelación del agua en el condensador (solamente unidades W/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.  Cadena en la lista de alarmas: UnitOffCondWaterTmpLo Cadena en el registro de alarmas:	Flujo de agua demasiado bajo.	Aumentar el flujo del agua.
	La temperatura de entrada al evaporador es demasiado baja.	Aumentar la temperatura del agua de entrada.
	El cambio de flujo no funciona o no hay flujo de agua.	Comprobar el cambio de flujo y la bomba del agua.

± UnitOffCondWaterTmpLo Cadena en la captura de alarmas UnitOffCondWaterTmpLo	La temperatura del refrigerante es demasiado baja (< -0,6°C).	Comprobar el flujo del agua y el filtro. Malas condiciones de intercambio en el operador.
	Lecturas de los sensores (entrando o saliendo) no propiamente calibradas	Compruebe la temperatura del agua con un instrumento adecuado y ajuste las desviaciones
	Punto de ajuste del límite de congelación incorrecto	El límite de congelación no ha cambiado por el porcentaje de glicol.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Es necesario comprobar si el condensador tiene cualquier daño debido a esta alarma.

### 6.3.2 Interruptor del flujo de pérdida de agua (solamente unidades W/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffCondWaterFlow Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffCondWaterFlow Cadena en la captura de alarmas UnitOffCondWaterFlow	No se detecta flujo de agua durante 3 minutos de forma continua o flujo de agua demasiado bajo.	Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
		Comprobar la calibración del interruptor de flujo y adaptarlo a flujo de agua mínimo.
		Comprobar si el rodete de la bomba puede girar libremente y no está dañado.
		Comprobar los dispositivos de protección de las bombas (disyuntores, fusibles, inversores, etc.).
		Compruebe si el filtro de agua está obstruido.
		Comprobar las conexiones de los interruptores de flujo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.3.3 Parada de emergencia

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



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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffEmergencyStop Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffEmergencyStop Cadena en la captura de alarmas UnitOffEmergencyStop	Se ha presionado el botón de parada de emergencia.	La alarma debe eliminarse si se gira el botón de parada de emergencia en sentido antihorario.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Consulte la nota en la parte superior.

### 6.3.4 Alarma de pérdida de flujo del evaporador

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffEvapWaterFlow Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffEvapWaterFlow Cadena en la captura de alarmas UnitOffEvapWaterFlow	No se detecta flujo de agua durante 3 minutos de forma continua o flujo de agua demasiado bajo.	Comprobar si hay obstrucciones en el filtro de la bomba de agua y en el circuito del agua.
		Comprobar la calibración del interruptor de flujo y adaptarlo a flujo de agua mínimo.
		Comprobar si el rodete de la bomba puede girar libremente y no está dañado.
		Comprobar los dispositivos de protección de las bombas (disyuntores, fusibles, inversores, etc.).
		Compruebe si el filtro de agua está obstruido.
		Comprobar las conexiones de los interruptores de flujo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

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

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffLvgEntWTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffLvgEntWTempSen Cadena en la captura de alarmas UnitOffEvpLvgWTempSen	El sensor está roto.	Comprobar la operación correcta de los sensores de acuerdo con la tabla y el rango de kOhm ( $\Omega$ ).
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar la operación correcta de los sensores.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.3.6 Alarma de protección contra congelamiento del agua del evaporador

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

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

Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	Es necesario comprobar si el evaporador tiene cualquier daño debido a esta alarma.
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.3.7 Alarma externa

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se apagan con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffExternalAlarm Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffExternalAlarm Cadena en la captura de alarmas UnitOffExternalAlarm	Se ha producido un evento externo que ha causado la apertura, durante al menos 5 segundos, del puerto del panel del controlador.	Comprobar las causas de la alarma o evento externo.
		Comprobar el cableado eléctrico desde el controlador de la unidad hasta el equipo externo en caso de que se hayan producido alarmas o eventos externos.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIÓN: Lo anterior se aplica en caso de configuración de la entrada digital de la falla externa como Alarma		

### 6.3.8 Alarma fuga de gas (solamente W/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffGasLeakage Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffGasLeakage Cadena en la captura de alarmas UnitOffGasLeakage	Fuga de refrigerante	Localizar la fuga con un sniffer y reparar la fuga
	El detector de fuga no está correctamente alimentado	Compruebe la alimentación del detector de fugas.
	El detector de fuga no está correctamente conectado al controlador.	Compruebe la conexión del detector con referencia al diagrama de cableado de la unidad.
	El detector de fugas está roto	Sustituya el detector de fugas.
	El detector de guas no es necesario	Compruebe la configuración de la unidad controladora y desactive esta opción.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.3.9 Alarma de protección de congelación del agua en el recuperador de calor (solamente unidades A/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.	Flujo de agua demasiado bajo.	Aumentar el flujo del agua.
	La temperatura de entrada al recuperador de calor de agua es demasiado baja.	Aumentar la temperatura del agua de entrada.



