

DAIKIN



REV	01
Fecha	11/2022
Sustituye a	D-EOMHP01505-22_00ES

**Manual de Uso
D-EOMHP01505-22_01ES**

**Unidades de bomba de calor aire-agua con
compresores scroll, versión con split**

EWYT~CZI / EWYT~CZO

Contenido

1. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	3
1.1. General.....	3
1.2. Antes de encender la unidad.....	3
1.3. Evite la electrocución.....	3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL	4
2.1. Información básica.....	4
2.2. Abreviaturas usadas.....	4
2.3. Límites operativos del controlador.....	4
2.4. Arquitectura del controlador.....	4
2.5. Mantenimiento del controlador.....	5
2.6. Interfaz web integrada (opcional).....	5
2.7. Aplicación de guardar y restablecer.....	5
3. CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD	6
3.1. Interfaz de unidad.....	6
3.1.1. Descripción de iconos.....	7
3.2. Introducir contraseña.....	7
3.3. Refrigerador Encendido/Apagado.....	8
3.3.1. Teclado Encendido/Apagado.....	8
3.3.2. Programador de horarios.....	8
3.3.3. Red Encendida/Apagada.....	9
3.3.4. Interruptor on/off de unidad.....	10
3.4. Modo Silencioso.....	10
3.5. Puntos de ajuste del agua.....	10
3.6. Modo de la unidad.....	11
3.6.1. Configuración calor/frío.....	12
3.7. Bombas y flujo variable.....	12
3.7.1. Velocidad fija.....	13
3.7.2. Flujo principal variable (VPF).....	13
3.7.3. DeltaT.....	13
3.8. Control por red.....	14
3.9. Control termostático.....	14
3.10. Alarma externa.....	15
3.11. Capacidad de la unidad.....	16
3.12. Conservación de la energía.....	16
3.12.1. Límite de demanda.....	16
3.12.2. Límite de corriente.....	17
3.12.3. Reinicio de punto de ajuste.....	17
3.13. Configuración de IP del Controlador.....	19
3.14. Daikin On Site.....	20
3.15. Día/hora.....	20
3.16. Maestro/esclavo.....	21
3.17. Impulsar unidad.....	21
3.18. Impulsar ventilador.....	22
3.19. Capacidad de calentamiento constante.....	22
3.20. Agua caliente doméstica.....	22
3.21. Configuración de la unidad del cliente.....	23
3.22. Kit de conectividad y conexión BMS.....	24
3.23. Acerca del enfriador.....	25
3.24. Protector de pantalla HMI.....	25
3.25. Funcionamiento del controlador genérico.....	25
3.26. EKDAGBL - Definidor de aplicación restringida.....	26
3.27. Tabla de navegación de parámetros HMI.....	26
4. ALARMAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	30
4.1. Lista de alarmas: Visión general.....	30
4.2. Localización de fallas.....	33

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Secuencia de arranque de compresores - Modo frío.....	15
Gráfico 2 – Límite de Demanda [V] contra Límite de Capacidad [%].....	16
Gráfico 3 – Temperatura Ambiente Exterior contra Punto de Ajuste Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha).....	18
Gráfico 4 – Señal externa de 0-10V contra Punto de Ajuste Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha).....	18
Gráfico 5 – Evap ΔT contra Punto de Ajuste Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha).....	19

1. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

1.1. General

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

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

Aplice todos los códigos y prácticas de seguridad estándar.

Use gafas y guantes de seguridad.



La parada de emergencia hace que todos los motores se detengan, pero no corta la energía que alimenta la unidad.

No realice mantenimiento ni opere la unidad sin haber apagado el interruptor principal.

1.2. Antes de encender la unidad

Antes de encender la unidad, lea las siguientes recomendaciones:

- Cuando se han realizado todas las operaciones y todos los ajustes, cierre todos los paneles de la caja de distribución.
- Solo personal capacitado puede abrir los paneles de la caja de distribución.
- Cuando se deba acceder frecuentemente al UC, se recomienda la instalación de una interfaz remota.
- 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.

1.3. Evite la electrocución

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

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



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



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



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



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

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1. Información básica

POL468.85/MCQ/MCQ es un sistema para controlar enfriadores con aire de circuito único o doble. POL468.85/MCQ/MCQ 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.

POL468.85/MCQ/MCQ monitorea constantemente los dispositivos de seguridad para asegurar su operación segura.

2.2. Abreviaturas usadas

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

A/C	Enfriado con aire	ESRT	Temperatura de evaporación del refrigerante saturado
PC	Presión de condensación	EXV	Válvula de expansión electrónica
CSRT	Temperatura de condensación del refrigerante saturado	HMI	Interfaz humano-máquina
DHS	Sobrecalentamiento de descarga	MOP	Presión operativa máxima
DT	Temperatura de descarga	SSH	Sobrecalentamiento de succión
EEWT	Temperatura del agua de entrada al evaporador	ST	Temperatura de succión
ELWT	Temperatura del agua que sale del evaporador	UC	Controlador de la unidad (POL468.85/MCQ/MCQ)
PE	Presión de evaporación	R/W	Capacidad de lectura/escritura

2.3. Límites operativos del controlador

Funcionamiento (IEC 721-3-3):

- Temperatura -40...+70 °C
- Humedad < 95 % r.h (sin evaporación)
- Presión del aire mín. 700 hPa, correspondiente a máx. 3.000 m sobre el nivel del mar

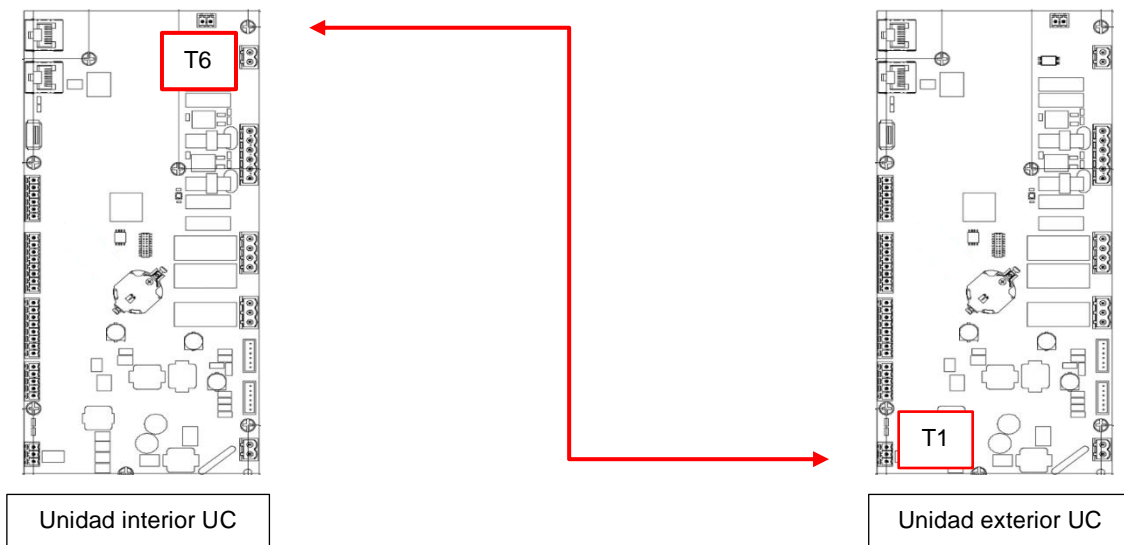
Transporte (IEC 721-3-2):

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

2.4. Arquitectura del controlador

La arquitectura general del controlador es la siguiente:

- Un controlador principal POL468.85/MCQ en la unidad interior
- Un controlador POL468.85/MCQ conectado a través de comunicación serial utilizado como extensión de E/S del controlador principal y para la gestión lógica interna.