Cadena en la lista de alarmas: UnitOff HRFreeze Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOff HRFreeze Cadena en la captura de alarmas UnitOff HRFreeze	Lecturas de los sensores (entrando o saliendo) no propiamente calibradas	Compruebe la temperatura del agua con un instrumento adecuado y ajuste las desviaciones
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

### 6.3.10 OptionCtrlrCommFail (solamente unidades W/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: OptionCtrlrCommFail Cadena en el registro de alarmas: ± OptionCtrlrCommFail Cadena en la captura de alarmas OptionCtrlrCommFail	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Compruebe la fuente de alimentación del conector en el lateral del módulo. Compruebe si los LEDs son verdes. Compruebe si el conector en el lateral está bien insertado en el módulo
	Dirección de módulo no está ajustada correctamente	Compruebe si es correcta la dirección del módulo, refiriéndose al diagrama de cableado.
	Módulo roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo. Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
	Reiniciar	Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.3.11 Fallo de alimentación (solo para unidades de A/C con la opción UPS)

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



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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Power Fault Cadena en el registro de alarmas: ± Power Fault Cadena en la captura de alarmas Power Fault	Pérdida de una fase.	Comprobar el nivel de tensión de cada una de las fases.
	Conexión de secuencia incorrecta de L1,L2,L3.	Comprobar la secuencia de conexiones de L1, L2, L3 según la indicación en el esquema eléctrico del enfriador.
	El nivel de tensión del panel de la unidad no está en el rango permitido (±10%).	Comprobar que el nivel de tensión de cada fase esté dentro del rango permitido indicado en la etiqueta del enfriador. Es importante comprobar el nivel de tensión de cada fase no sólo con el enfriador no en funcionamiento, sino también en funcionamiento desde una capacidad mínima hasta la capacidad total. Esto se debe a pueden producirse bajadas de tensión a un cierto nivel de capacidad de enfriamiento de la unidad o debido a unas ciertas condiciones de funcionamiento (por ej., valores altos de OAT); En estos casos el problema puede

		relacionarse con el dimensionamiento de los cables de alimentación.
	Hay un cortocircuito en la unidad.	Comprobar las condiciones de aislamiento eléctrico del circuito de cada unidad con un megóhmetro
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático		

### 6.3.12 Alarma PVC (solamente unidades A/C)

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



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

Síntoma	Causa	Solución
El estado de la unidad es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: UnitOffPhaveVoltage Cadena en el registro de alarmas: ± UnitOffPhaveVoltage Cadena en la captura de alarmas UnitOffPhaveVoltage	Pérdida de una fase.	Comprobar el nivel de tensión de cada una de las fases.
	Conexión de secuencia incorrecta de L1,L2,L3.	Comprobar la secuencia de conexiones de L1, L2, L3 según la indicación en el esquema eléctrico del enfriador.
	El nivel de tensión del panel de la unidad no está en el rango permitido ( $\pm 10\%$ ).	Comprobar que el nivel de tensión de cada fase esté dentro del rango permitido indicado en la etiqueta del enfriador. Es importante comprobar el nivel de tensión de cada fase no sólo con el enfriador no en funcionamiento, sino también en funcionamiento desde una capacidad mínima hasta la capacidad total. Esto se debe a pueden producirse bajadas de tensión a un cierto nivel de capacidad de enfriamiento de la unidad o debido a unas ciertas condiciones de funcionamiento (por ej., valores altos de OAT); En estos casos el problema puede relacionarse con el dimensionamiento de los cables de alimentación.
	Hay un cortocircuito en la unidad.	Comprobar las condiciones de aislamiento eléctrico del circuito de cada unidad con un megóhmetro
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input type="checkbox"/>	
Red	<input type="checkbox"/>	
Automático	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 6.4 Alertas de circuito

### 6.4.1 Fallo del sensor de presión del economizador (solamente unidades A/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es encendido. El economizador está apagado. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx EcoPressSen Cadena en el registro de alarmas:	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) relacionado con los valores de presión en kPa.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.

± Cx EcoPressSen Cadena en la captura de alarmas Cx EcoPressSen	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante. El transductor debe ser capaz de detectar la presión a través de la aguja de la válvula.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

#### 6.4.2 Fallo del sensor de temperatura del economizador (solamente unidades A/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es encendido. El economizador está apagado. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas Cx EcoTempSen Cadena en el registro de alarmas: ± Cx EcoTempSen Cadena en la captura de alarmas Cx EcoTempSen	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar la integridad del sensor.  Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de kOhm ( $\Omega$ ) relacionado con los valores de temperatura.
	El sensor está roto.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante. Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor. Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

#### 6.4.3 Fallo en la bomba

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. No hay indicaciones en la pantalla Cadena en la lista de alarmas: -- Cadena en el registro de alarmas: ± Cx Failed Pumpdown Cadena en la captura de alarmas Cx Failed Pumpdown	EEXV no se está cerrando completamente, por lo que hay "cortocircuito" entre el lado de presión alta con el lado de presión baja del circuito.	Comprobar que el funcionamiento sea adecuado y que la posición de cierre de EEXV sea completa. La mirilla no debe mostrar flujo de refrigerante después de que se cierra la válvula.
		Comprobar el LED en la parte superior de la válvula, el LED C debe estar de color verde continuo. Si ambos LED se encienden de forma intermitente alternadamente, el motor de la válvula está conectado incorrectamente.

	El sensor de presión de evaporación no funciona correctamente.	Comprobar que los sensores de presión de evaporación funcionen correctamente.
	El compresor del circuito está dañado internamente con problemas mecánicos por ejemplo en la válvula de control interna o en las espirales o aspas internas.	Comprobar los compresores en los circuitos.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input type="checkbox"/>	
Red	<input type="checkbox"/>	
Automático	<input checked="" type="checkbox"/>	

#### 6.4.4 Fallo en el ventilador (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica que al menos uno de los ventiladores podría tener problemas

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es encendido. El compresor sigue operando con normalidad. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx FanAlm Cadena en el registro de alarmas: ± Cx FanAlm Cadena en la captura de alarmas Cx FanAlm	Al menos uno de el ventilador tiene algunos problemas	En caso de revisión de ventilador encendido/apagado el magnetotérmico del circuito disyuntor de cada ventilador. El ventilador podría absorber demasiada corriente  En caso de un ventilador con VFD, compruebe la salida de la alarma y el mensaje de error en cada VFD del ventilador.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

#### 6.4.5 Fallo del sensor de fuga de gas (solamente unidades A/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es encendido. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx GasLeakSen Cadena en el registro de alarmas: ± Cx GasLeakSen Cadena en la captura de alarmas Cx GasLeakSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) relacionado con los valores de ppm.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor. Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor. Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

#### 6.4.6 CxCmp1 MaintCode01 (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica que un componente en el inversor podría requerir verificación o incluso reemplazo.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es encendido. El compresor sigue operando con normalidad. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 MainCode01 Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 MainCode01 Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 MainCode01	La válvula de enfriamiento del inversor en el inversor podría requerir verificación o reemplazo.	Comunicarse con la organización de servicio para resolver el problema.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

#### 6.4.7 CxCmp1 MaintCode02 (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica que un componente en el inversor podría requerir verificación o incluso reemplazo.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es encendido. El compresor sigue operando con normalidad. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 MainCode02 Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 MainCode02 Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 MainCode02	Los capacitadores en el inversor podría requerir verificación o reemplazo.	Comunicarse con la organización de servicio para resolver el problema.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

#### 6.4.8 Pérdida de potencia (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica que se ha producido un cortocircuito en el suministro de energía principal que no apaga la unidad.



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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es encendido. El controlador lleva al compresor a velocidad mínima y luego se recupera la operación normal (predeterminada: 1200mp) El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx FanAlm Cadena en el registro de alarmas: ± Cx FanAlm Cadena en la captura de alarmas Cx FanAlm	La alimentación de energía principal del enfriador tuvo un pico inferior que causó el disparo.	Comprobar si la alimentación eléctrica principal está dentro de la tolerancia aceptada para este enfriador.

Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

## 6.5 Alarmas de paro de bombeo del circuito

### 6.5.1 Falla del sensor de temperatura de descarga

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

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

### 6.5.2 Fallo de fuga de gas (solamente unidades A/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se apaga y el procedimiento de parada realiza un bombeo profundo del circuito. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffGasLeakage Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffGasLeakage Cadena en la captura de alarmas Cx OffGasLeakage	Fuga de gas en la caja de los compresores (unidades A/C).	Apague la unidad y realice una prueba de fuga de gas.
	Fuga de gas en la sala de la planta.	Compruebe si hay fugas en la unidad con un detector de ventiladores de aspiración para comenzar a cambiar el aire de la sala.
	Falla del sensor de fuga de gas.	Colocar el sensor al aire libre y compruebe que se puede eliminar la alarma. Reemplazar el sensor o desactivar la opción antes de buscar una nueva pieza.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.5.3 Fallo de temperatura en el compresor alto Vfd (solamente unidades A/C)

Esta alarma se genera para indicar que la temperatura de Vfd es demasiado baja como para permitir el funcionamiento del compresor.

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

<p>El estado del circuito es de parada. El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 VfdOverTemp Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 VfdOverTemp Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 VfdOverTemp</p>	<p>La válvula de solenoide de enfriamiento no opera correctamente.</p>	<p>Comprobar la conexión eléctrica de la válvula de solenoide.</p>
		<p>Comprobar la carga de refrigerante. Una carga de refrigerante baja puede causar sobrecalentamiento de la electrónica de Vfd.</p>
	<p>El calentador de Vdf no está conectado correctamente.</p>	<p>Compruebe si hay obstrucciones en la tubería.</p>
		<p>Comprobar si el calentador de Vdf está apagado cuando la temperatura de Vdf aumenta.</p>
<p>Reiniciar</p>		<p>Comprobar si el contactor que gobierna el calentador de Vdf funciona correctamente.</p>
<p>HMI Local Red Automático</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Notas</p>

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

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

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

#### 6.5.5 Fallo de temperatura baja Vfd en el compresor (solamente unidades A/C)

Esta alarma se genera para indicar que la temperatura de Vfd es demasiado alta como para permitir el funcionamiento seguro del compresor.

Síntoma	Causa	Solución
<p>El estado del circuito es de parada. El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 VfdLowTemp Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 VfdLowTemp Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 VfdLowTemp</p>	<p>La válvula de solenoide de enfriamiento no opera correctamente. Siempre está abierta cuando el compresor está en funcionamiento.</p>	<p>Comprobar la conexión eléctrica de la válvula de solenoide.</p>
		<p>Comprobar la operación de la válvula para ver si puede cerrarse correctamente.</p>
	<p>El calentador de Vdf no funciona.</p>	<p>Comprobar los ciclos de operación de la válvula. Tiene un número limitado de ciclos.</p>
<p>Comprobar si el calentador de Vdf está encendido.</p>		

		Comprobar si el calentador de Vdf recibe la instrucción de encenderse cuando la temperatura de Vdf es baja.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.5.6 Fallo en el nivel bajo de aceite (solo unidades W/C)