NOTA

Una vez establecida la conexión y alimentadas ambas unidades, todas las uncciones de la unidad se pueden controlar desde la unidad interior UC.

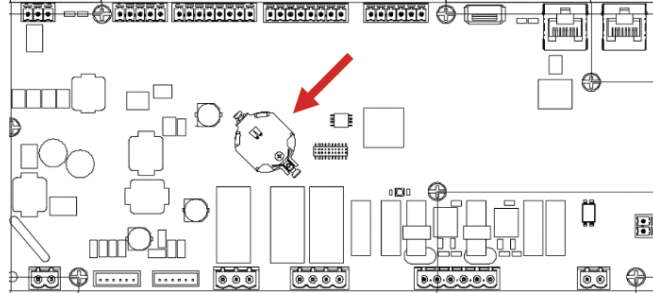
2.5. Mantenimiento del controlador

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



Para sustituir la batería, es importante retirar la alimentación a toda la unidad.

Consulte la imagen siguiente para la instalación de la batería.



2.6. Interfaz web integrada (opcional)

El controlador POL468.85/MCQ/MCQ tiene una interfaz web integrada, disponible con el accesorio EKRSCBMS (Conectividad para comunicación BMS externa), que se puede utilizar para monitorizar la unidad cuando está conectada a una red TCP-IP. Es posible configurar la dirección de IP de POL468.85/MCQ como una IP fija de DHCP según la configuración de la red. Con un navegador web común, un PC puede conectarse con el controlador de la unidad introduciendo la dirección IP. 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!

2.7. Aplicación de guardar y restablecer

Todas las variaciones de los parámetros de HMI se perderán después de una pérdida de alimentación y es necesario ejecutar un mando de guardar para que sean permanentes. Esta acción se puede realizar con el mando de aplicación de guardar.

El controlador guarda los cambios automáticamente después de un cambio de valor de uno de los siguientes parámetros:

Parámetros	Nombre
1.00	Unit Enable
1.01	Circuit 1 Enable
1.02	Circuit 2 Enable
2.00	Available Modes
4.00	Control Source
5.00	Cool Setpoint 1
5.01	Cool Setpoint 2
5.02	Heat Setpoint 1
5.03	Heat Setpoint 2
13.00	DHCP Enable
15.00	Unit Boost
15.01	Fan Boost
15.08	Silent Fan Speed
18.00	Demand Limit Enable
18.01	Current Limit
22.15	Bas Protocol



Algunos parámetros presentes en la interfaz requieren un reinicio de la UC para que sean efectivos después de un cambio de valor. Esta operación se puede realizar con el mando de aplicar cambios.

Estos mandos se pueden encontrar en la página [23]:

Menú	Parámetro	R/W
23 (PLC)	00 (Application Save)	W
	01 (Apply Changes)	W

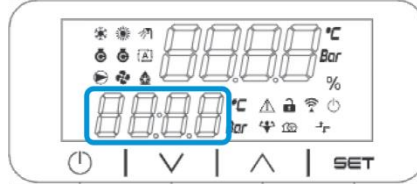
La ruta en la interfaz HMI web para la aplicación de guardar es "Main Menu". La ruta en la interfaz HMI web para la aplicación de cambios es "Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup → Settings".

3. CÓMO TRABAJAR CON ESTA UNIDAD

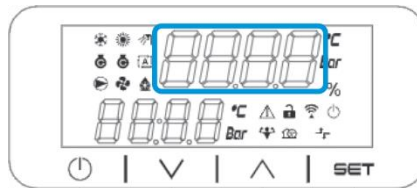
3.1. Interfaz de unidad

La interfaz de usuario instalada en la unidad se divide en **4 grupos funcionales**:

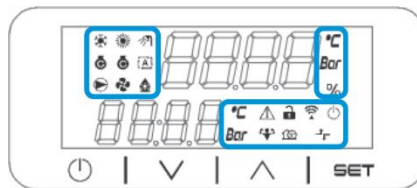
1. Pantalla de valor numérico (f.g.1)



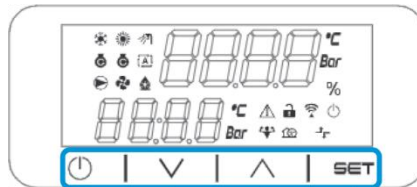
2. Grupo de parámetro/subparámetro real (f.g.2)



3. Indicadores de iconos (g.f.3)



4. Teclas de menú/navegación




La interfaz tiene una estructura multinivel dividida de la manera siguiente:

Menú principal	Parámetros	Subparámetros
Página [1]	Parámetro [1.00]	Subparámetro [1.0.0]
		...
	Subparámetro [1.0.XX]	
	...	
Página [2]	Parámetro [1.XX]	Subparámetro [1.XX.0]
		...
	Subparámetro [1.XX.YY]	
	...	
Página [2]	Parámetro [2.00]	Subparámetro [2.0.0]
		...
	Subparámetro [2.0.XX]	
	...	
Página [N]	Parámetro [2.XX]	Subparámetro [2.XX.0]
		...
	Subparámetro [2.XX.YY]	
	...	
Página [N]	Parámetro [N.00]	Subparámetro [N.00.0]
		...
	Subparámetro [N.XX.YY]	
	...	
Página [N]	Parámetro [N.XX]	Subparámetro [N.00.0]
		...
	Subparámetro [N..XX.YY]	
	...	











Los parámetros pueden ser de escritura, de solo lectura o de acceso a otros subparámetros (ver tabla en [3.22](#) capítulo). La lista de acciones para navegar por el menú es:

1. Pulsar [▲] [▼], en las teclas de navegación, para navegar por los grupos de parámetros, que se muestra en (f.g.2) por su número, y en (f.g.1) por su nombre.
2. Pulsar [SET] para seleccionar un grupo de parámetros.
3. Pulsar [▲] [▼] para navegar por los parámetros del grupo específico o menú.
4. Pulsar [SET] para comenzar la fase de ajuste de valores.
 - a. Durante esta fase, la cadena de valor (f.g.1) de la HMI se pondrá intermitente
5. Pulsar [▲] [▼] para ajustar/cambiar el valor de parámetro que se muestra en la pantalla numérica (f.g.1).
6. Pulsar [SET] para aceptar el valor.
 - a. Al salir de la fase de ajustes, la cadena de valor de la HMI dejará de parpadear. Si se selecciona un valor no disponible, el valor seguirá parpadeando y el valor no se configurará.