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

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxComp1 OffOilLevelLo Cadena en el registro de alarmas: ± CxComp1 OffOilLevelLo Cadena en la captura de alarmas CxComp1 OffOilLevelLo	El interruptor de nivel de aceite no funciona correctamente.  Compruebe la carga de aceite	Compruebe el cableado entre el interruptor y el controlador de alimentación y retroalimentación
		Compruebe si el interruptor funciona correctamente.
		Compruebe si la entrada digital del controlador funciona correctamente.
		Compruebe si hay suficiente aceite dentro del circuito.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.5.7 Falla de sobrecalentamiento de descarga baja

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se apaga con un procedimiento de parada. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxComp1 OffDishSHLo Cadena en el registro de alarmas: ± CxComp1 OffDishSHLo Cadena en la captura de alarmas CxComp1 OffDishSHLo	EEXV no funciona correctamente. No abre lo suficiente o se mueve en la dirección contraria.	Comprobar si se puede finalizar el bombeo cuando se alcanza el límite de presión;
		Comprobar el movimiento de la válvula de expansión.
		Comprobar la conexión al mando de la válvula en el diagrama de cableado.
		Medir la resistencia de cada bobinado; debe ser distinta a 0 Ohm.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> x 2 intentos (solamente W/C)	

### 6.5.8 Falla del sensor de presión de aceite

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se apaga con un procedimiento de parada normal. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador.	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) relacionado con los valores de presión en kPa.



Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffOilFeedPSen Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffOilFeedPSen Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffOilFeedPSen	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante. El transductor debe ser capaz de detectar la presión a través de la aguja de la válvula.
		Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor.
		Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente.
		Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.5.9 Falla del sensor de temperatura de succión

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

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

## 6.6 Alarmas de parada rápida del circuito

### 6.6.1 Error de comunicación de extensión del compresor (solamente unidades W/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffCmpCtrlrComFail Cadena en el registro de alarmas:	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Compruebe la fuente de alimentación del conector en el lateral del módulo.
		Compruebe si los LEDs son verdes.
	Dirección de módulo no está ajustada correctamente	Compruebe si el conector en el lateral está bien insertado en el módulo
		Compruebe si es correcta la dirección del módulo, refiriéndose al diagrama de cableado.

± Cx OffCmpCtrlrComFail Cadena en la captura de alarmas Cx OffCmpCtrlrComFail	Módulo roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo. Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.2 Error de comunicación de extensión del impulsor EXV (solamente unidades W/C)

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. Todos los circuitos se detienen de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffEXVCtrlrComFail Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffEXVCtrlrComFail Cadena en la captura de alarmas Cx OffEXVCtrlrComFail	El módulo no tiene alimentación eléctrica.	Compruebe la fuente de alimentación del conector en el lateral del módulo. Compruebe si los LEDs son verdes. Compruebe si el conector en el lateral está bien insertado en el módulo
	Dirección de módulo no está ajustada correctamente	Compruebe si es correcta la dirección del módulo, refiriéndose al diagrama de cableado.
	Módulo roto	Comprobar si ambos LED están encendidos y son verdes. Si el LED BPS es rojo continuo, reemplace el módulo. Comprobar si la alimentación eléctrica está bien pero ambos LED están apagados. En este caso, reemplace el módulo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.3 Falla de VFD del compresor

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga y el circuito se detiene de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffVfdFault Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffVfdFault Cadena en la captura de alarmas Cx Cmp1 OffVfdFault	El inversor está operando en una condición insegura y, por esta razón, debe detenerse.	Comprobar la captura de la alarma para identificar el código de alarma del inversor. Comunicarse con la organización de servicio para resolver el problema. Comunicarse con la organización de servicio para resolver el problema.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.4 Sobretemperatura VFD del compresor (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica que la temperatura del inversor ha superado los límites de seguridad y el inversor debe detenerse para evitar daños a los componentes.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada.	Refrigeración del motor insuficiente	Comprobar la carga de refrigerante.

El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffVfdOverTemp Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffVfdOverTemp Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffVfdOverTemp		Comprobar si se respeta el ámbito de funcionamiento de la unidad.
		Comprobar la operación de la válvula de solenoide de enfriamiento.
	El sensor de temperatura del motor no puede funcionar correctamente.	Comprobar las lecturas del sensor de temperatura del motor y el valor en ohmios. A temperatura ambiente, una lectura correcta será del orden de cientos de ohmios.
		Comprobar la conexión eléctrica del sensor con la placa electrónica.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.5 Falla del sensor de presión de condensación

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

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

### 6.6.6 Error de la unidad EXV del economizador (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica que una situación anormal en el dispositivo del economizador del EXV.

Síntoma	Causa	Solución
El circuito se detiene si la temperatura de descarga alcanza el valor límite máximo. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx EcoEXVDrvError Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffEcoEXVDrvError Cadena en la captura de alarmas Cx OffEcoEXVDrvError	Error de hardware	Comunicarse con la organización de servicio para resolver el problema.
Reiniciar		Notas

HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.7 Economizador del motor EXV no conectado (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica que una situación anormal en el dispositivo del economizador del EXV.