Con el fin de volver atrás por las páginas, pulse el botón de encendido/Stand-by .

3.1.1. Descripción de iconos

Los iconos ofrecen una indicación sobre el estado actual de la unidad.

ICONO	Descripción	LED ENCENDIDO	LED APAGADO	LED INTERMITENTE
	LED funcionamiento modo refrigerador	Funcionamiento en modo frío	-	-
	LED funcionamiento en modo bomba de calor	-	Funcionamiento en modo calor	-
	LED agua caliente doméstica	Función de agua caliente doméstica ENCENDIDA	Función de agua caliente doméstica APAGADA	-
	LED compresor ENCENDIDO (Circuito 1 izquierda, Circuito 2 derecha)	Compresor ENCENDIDO	Compresor APAGADO	Compresor realizando procedimiento de preapertura o bombeo
	LED bombeo de circulación ENCENDIDO	Bomba ENCENDIDA	Bomba APAGADA	-
	LED ventilador ENCENDIDO	Fase de ventilador > 0 (Al menos 1 ventilador encendido)	Fase de ventilador = 0 (Todos los ventiladores apagados)	-
	LED descongelación ENCENDIDO	Función de descongelación ENCENDIDA	-	-
°C	LED temperatura	Valor de temperatura visualizado	-	-
Bares	LED presión	Valor de presión visualizado	-	-
%	LED porcentaje	Valor de porcentaje visualizado	-	-
	LED alarma	-	Sin alarma	Presencia de alarma
	LED modo de ajuste	Parámetro del cliente desbloqueado	-	-
	LED estado de conexión en Daikin on Site	Conectado	Sin conexión	Solicitando conexión
	LED encendido/stand-by	Unidad habilitada	Unidad deshabilitada	-
	LED modo de impulso	Modo de impulso ENCENDIDO	Modo de impulso APAGADO	-
	LED modo silencioso	Modo silencioso ENCENDIDO	Modo silencioso APAGADO	-
	LED control remoto BMS	Control BMS ENCENDIDO	Control BMS APAGADO	-

3.2. Introducir contraseña

Con el fin de desbloquear las funciones del cliente, el usuario debe introducir la contraseña a través del menú de la HMI [0]:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
00	00 (Insert Password)	0-9999	Para introducir las 4 cifras de la contraseña, pulse "Set" después de introducir el número para moverse a la cifra siguiente.	W

La contraseña para acceder a las páginas de ajuste del cliente es: **2526**

3.3. Refrigerador Encendido/Apagado

El controlador de la unidad ofrece varias características para gestionar el arranque/parada de la unidad:

1. Teclado Encendido/Apagado
2. Programador (Encendido/Apagado de tiempo programado)
3. Red Encendida/Apagada (opcional con accesorios EKRSCBMS)
4. Interruptor on/off de unidad

3.3.1. Teclado Encendido/Apagado

El teclado Encendido/Apagado permite activar o desactivar la unidad del controlador local. Si se precisa, el circuito de refrigerante individual también se puede activar o desactivar. Por defecto, todos los circuitos de refrigerante están activados.

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
01	00 (Unit Enable)	0-2	0 = Unidad desactivada	W
			1 = Unidad activada	W
			2 = Estado de activación de la unidad según programador. Consulte el capítulo 3.3.2	W
01 (Circuit Enable)	1	0-1	0 = Circuito 1 desactivado	W
			1 = Circuito 1 activado	W
02 (Circuit enable)	2	0-1	0 = Circuito 2 desactivado	W
			1 = Circuito 2 activado	W

La ruta en la interfaz HMI web es "Main Menu → Unit Enable".

3.3.2. Programador de horarios

La activación / desactivación de la unidad se puede gestionar automáticamente a través de la función de Programación, activada cuando el parámetro de activación de la unidad está en Programador.

Los modos de funcionamiento durante las diferentes bandas temporales diarias se gestionan a través de la página de la interfaz [17] que contiene los siguientes registros a configurar:

Menú	Página	Parámetro	R/W	Psw
[17] = Programador (Scheduler)	[17.00] = Lunes (Monday)	[17.0.0] Hora 1	W	1
		[17.0.1] Valor 1	W	1
		[17.0.2] Hora 2	W	1
		[17.0.3] Valor 2	W	1
		[17.0.4] Hora 3	W	1
		[17.0.5] Valor 3	W	1
		[17.0.6] Hora 4	W	1
	[17.01] = Martes (Tuesday)	[17.0.7] Valor 4	W	1
		[17.1.0] Hora 1	W	1
		[17.1.1] Valor 1	W	1
		[17.1.2] Hora 2	W	1
		[17.1.3] Valor 2	W	1
		[17.1.4] Hora 3	W	1
		[17.1.5] Valor 3	W	1
	[17.02] = Miércoles (Wednesday)	[17.1.6] Hora 4	W	1
		[17.1.7] Valor 4	W	1
		[17.2.0] Hora 1	W	1
		[17.2.1] Valor 1	W	1
		[17.2.2] Hora 2	W	1
		[17.2.3] Valor 2	W	1
		[17.2.4] Hora 3	W	1
	[17.03] = Jueves	[17.2.5] Valor 3	W	1
		[17.2.6] Hora 4	W	1
		[17.2.7] Valor 4	W	1
		[17.3.0] Hora 1	W	1
		[17.3.1] Valor 1	W	1
		[17.3.2] Hora 2	W	1

	(Thursday)	[17.3.3] Valor 2	W	1	
		[17.3.4] Hora 3	W	1	
		[17.3.5] Valor 3	W	1	
		[17.3.6] Hora 4	W	1	
		[17.3.7] Valor 4	W	1	
	(Friday)	[17.04] = Viernes	[17.4.0] Hora 1	W	1
		[17.4.1] Valor 1	W	1	
		[17.4.2] Hora 2	W	1	
		[17.4.3] Valor 2	W	1	
		[17.4.4] Hora 3	W	1	
		[17.4.5] Valor 3	W	1	
		[17.4.6] Hora 4	W	1	
	(Saturday)	[17.05] = Sábado	[17.4.7] Valor 4	W	1
		[17.5.0] Hora 1	W	1	
		[17.5.1] Valor 1	W	1	
		[17.5.2] Hora 2	W	1	
		[17.5.3] Valor 2	W	1	
		[17.5.4] Hora 3	W	1	
		[17.5.5] Valor 3	W	1	
	(Sunday)	[17.06] = Domingo	[17.5.6] Hora 4	W	1
		[17.5.7] Valor 4	W	1	
[17.6.0] Hora 1		W	1		
[17.6.1] Valor 1		W	1		
[17.6.2] Hora 2		W	1		
[17.6.3] Valor 2		W	1		
[17.6.4] Hora 3		W	1		
[17.6.5] Valor 3	W	1			
[17.6.6] Hora 4	W	1			
[17.6.7] Valor 4	W	1			

La ruta en la interfaz HMI web es “Main Menu → View/Set Unit → Scheduler”.

El usuario puede indicar cuatro franjas de tiempo para cada día de la semana y ajustar uno de los modos siguientes para cada una de ellas:

Parámetro	Rango	Descripción
Valor [17.x.x]	0 = Off	Unidad deshabilitada
	1 = On 1	Unidad habilitada - Punto de ajuste principal de agua seleccionado
	2 = On 2	Unidad habilitada - Punto de ajuste secundario de agua seleccionado
	3 = Silent 1	Unidad habilitada – Punto de ajuste principal seleccionado – Velocidad máxima del ventilador reducida a velocidad máx. silencioso
	4 = Silent 2	Unidad habilitada – Punto de ajuste secundario seleccionado – Velocidad máxima del ventilador reducida a velocidad máx. silencioso

Cuando la función de ventilador en modo silencioso está activada, el nivel de ruido del refrigerador es reducido, reduciendo la velocidad máxima permitida para los ventiladores según el punto de ajuste de Velocidad de Ventilador Silencioso (consulte el capítulo 3.4 para más información).

Las franjas de tiempo se pueden ajustar en “Hora:Minuto”:

Parámetro	Rango	Descripción
Hora [17.x.x]	“00:00-24:60”	La hora del día puede variar de 00:00 a 23:59. Si la hora = 24 la HMI visualiza “An:Minuto” como cadena y el valor# relacionado con tiempo# se ajusta para todas las horas del día asociado. Si el minuto = 60 la HMI visualiza “Hora:An” como cadena y el valor# relacionado con tiempo# se ajusta para todos los minutos del día asociado.

3.3.3. Red Encendida/Apagada

Refrigerador Encendido/Apagado también se puede gestionar con BACnet o protocolo de comunicación RTU Modbus. Para controlar la unidad a través de la red, siga estas instrucciones:

1. Interruptor encendido/apagado de unidad = cerrado
2. Habilitar Unidad = Habilitar (consultar 3.3.1)
3. Fuente de control = 1 (consultar 3.8)

El menú HMI es:

Menú	Parámetro	Rango	R/W
04	00 (Control source)	Apagado= Local Encendido = Red	W W

Modbus RTU está disponible como protocolo por defecto en puerto RS485. La página HMI [22] se utiliza para cambiar entre el protocolo Modbus y BACnet y ajustar parámetros tanto para comunicación MSTP como TCP-IP, como se muestra en el capítulo 3.22.

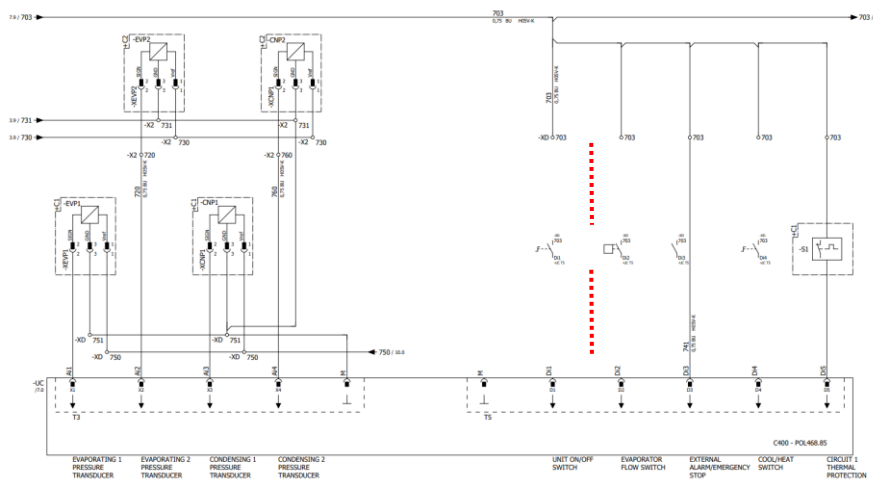
La ruta en la interfaz HMI web para la fuente de control de red es **“Main Menu View/Set → Unit → Network Control”**.

3.3.4. Interruptor on/off de unidad

Para la puesta en marcha de la unidad, es obligatorio cerrar el contacto eléctrico entre terminales: XD-703 → UC-D1 (INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO DE LA UNIDAD).

Este cortocircuito se puede realizar a través de:

- Interruptor eléctrico externo
- Cable



3.4. Modo Silencioso

El modo silencioso se puede activar a través del programador o el control de red.

Si la unidad está ajustada en **“Silent Mode”** a velocidad máxima de los ventiladores se reduce según el parámetro “Velocidad ventiladores silencioso” tanto para el modo refrigerador como para el modo bomba de calor.

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
15 (Configuración de cliente)	08 (Silent Fan Speed)	500-900	Este parámetro establece la velocidad del ventilador en rpm durante el modo silencioso. El valor predeterminado para la velocidad del ventilador silencioso es 650rpm.	W	1

La ruta en la interfaz HMI web para la configuración de Velocidad Ventiladores Silencioso es **“Main Menu → Commission Unit → Options → Silent Fan Speed”**.

Tenga en cuenta que, independientemente de la habilitación del “Ventilador modo silencioso”, la velocidad del ventilador aumentará en condiciones de funcionamiento crítico como alta condensación, temperatura elevada de la aleta de los inversores, etc. para prevenir alarmas o daños en la unidad.

3.5. Puntos de ajuste del agua

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

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

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

Como primer paso, deben definirse los puntos de ajuste primario o secundario.

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
05	00 (Cool LWT 1)	-15°C ... 28°C	Punto de ajuste principal de refrigeración.	W
	01 (Cool LWT 2)	-15°C ... 28°C	Punto de ajuste secundario de refrigeración.	W
	02 (Heat LWT 1)	20°C ... 60°C	Punto de ajuste principal de calentamiento.	W
	03 (Heat LWT 1)	20°C ... 60°C	Punto de ajuste secundario de calentamiento.	W

El cambio entre el punto de ajuste primario y secundario puede realizarse usando el contacto **Doble punto de ajuste**, disponible con accesorios EKRSCBMS o a través de la función **programador**.

El contacto Punto de ajuste doble funciona de la siguiente forma:

- Contacto abierto, se selecciona el punto de ajuste primario.
- Contacto cerrado, se selecciona el punto de ajuste secundario.

Para cambiar entre el punto de ajuste primario y secundario con la función de Programador, consulte la sección [3.3.2](#).



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



Tomando como base la temperatura ambiente a la que está funcionando la unidad, la temperatura máxima o mínima del agua de salida se controlará automáticamente para mantener la unidad en el ámbito adecuado.

Para modificar el punto de ajuste activo a través de la conexión de red, consulte la sección de "Control de red" [3.8](#).

El punto de ajuste activo también se puede modificar utilizando la función "Reinicio de punto de ajuste", como se explica en la sección [3.12.3](#).

La ruta en la interfaz HMI web para la configuración de Punto de Ajuste del Agua es **Main Menu → Setpoint**.