Síntoma	Causa	Solución
El circuito se detiene si la temperatura de descarga alcanza el valor límite máximo. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx EcoEXVMotor Cadena en el registro de alarmas: ± Cx EcoEXVMotor Cadena en la captura de alarmas Cx EcoEXVMotor	Válvula no conectada.	Vea el esquema de cableado y compruebe si la válvula está correctamente conectada al módulo.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.8 Falla del sensor de presión de evaporación

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx Cmp1 EvapPressSen Cadena en el registro de alarmas: ± Cx Cmp1 EvapPressSen Cadena en la captura de alarmas Cx Cmp1 EvapPressSen	El sensor está roto.	Comprobar la integridad del sensor. Comprobar la operación correcta de los sensores según la información del rango de milivoltios (mV) relacionado con los valores de presión en kPa.
	Cortocircuito en el sensor.	Comprobar si el sensor ha sufrido un cortocircuito con una medición de la resistencia.
	El sensor está mal conectado (abierto).	Comprobar la instalación correcta del sensor en la tubería del circuito de refrigerante. El transductor debe ser capaz de detectar la presión a través de la aguja de la válvula. Comprobar la ausencia de agua o humedad en los contactos eléctricos del sensor. Comprobar si los conectores eléctricos están enchufados correctamente. Comprobar si el cableado de los sensores es correcto y de acuerdo con el esquema eléctrico.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.9 Error de la unidad EXV (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica una situación anormal en el dispositivo EXV.

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

El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffEXVDrvError Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffEXVDrvError Cadena en la captura de alarmas Cx OffEXVDrvError	Error de hardware	Comunicarse con la organización de servicio para resolver el problema.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.10 Motor EXV no conectado (solamente unidades TZ B)

Esta alarma indica una situación anormal en el dispositivo EXV.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffEXVMotor Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffEXVMotor Cadena en la captura de alarmas Cx OffEXVMotor	Válvula no conectada.	Vea el esquema de cableado y compruebe si la válvula está correctamente conectada al módulo.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.11 Falla de arranque por baja presión

Esta alarma indica que al arrancar el compresor se inicia el proceso de evaporación o la presión de condensación está por debajo del límite fijado en el inicio del compresor.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffStartFailEvpPrLo Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffStartFailEvpPrLo Cadena en la captura de alarmas Cx OffStartFailEvpPrLo	La temperatura ambiente es demasiado baja (unidades A/C) o la temperatura del agua es demasiado baja (unidades W/C)	Compruebe el sobre de funcionamiento de esta máquina.
	La carga del refrigerante del circuito es demasiado bajo	Comprobar la carga de refrigerante. Compruebe que no haya fugas de gas con un sniffer.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.12 Sobrecorriente del ventilador VFD (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica que la corriente del inversor ha excedido los límites de seguridad y el inversor debe detenerse para evitar daños a los componentes.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffVfdOverCurr Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffVfdOverCurr Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffVfdOverCurr	La temperatura ambiente es demasiado alta.	Comprobar la selección de la unidad para ver si la unidad puede operar a plena carga.
		Comprobar si todos los ventiladores operan correctamente y son capaces de mantener la presión de condensación en el nivel adecuado.
		Limpiar los bobinados del condensador para permitir una presión de condensación más baja.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.13 Alarma por temperatura descarga alta

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



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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffDischTmpHi Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffDischTmpHi Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffDischTmpHi	La válvula solenoide del líquido de inyección no funciona correctamente.	Comprobar la conexión eléctrica entre el controlador y la válvula de solenoide de inyección de líquido.
		Compruebe si la bobina del solenoide funciona correctamente
	El orificio de inyección de líquido es pequeño.	Comprobar si la salida digital funciona correctamente.
		Comprobar si cuando se activa la válvula de solenoide de inyección de líquido, la temperatura se puede controlar entre los límites.
El sensor de temperatura de descarga no puede funcionar correctamente.	Comprobar que la línea de inyección de líquido no esté obstruida observando la temperatura de descarga cuando se activa.	
	Comprobar operación correcta de la temperatura de descarga.	
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.14 Alarma por corriente alta del motor

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffMtrAmpsHi Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffMtrAmpsHi Cadena en la captura de alarmas	La temperatura ambiente es demasiado alta (unidades A/C) o la temperatura del agua del condensador es superior al límite establecido en la unidad sobre (unidades W/C).	Comprobar la selección de la unidad para ver si la unidad puede operar a plena carga.
		Comprobar si todos los ventiladores operan correctamente y son capaces de mantener la presión de condensación en el nivel adecuado (unidades A/C).
		Limpiar los bobinados del condensador para permitir una presión de condensación más baja (unidades A/C).

CxCmp1 OffMtrAmpsHi		Compruebe si la bomba del condensador está funcionando correctamente, dando suficiente caudal de agua (unidades W/C). Limpie el condensador intercambiador de calor del agua (unidades W/C).
	Se ha seleccionado el modelo de compresor erróneo.	Comprobar el modelo de compresor para esta unidad.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.15 Alarma por temperatura alta del motor

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffMotorTempHi Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffMotorTempHi Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffMotorTempHi	Refrigeración del motor insuficiente.	Comprobar la carga de refrigerante.  Comprobar si se respeta el ámbito de funcionamiento de la unidad.
	El sensor de temperatura del motor no puede funcionar correctamente.	Comprobar las lecturas del sensor de temperatura del motor y el valor en ohmios. A temperatura ambiente, una lectura correcta será del orden de cientos de ohmios.  Comprobar la conexión eléctrica del sensor con la placa electrónica.
		Notas
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.16 Alarma de diferencial de presión de aceite alto

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffOilPrDiffHi Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffOilPrDiffHi Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffOilPrDiffHi	El filtro de aceite está obstruido.	Reemplace el filtro de aceite.
	El transductor de presión de aceite está leyendo incorrectamente.	Compruebe las lecturas del transductor de presión de aceite con un manómetro.
	El transductor de presión de condensación está leyendo incorrectamente.	Compruebe las lecturas del transductor de presión de condensación con un manómetro.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 6.6.17 Alarma de presión alta

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

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffCndPressHi Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffCndPressHi Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffCndPressHi	Uno o varios ventiladores del condensador no funcionan adecuadamente (unidades A/C).	Comprobar si los dispositivos de protección del condensador se activaron. Comprobar que los ventiladores pueden girar libremente. Comprobar que no haya obstáculos para la eyección del aire soplado.
	La bomba de condensación puede no estar funcionando correctamente (unidades W/C)	Compruebe si la bomba puede funcionar y da el flujo de agua necesario.
	Bobina del condensador sucia o parcialmente bloqueada (unidades A/C).	Eliminar los obstáculos. Limpiar la bobina del condensador utilizando un cepillo suave y un soplador.
	Condensador intercambiador de calor sucio (unidades W/C).	Limpie el condensador del intercambiador de calor.
	La temperatura del aire de entrada del condensador es demasiado alta (unidades A/C).	La temperatura del aire medida a la entrada del condensador no puede exceder el límite indicado en el rango de operación (ámbito de funcionamiento) del enfriador. Comprobar la ubicación de instalación de la unidad y que no haya cortocircuitos del aire caliente soplado de los ventiladores en la misma unidad, o incluso en los ventiladores de enfriadores cercanos (consultar la instalación correcta en el manual de operación y mantenimiento).
	La temperatura de entrada en el condensador es demasiado alta (unidades W/C).	Compruebe la operación de la torre de refrigeración y los ajustes. Compruebe la válvula de operación de tres vías y los ajustes.
	Uno o más ventiladores del condensador giran dirección (unidades A/C).	Comprobar la secuencia de fase correcta (L1, L2, L3) en las conexiones eléctricas de los ventiladores.
	Carga excesiva de refrigerante hacia la unidad.	Comprobar el subenfriamiento líquido y el sobrecalentamiento de succión para controlar indirectamente la carga correcta de refrigerante. Si es necesario, recuperar todo el refrigerante para pesar toda la carga y comprobar si la válvula está en línea con la indicación en kg de la etiqueta de la unidad.
	El transductor de presión de condensación no funciona correctamente.	Comprobar que el sensor de presión funcione correctamente.
	Configuración de la unidad equivocada (unidades W/C).	Compruebe que la unidad se ha configurado para las aplicaciones de alta temperatura del condensador.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.18 Alarma de presión baja

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene de inmediato.	Condición transitoria, como puesta en fase del ventilador (unidades A/C)	Esperar hasta que el control de la EXV recupere la condición.
	La carga de refrigerante es baja.	Comprobar la línea de líquido en la mirilla para ver si hay flash-gas.



<p>El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffEvPressLo Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffEvPressLo Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffEvPressLo</p>			Medir el subenfriamiento para ver si la carga es correcta.
	Límite de protección no configurado para ajustarse a la aplicación del cliente.		Comprobar la aproximación del evaporador y a temperatura del agua correspondiente para evaluar el límite de detención de presión baja.
	Enfoque alto del evaporador.		Limpie el evaporador
			Comprobar la calidad del fluido que circula hacia adentro del intercambiador de calor.
			Comprobar el porcentaje y el tipo de glicol (etilénico o propilénico)
	El flujo de agua al intercambiador de calor de agua es demasiado bajo.		Aumentar el flujo del agua.
	El transductor de presión de evaporación no funciona correctamente.		Comprobar si el sensor opera correctamente y calibrar las lecturas con un medidor.
	EEXV no funciona correctamente. No abre lo suficiente o se mueve en la dirección contraria.		Comprobar si se puede finalizar el bombeo cuando se alcanza el límite de presión; Comprobar el movimiento de la válvula de expansión. Comprobar la conexión al mando de la válvula en el diagrama de cableado. Medir la resistencia de cada bobinado; debe ser distinta a 0 Ohm.
La temperatura del agua es baja		Aumentar la temperatura del agua de entrada. Comprobar la configuración de los dispositivos de seguridad de presión baja.	
Reiniciar	Unidades A/C	Unidades W/C	Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.19 Alarma de relación de presión baja

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

Síntoma	Causa	Solución
<p>El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffPrRatioLo Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffPrRatioLo Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffPrRatioLo</p>	<p>El compresor no puede desarrollar la compresión mínima.</p>	Comprobar el punto de ajuste y la configuración del ventilador, podrían ser demasiado bajos (unidades A/C).
		Comprobar la corriente absorbida por el compresor y el sobrecalentamiento de la descarga. Se puede dañar el compresor.
		Comprobar la operación correcta de los sensores de presión de succión y descarga.
		Comprobar que la válvula de alivio interna no se abrió durante la operación anterior (revisar el historial de la unidad). Nota: Si la diferencia entre la presión de descarga y la succión excede 22 bares, la válvula de alivio interno se abre y debe reemplazarse.
		Inspeccione los rotores de la compuerta/tornillos del rotor en busca de posibles daños.
		Compruebe si la torre de refrigeración o válvulas de tres vías están funcionando correctamente y se ajustan correctamente.
Reiniciar		Notas

HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.20 Alarma de número máximo de reseteos (solamente unidades A/C)