Menú	Parámetro	Descripción
02	01 (Mode Source)	0 = El funcionamiento de refrigeración-calentamiento se define siguiendo el parámetro de software 1 = El funcionamiento de refrigeración-calentamiento se define siguiendo el estado de entrada digital

Para controlar el modo operativo a través del **Control de red** consulte la sección [3.8](#)

Todos los ajustes relacionados con el funcionamiento frío-calor producirán un cambio de modo real solo si el parámetro de modo de la unidad (consulte el menú 01) está ajustado en:

- Calor/Frío
- Calor/Frío con Glicol

En todos los demás casos no se permitirá ningún cambio de modo

Menú	Parámetro	Rango	Descripción
02	00 (Unit Mode)	0 = Frío	Solo se permite el modo de refrigeración
		1 = Frío con glicol	
		2 = Frío / Calor	Se permite tanto el modo de calentamiento como el de refrigeración
		3 = Frío / calor con glicol	

La ruta en la interfaz HMI web para la configuración de Modo Fuente es **Main Menu → Unit Mode → CH_HP_Source**.

3.6. Modo de la unidad

El modo de unidad se utiliza para definir si el refrigerador está configurado para producir agua enfriada o calentada. Este parámetro está relacionado con el tipo de unidad y se ajusta en fábrica o durante la operación de puesta en servicio.

El modo actual se muestra en la página principal.

Menú	Parámetro	Rango	Descripción
02	00 (Unit Mode)	0 = Cool	Ajustado si se requiere que la temperatura del agua enfriada llegue a 4°C.
		1 = NOT USED	-
		2 = Cool / Heat	Ajustar en caso de que se requiera modo doble frío/calor. Esta configuración implica la operación con funcionamiento doble, que se activa a través del interruptor físico o el control BMS. <ul style="list-style-type: none"> • FRÍO: La unidad funcionará en modo de enfriamiento con la LWT fría como punto de ajuste activo. • CALOR: La unidad funcionará en modo de bomba de calor con la LWT caliente como punto de ajuste activo.
		3 = NOT USED	-



Con el fin de configurar adecuadamente la unidad, compruebe los siguientes ajustes:

- Si EWYT → [02.00] = 2

3.6.1. Configuración calor/frío

El modo de funcionamiento calor/frío se puede ajustar utilizando tres métodos diferentes:

1. Entrada digital
2. Parámetro de software
3. Control de red

En la página [2] se puede definir el método necesario entre la entrada digital y el parámetro de software.

Menú	Parámetro	Descripción
02	01 (Mode Source)	0 = El funcionamiento de refrigeración-calentamiento se define siguiendo el parámetro de software 1 = El funcionamiento de refrigeración-calentamiento se define siguiendo el estado de entrada digital

Para controlar el modo operativo a través del **Control de red** consulte la sección 3.8

Todos los ajustes relacionados con el funcionamiento frío-calor producirán un cambio de modo real solo si el parámetro de modo de la unidad (consulte el menú 01) está ajustado en:

- Calor/Frío

En todos los demás casos no se permitirá ningún cambio de modo

Menú	Parámetro	Rango	Descripción
02	00 (Unit Mode)	0 = Frío	Solo se permite el modo de refrigeración
		1 = NO UTILIZADO	
		2 = Frío / Calor	Se permite tanto el modo de calentamiento como el de refrigeración
		3 = NO UTILIZADO	

La ruta en la interfaz HMI web para la configuración de Modo Fuente es "Main Menu → Unit Mode → CH_HP_Source".

3.6.1.1. Modo de refrigeración-calentamiento con entrada digital

Cuando se selecciona la entrada digital como método de control para el cambio de frío a calor, el modo de la unidad se puede configurar según la tabla siguiente

Referencia de entrada digital	Estado de entrada digital	Descripción
Interruptor de calor/frío	Abierto	Está seleccionado el modo refrigeración
	Cerrada	Está seleccionado el modo calentamiento

3.6.1.2. Modo de refrigeración-calentamiento con parámetro de software

Cuando se selecciona el parámetro de software como método de control para el cambio de frío a calor y el parámetro 2.00 se ajusta igual a 2 o a 3, el modo de la unidad se puede configurar según la tabla siguiente

Menú	Parámetro	Descripción
02	02 (UCoolHeatSw)	Apagado = Modo de frío Encendido = Modo de calor

La ruta en la interfaz HMI web para la configuración de UCoolHeatSw es "Main Menu → Unit Mode → UCoolHeatSw".

3.7. Bombas y flujo variable

La UC puede gestionar una bomba de agua conectada al intercambiador de calor de placa de agua. El tipo de control de la bomba se configura en la página [15] y puede funcionar de tres maneras diferentes:

1. Velocidad fija
2. Flujo principal variable (VPF)
3. DeltaT

Menú	Parámetro	Descripción	R/W	Psw
15 (Configuración de cliente)	03 (Pump Ctrl Type)	0 = Encendido - Apagado 1 = Velocidad fija 2 = VPF 3 = DeltaT	W	1

La ruta en la interfaz HMI web para Tipo Ctrl Bomba es "Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options → Pump Type".

3.7.1. Velocidad fija

El primer modo de control, velocidad fija, permite una variación de velocidad de la bomba automática, entre tres velocidades diferentes.

Ajustes:

1. Velocidad 1
2. Velocidad 2
3. Velocidad de standby

El controlador de la unidad cambia la frecuencia de la bomba tomando como base:

1. Capacidad real de la unidad
2. Estado de entrada digital de doble velocidad

Si no hay compresores activos (Capacidad de la unidad = 0%), la velocidad de la bomba se ajusta a velocidad de standby. De lo contrario, se selecciona velocidad 1 o velocidad 2 dependiendo del estado de entrada de doble velocidad.

3.7.2. Flujo principal variable (VPF)

El segundo modo de control es el modo VPF, donde la velocidad de la bomba se controla con el fin de mantener una caída de presión mínima en una ubicación remota de la planta en un valor de ajuste determinado para garantizar que el flujo refrigerado necesario pase por los terminales o bobinas. Cuando el sistema está habilitado, el controlador de la unidad lee la caída de presión de carga en el terminal adicional y emite una señal de 0-10V como referencia para el control de la velocidad variable.

La señal de control se genera por un algoritmo PI y siempre está limitada entre un valor mínimo y máximo establecido por defecto a 0% y 100%, mientras que la válvula de bypass de 2 vías está instalada en una tubería cerca de las bombas para garantizar un flujo de agua mínimo del evaporador.

El modo de control VPF está regulado con los siguientes ajustes:

- LoadPD Setpoint
- EvapPD Setpoint
- LoadPD
- EvapPD
- Parameter Ti

3.7.3. DeltaT

El tercer modo de control es el modo DeltaT, donde la velocidad de la bomba se modula a través de PID para garantizar una diferencia constante entre la temperatura del agua de entrada del evaporador y la temperatura del agua de salida del evaporador.

Este modo está regulado con los siguientes ajustes:

- DeltaT

Todos los ajustes relacionados con la gestión de la bomba están disponibles en el menú [8].