Esta alarma indica que la presión de evaporación ha estado demasiado tiempo por debajo del límite mínimo durante tres veces consecutivas luego del arranque del compresor

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffNbrRestarts Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffNbrRestarts Cadena en la captura de alarmas Cx OffNbrRestarts	La temperatura ambiente es demasiado baja	Compruebe el sobre de funcionamiento de esta máquina.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.21 Alarma mecánica de presión alta

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffMechPressHi Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffMechPressHi Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffMechPressHi	Uno o varios ventiladores del condensador no funcionan adecuadamente (unidades A/C).	<p>Comprobar si los dispositivos de protección del condensador se activaron.</p> <p>Comprobar que los ventiladores pueden girar libremente.</p> <p>Comprobar que no haya obstáculos para la eyección del aire soplado.</p>
	La bomba de condensación puede no estar funcionando correctamente (unidades W/C)	Compruebe si la bomba puede funcionar y da el flujo de agua necesario.
	Bobina del condensador sucia o parcialmente bloqueada (unidades A/C).	Eliminar los obstáculos. Limpiar la bobina del condensador utilizando un cepillo suave y un soplador.
	Condensador intercambiador de calor sucio (unidades W/C).	Limpie el condensador del intercambiador de calor.
	La temperatura del aire de entrada del condensador es demasiado alta (unidades A/C).	<p>La temperatura del aire medida a la entrada del condensador no puede exceder el límite indicado en el rango de operación (ámbito de funcionamiento) del enfriador (unidades A/C).</p> <p>Comprobar la ubicación de instalación de la unidad y que no haya cortocircuitos del aire caliente soplado de los ventiladores en la misma unidad, o incluso en los ventiladores de enfriadores cercanos (consultar la instalación correcta en el manual de operación y mantenimiento).</p>
	Uno o más ventiladores del condensador giran en la dirección incorrecta.	Comprobar la secuencia de fase correcta (L1, L2, L3) en las conexiones eléctricas de los ventiladores.
	La temperatura de entrada en el condensador es demasiado alta (unidades W/C).	<p>Compruebe la operación de la torre de refrigeración y los ajustes.</p> <p>Compruebe la válvula de operación de tres vías y los ajustes.</p>
	El interruptor mecánico de presión alta está dañado o no está calibrado.	Comprobar que el interruptor de presión funcione correctamente.

Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	El reinicio de esta alarma requiere una acción manual en el interruptor de alta presión.
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.22 Alarma de baja presión mecánica (solamente unidades W/C)

Esta alarma se genera cuando la presión de evaporación desciende por debajo del límite de presión mecánica baja causando que este dispositivo se abra. Esto provoca un apagado inmediato del compresor para evitar que se congele.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga ni se descarga, y el circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxComp1 OffMechPressLo Cadena en el registro de alarmas: ± CxComp1 OffMechPressLo Cadena en la captura de alarmas CxComp1 OffMechPressLo	La carga de refrigerante es baja.	Comprobar la línea de líquido en la mirilla para ver si hay flash-gas. Medir el subenfriamiento para ver si la carga es correcta.
	Enfoque alto del evaporador.	Limpie el evaporador Comprobar la calidad del fluido que circula hacia adentro del intercambiador de calor. Comprobar el porcentaje y el tipo de glicol (etilénico o propilénico)
	El flujo de agua al intercambiador de calor de agua es demasiado bajo.	Aumentar el flujo del agua. Compruebe que la bomba de agua del evaporador funciona correctamente y proporciona el necesario flujo de agua.
	El transductor de presión de evaporación no funciona correctamente.	Comprobar si el sensor opera correctamente y calibrar las lecturas con un medidor.
	EEXV no funciona correctamente. No abre lo suficiente o se mueve en la dirección contraria.	Comprobar si se puede finalizar el bombeo cuando se alcanza el límite de presión; Comprobar el movimiento de la válvula de expansión. Comprobar la conexión al mando de la válvula en el diagrama de cableado. Medir la resistencia de cada bobinado; debe ser distinta a 0 Ohm.
	Reiniciar	
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.23 Alarma por falta de presión en el arranque

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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no arranca El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffNoPressAtStart Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffNoPressAtStart Cadena en la captura de alarmas Cx OffNoPressAtStart	El evaporador o el condensador están por debajo de la presión de 35 kPa	Compruebe la calibración de los transductores con un medidor adecuado.
		Comprobar la calibración de los transductores con un medidor adecuado. Comprobar el cableado y la lectura de los transductores.
		Comprobar la carga de refrigerante y ajustarla al valor adecuado.
Reiniciar		Notas
HMI Local	<input checked="" type="checkbox"/>	
Red	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automático	<input type="checkbox"/>	

### 6.6.24 Alarma por falta de cambio de presión en el arranque

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

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

### 6.6.25 Alarma de sobretensión

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



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

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffOverVoltage Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffOverVoltage Cadena en la captura de alarmas Cx OffOverVoltage	La alimentación de energía principal del enfriador tuvo un pico superior que causó el disparo.	Comprobar si la alimentación eléctrica principal está dentro de la tolerancia aceptada para este enfriador.
	La configuración de la alimentación eléctrica principal en Microtech III no es adecuada para el suministro eléctrico en uso (unidades A/C).	Medir el suministro eléctrico al enfriador y seleccionar el valor adecuado en la HMI Microtech III.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	La alarma se borra automáticamente cuando la tensión se reduce a un límite aceptable.