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
08	00 (Recirculation time)	0-300	Tiempo mínimo requerido en el que se debe cerrar el interruptor de flujo para permitir el arranque de la unidad.	W	1
	01 (Standby Speed)	0-100	Velocidad de bomba con capacidad de unidad = 0	W	1
	02 (Speed)	0-100	Velocidad real de respuesta de la bomba.	R	1
	03 (Max Speed)	0-100	Valor máximo para velocidad de bomba.	W	1
	04 (Min Speed)	0-100	Valor mínimo para velocidad de bomba.	W	1
	05 (Sp Speed1)	0-100	Primer valor objetivo para la velocidad de la bomba en condiciones de control de velocidad fija.	W	1
	06 (Sp Speed2)	0-100	Segundo valor objetivo para la velocidad de la bomba en condiciones de control de velocidad fija.	W	1
	07 (Setpoint kPa1)	0-45	Objetivo DeltaP para el último terminal del sistema.	W	1
	08 (Setpoint kPa2)	0-45	Valor mínimo permitido para la caída de presión del evaporador.	W	1
	09 (BypassValveSt)	Apagado/encendido	Apagado = Caída de presión del evaporador > Punto de ajuste mínimo de la caída de presión del evaporador + Histéresis.	R	1

			Encendido = Caída de presión del evaporador < Punto de ajuste mínimo de la caída de presión del evaporador.		
10 (LoadPD)	0-1000		Este valor visualiza la presión real hasta el último terminal.	R	1
11 (EvapPD)	0-1000		Este valor visualiza la caída de presión real hasta el evaporador.	R	1
12 (Parameter-K)	1-10		Este valor escala los parámetros del algoritmo PI para obtener una respuesta más rápida.	W	1
13 (Setpoint Delta)	0-10		Punto de ajuste de diferencia de temperatura del agua del evaporador.	W	1
14 (VPF Alarm Code)	0-3		Alarmas de VPF relacionadas con los sensores de caídas de presión.	R	1
15 (Sensor Scale)	0-2000		Escala del sensor de diferencia de presión de carga de VPF	W	1
16 (Pump On Limit)	(Congelación del evaporador -1) - 10		Definir el límite de activación de la bomba en caso de baja temperatura del agua en el intercambiador.	W	1

La ruta en la interfaz HMI web para los ajustes de bomba es “Main Menu → View/Set Unit → Pumps”.

3.8. Control por red

Para permitir el control de la unidad por parte del sistema BMS, el parámetro de la fuente de control [4.00] se debe ajustar en la red. Todos los ajustes relacionados con la comunicación de control BSM se pueden visualizar en la página [4]:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción		R/W
04	00 (Control Source)	0-1	0 = Control de red deshabilitado 1 = Control de red habilitado	Comando Encendido/Apagado desde la red	W
	01 (Enable)	0-1	0 = Unidad activada 1 = Unidad desactivada	Mando Encendido/Apagado desde la visualización de red	R
	02 (Cool LWT)	0..30°C	-	Punto de ajuste para temperatura de enfriamiento del agua desde la red	R
	03 (Heat LWT)	30..60°C	-	Punto de ajuste para temperatura de calentamiento del agua desde la red	R
	04 (Mode)	0-3	0 = No utilizado 1 = Enfriador 2 = Bomba de calor 3 = No utilizado	Modo operativo desde la red	R
	05 (Current Limit)	mA	-	Punto de ajuste de limitación de corriente desde la red	R
	06 (Capacity Limit)	0..100%	-	Nivel de limitación de capacidad desde la red	R

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

La ruta en la interfaz HMI web es “Main Menu → View/Set Unit → Network Control”.

3.9. Control termostático

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

El controlador de la unidad arrancará el primer compresor si la temperatura controlada es más alta (Modo Enfriar) o más baja (Modo Calentar) que el punto de ajuste activo de al menos un valor de Arranque DT, mientras que el segundo compresores arranca cuando está disponible si la temperatura controlada es más alta (Modo Enfriar) o más baja (Modo Calentar) que el punto de ajuste activo (AS) de al menos un valor de DT de Arranque (SU). Los compresores se detienen en caso de seguirse el mismo procedimiento observando los parámetros DT de Parada de Fase y DT de Apagado.

	Modo de frío	Modo de calor
Primer arranque del compresor	Temperatura controlada > Punto de ajuste + Start Up DT	Temperatura controlada < Punto de ajuste - Start Up DT
Otros arranques del compresor	Temperatura controlada > Punto de ajuste + Stage Up DT	Temperatura controlada < Punto de ajuste - Stage Up DT
Parada del último compresor	Temperatura controlada < Punto de ajuste - Shut Dn DT	Temperatura controlada > Punto de ajuste + Shut Dn DT
Parada de otros compresores	Temperatura controlada < Punto de ajuste - Stage Dn DT	Temperatura controlada > Punto de ajuste + Stage Dn DT

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

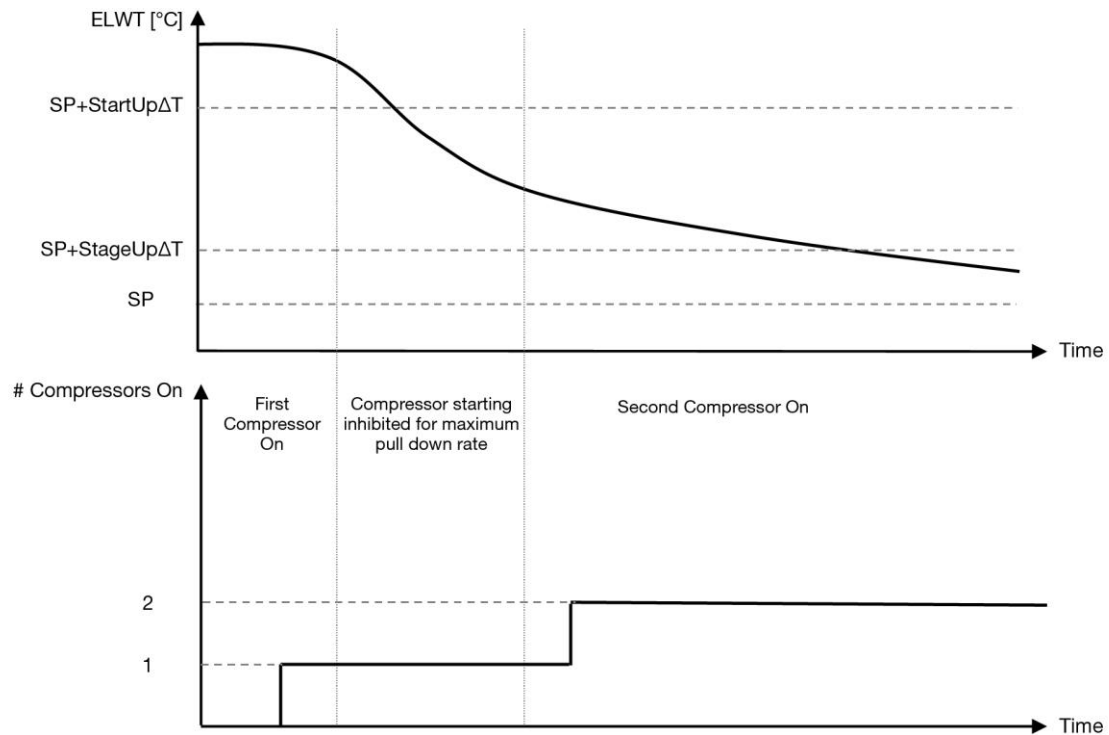


Gráfico 1 – Secuencia de arranque de compresores - Modo frío

Se puede acceder a los ajustes de control termostático desde el menú [9]:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
09	00 (Start Up DT)	0-5	Temperatura delta respecto al punto de ajuste activo para arrancar la unidad (arranque del primer compresor)	W	1
	01 (Shut Down DT)	0-MÍN (5, 60.5-LwtSp)	Temperatura delta respecto al punto de ajuste activo para detener la unidad (apagado del último compresor)	W	1
	02 (Stage Up DT)	0-5	Temperatura delta respecto al punto de ajuste activo para arrancar el segundo compresor	W	1
	03 (Stage Down DT)	0-MÍN (5, 60-LwtSp)	Temperatura delta respecto al punto de ajuste activo para arrancar el segundo compresor	W	1
	04 (Stage Up Delay)	1÷60 [min]	Tiempo mínimo entre arranques de un compresor	W	1
	05 (Stage Down Delay)	0÷30 [min]	Tiempo mínimo entre paradas de un compresor	W	1
	06 (Evaporator Freeze)	Si modo de unidad = 0 o 2 +2 ÷ 6 [°C]	Define la temperatura mínima del agua antes de la alarma de la unidad para que se active el congelamiento del evaporador	W	2
07 (Low Pressure Unload)	Si modo de unidad = 0 o 2 600÷800 [kPa]	Presión mínima antes de que el compresor comience la acción de descarga con el fin de aumentar la presión de evaporación	W	2	

La ruta en la interfaz HMI web es “Main Menu → View/Set Unit → Thermostatic Control”.

3.10. Alarma externa

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

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

La configuración se realiza desde la página [15] como se muestra a continuación:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción
15	05 (Ext Alarm)	0 = No	Alarma externa desactivada
		1 = Event	La opción Incidencia genera una alarma en el controlador, pero mantiene la unidad en funcionamiento
		2 = Rapid Stop	La opción Parada rápida genera una alarma en el controlador y realiza una parada rápida de la unidad

		3 = Pumpdown	La configuración del bombeo genera una alarma en el controlador y realiza un procedimiento de bombeo para detener la unidad
--	--	---------------------	---

La ruta de la HMI web para la configuración de alarma externa es: **Commissioning → Configuration → Options**

3.11. Capacidad de la unidad

Se puede acceder a la información sobre las capacidades del circuito individual y de corriente de la unidad desde la página [3] del menú.

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
03	00 (Circuit 1 Capacity)	0-100%	Capacidad del circuito 1 en porcentaje	R
	01 (Circuit 1 Fan Stage)	0..2	Número de ventiladores del circuito 1 funcionando	R
	02 (Circuit 1 Fan Speed)	0-100%	Velocidad del ventilador del circuito 1 en porcentaje	R
	03 (Circuit 2 Capacity)	0-100%	Capacidad del circuito 2 en porcentaje	R
	04 (Circuit 2 Fan Stage)	0..2	Número de ventiladores del circuito 2 funcionando	R
	05 (Circuit 2 Fan Speed)	0-100%	Velocidad del ventilador del circuito 2 en porcentaje	R
	06 (Total Unit Current)	A	Suma de corrientes absorbidas por la unidad	R

En la interfaz HMI web, algunos de estos datos están disponibles en las rutas:

- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Data
- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Fans
- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Compressors

3.12. Conservación de la energía

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

1. Límite de demanda
2. Límite de corriente
3. Reinicio de punto de ajuste

3.12.1. Límite de demanda

La función de límite de demanda permite que la unidad se limite a una carga máxima especificada. El límite de capacidad se regula usando una señal externa de 0-10 V con una relación lineal mostrada en la imagen de abajo. Una señal de 0 V indica la capacidad máxima disponible, mientras que una señal de 10 V indica la capacidad mínima disponible.

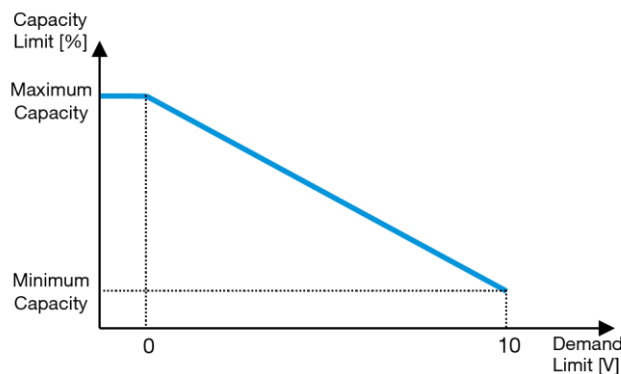


Gráfico 2 – Límite de Demanda [V] contra Límite de Capacidad [%]

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

La opción se puede activar a través de la interfaz HMI de la unidad en el menú [18] Conservación de la energía, parámetro 00:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
18	00 (Demand Limit Enable)	0-1 (Apagado-Encendido)	Apagado = Límite de demanda desactivado Encendido = Límite de demanda activado	W
	01 (Current Lim Sp)	0-200A	El límite máximo de corriente que puede alcanzar la unidad.	W

Para habilitar esta opción en la interfaz HMI web, vaya a “**Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options**” y ajuste el parámetro **Límite de Demanda** en Sí.

Toda la información sobre esta función se muestra en la página “**Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Demand Limit**” en la interfaz HMI web.

3.12.2. Límite de corriente

La función de limitación de corriente permite controlar el consumo de energía a partir del momento en que el consumo de energía cae por debajo del límite especificado.

Para activar la función Límite de Corriente, el usuario puede ajustar un punto de ajuste del límite de corriente inferior al valor por defecto, definido a través de la HMI o comunicación BAS.

El límite de corriente utiliza una banda muerta centrada alrededor del valor de límite actual, de modo que la capacidad de la unidad no puede aumentar cuando la corriente está dentro de esta banda muerta. Si la corriente de la unidad está por encima de la banda muerta, la capacidad disminuye hasta volver a la banda muerta. La banda muerta del límite de corriente es el 5% del límite de corriente.

Se puede acceder al punto de ajuste del límite de corriente a través de la HMI, en el menú [18] Conservación de la Energía, parámetro 01 (consulte el apartado anterior).

Toda la información sobre esta función se muestra en la página “**Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Current Limit**” en la interfaz HMI web.