### 6.6.26 Alarma de subtensión

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



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

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

El estado del circuito es de parada. El circuito se detiene. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: Cx OffUnderVoltage Cadena en el registro de alarmas: ± Cx OffUnderVoltage Cadena en la captura de alarmas Cx OffUnderVoltage	La alimentación de energía principal del enfriador tuvo un pico inferior que causó el disparo.	Comprobar si la alimentación eléctrica principal está dentro de la tolerancia aceptada para este enfriador.
	La configuración de la alimentación eléctrica principal en Microtech III no es adecuada para el suministro eléctrico en uso (unidades A/C).	Medir el suministro eléctrico al enfriador y seleccionar el valor adecuado en la HMI Microtech III.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	La alarma se borra automáticamente cuando la tensión se aumenta a un límite aceptable.

### 6.6.27 Falla de comunicación de VFD

Esta alarma indica un problema de comunicación con el inversor.

Síntoma	Causa	Solución
El estado del circuito es de parada. El compresor no se carga y el circuito se detiene de inmediato. El icono de la campana se mueve en la pantalla del controlador. Cadena en la lista de alarmas: CxCmp1 OffVfdCommFail Cadena en el registro de alarmas: ± CxCmp1 OffVfdCommFail Cadena en la captura de alarmas CxCmp1 OffVfdCommFail	La red RS485 no está cableada correctamente.	Comprobar la continuidad de la red RS485 con la unidad apagada. Debe haber continuidad desde el controlador principal hasta el último inversor indicado en el diagrama de cableado.
	La comunicación Modbus no funciona correctamente.	Comprobar las direcciones del inversor y direcciones de todos los dispositivos adicionales en la red RS485 (por ejemplo, el medidor de energía). Todas las direcciones deben ser diferentes.
	La tarjeta de interfaz Modbus puede ser defectuosa	Consultar a la organización de servicio para evaluar esta posibilidad y eventualmente reemplazar la placa.
Reiniciar		Notas
HMI Local Red Automático	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	La alarma se borra automáticamente cuando la comunicación se restablece.

## 7 OPCIONES

### 7.1 Recuperación de calor total (opcional - solo unidades de A/C)

Este enfriador puede manejar una opción de recuperación térmica total. Esta función requiere un módulo y sensores adicionales para leer las temperaturas del agua de entrada y de salida, y dar la orden de bombear agua de recuperación térmica.

La recuperación térmica se activa a través del interruptor Q8 instalado en la unidad y requiere el ajuste de la configuración en el controlador de la unidad para que funciones como es necesario. Primero que nada, la función debe estar activada en el controlador principal para mostrar todos los ajustes relacionados con esta función. Con referencia a la sección 4.3.5 el punto de ajuste de activación de recuperación térmica debe colocarse en Activar.

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
Apply Changes=	No		No, Sí
C1 # de ventiladores =	6		Número de ventiladores disponibles.
Recuperador de calor=	Habilitar		Deshabilitar, habilitar

Cuando se hace esto, el controlador debe reiniciarse aplicando los cambios.

Después del reinicio, todos los datos y ajustes de la recuperación térmica se muestran en la HMI. En Ver/Ajustar la unidad - Temperaturas, se ven las temperaturas del agua de entrada y de salida de recuperación térmica.

HR LWT=	- 273,1°C	Temperatura del agua de salida de recuperación de calor (solo se muestra si la recuperación térmica está encendida)
HR EWT=	- 273,1°C	Temperatura del agua de entrada de recuperación de calor (solo se muestra si la recuperación térmica está encendida)

Además, el punto de ajuste y el diferencial de recuperación térmica se hace visible y puede ajustarse según se requiera:

Punto de ajuste/submenú	Predeterminado	Rango	Descripción
HR EWT Stp	40,0°C	30,0...50,0°C	Punto de ajuste del agua de entrada de recuperación de calor
HR EWT Dif	2,0°C	1,0...10,0°C	Diferencial de temperatura del agua de recuperación de calor

### 7.2 Medir de energía incluido el límite de corriente (opcional)

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

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

El capítulo 0 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	
Baud	19,2	kbits
Par	Ninguno	Bit de paridad
Tiempo de espera	3	seg

Contraseña 2	2001	
Relación del TC	Ver la etiqueta de TC	relación del transformador de corriente (es decir, si el TC es 600:5, ajustar a 120)
Relación del TC	1	no hay transformadores de voltaje (a menos que se trate de un enfriador de 690 V)

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

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

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

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

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

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

Corriente de la unidad	Muestra la unidad actual
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)
Current Lim Sp	Ajustar el punto de ajuste del límite de corriente (si la unidad está en modo local)

### 7.3 Reinicio rápido (opcional)

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

El reinicio rápido se activa bajo las siguientes condiciones:

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

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

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

### 7.4 Kit de bomba con inversor (opcional)

El kit de bomba con inversor incluye una o dos bombas centrífugas, cada una impulsada por un inversor. Las bombas pueden ser accionadas por:

- Una referencia de velocidad cableada por un proveedor externo al inversor
- una referencia de velocidad cableada de fábrica (véase 1.6.15). En este caso, se puede ajustar un control de flujo fijo o de flujo variable.

En cualquier caso, el inversor de la bomba debe cargarse con el conjunto de parámetros adecuado. El manual de instrucciones del inversor incluye una descripción detallada del panel del operador y los parámetros del inversor, que se incluye en la documentación de la unidad.



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

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Italia

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

<http://www.daikinapplied.eu>