3.12.3. Reinicio de punto de ajuste

La función “Reinicio de punto de ajuste” tiene prioridad sobre el punto de ajuste activo para la temperatura del agua del refrigerador cuando se producen ciertas circunstancias. El objetivo de esta función es reducir el consumo energético de la unidad, manteniendo al mismo nivel de comodidad. Con este propósito, hay tres estrategias de control disponibles:

- Reinicio de punto de ajuste por temperatura del aire exterior (OAT)
- Reinicio de punto de ajuste mediante una señal externa (0-10V)
- Reinicio de punto de ajuste por ΔT del evaporador (EWT)

Para configurar la estrategia de reinicio del punto de ajuste deseada, vaya al parámetro con número de grupo [20] “Reinicio de punto de ajuste”, según la tabla siguiente:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
20	00 (Reset Type)	0-3	0 = No	W
			1 = 0-10V	
			2 = DT	
			3 = OAT	

La ruta en la interfaz HMI web para configurar la estrategia deseada es “**Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options**” y modificar el parámetro **Reinicio de punto de ajuste**.

Parámetro	Rango	Descripción
LWT Reset	No	Reinicio de punto de ajuste no habilitado
	0-10V	Reinicio de punto de ajuste habilitado mediante una señal externa entre 0 y 10V
	DT	Reinicio de punto de ajuste habilitado mediante temperatura de retorno del evaporador
	OAT	Reinicio del punto de ajuste habilitado mediante temperatura del aire exterior (OAT)

Cada estrategia debe ser configurada (aunque hay una predeterminada disponible) y los parámetros pueden configurarse navegando a “**Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Setpoint Reset**” en la interfaz HMI web.



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

3.12.3.1. Reinicio de punto de ajuste por OAT

Cuando **OAT** es la opción seleccionada para **Reinicio de punto de ajuste**, el punto de ajuste activo LWT (AS) se calcula aplicando una corrección al punto de ajuste básico que depende de la temperatura ambiente (OAT) y del Modo de Unidad actual (Modo Calentar o Modo Enfriar). Se puede configurar varios parámetros, y se puede acceder a ellos desde el menú **Reinicio de punto de ajuste**. Vaya al parámetro con número de grupo [20] "Reiniciar punto de ajuste", según la tabla siguiente:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
20	01 (Max Reset)	0..10 [°C]	Punto de Ajuste de Reinicio Máx. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la lógica Reinicio de punto de ajuste puede causar en la LWT.	W
	03 (Max Reset Cooling)	10..30 [°C]	Reinicio máx. posible para el punto de ajuste ELWT en modo enfriamiento.	W
	04 (Start Reset Cooling)	10..30 [°C]	Representa la «temperatura de umbral» de la OAT para activar el reinicio de punto de ajuste de la LWT, en modo enfriamiento, es decir que el punto de ajuste de la LWT se reescribirá sólo si la OAT alcanza/sobrepasa el valor SRCooling.	W
	05 (Max Reset Heating)	-10..10 [°C]	Reinicio máx. posible para el punto de ajuste ELWT en modo calentamiento.	W
	06 (Start Reset Heating)	-10..10 [°C]	Representa la «temperatura de umbral» de la OAT para activar el reinicio de punto de ajuste de la LWT, en modo calentamiento, es decir que el punto de ajuste de la LWT se reescribirá sólo si la OAT alcanza/sobrepasa el valor SRHeating.	W

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

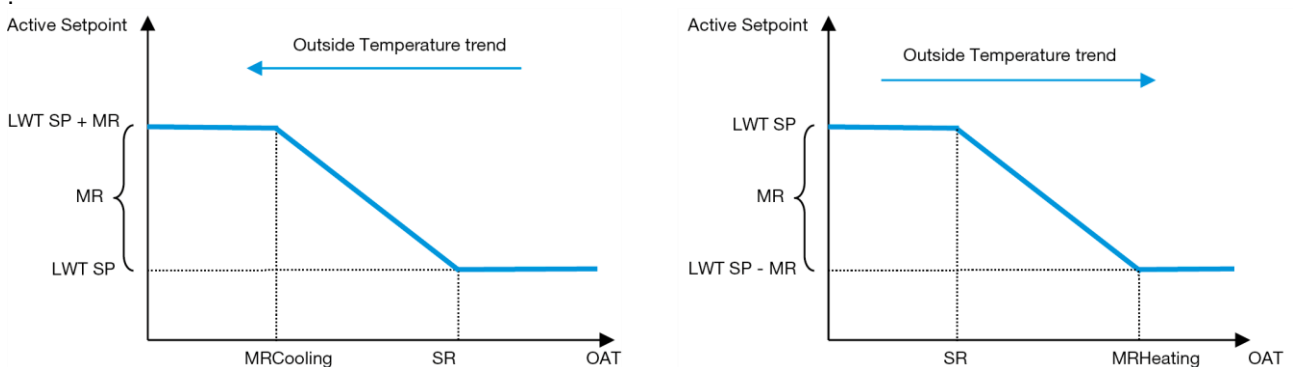


Gráfico 3– Temperatura Ambiente Exterior contra Punto de Ajuste Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha)

3.12.3.2. Reinicio de punto de ajuste por señal 0-10V

Cuando se selecciona **0-10V** como opción de **Reinicio de punto de ajuste**, el punto de ajuste activo (AS) LWT se calcula aplicando una corrección basada en una señal externa de 0-10V: 0 V se corresponde con una corrección de 0 °C, es decir, $AS =$ punto de ajuste LWT, mientras que 10 V se corresponde con una corrección de la cantidad de Reinicio máximo (MR), es decir, $AS =$ punto de ajuste LWT + MR (-MR) como se muestra en la siguiente imagen:

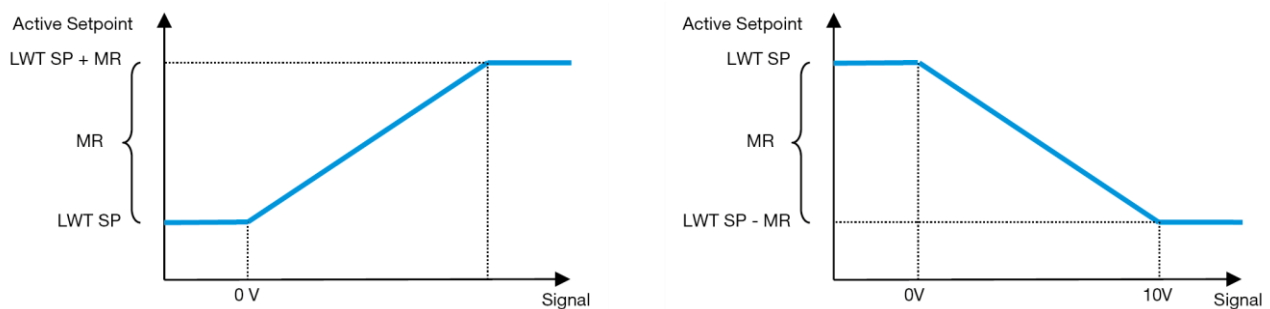


Gráfico 4– Señal externa de 0-10V contra Punto de Ajuste Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha)

Se puede configurar varios parámetros, y se puede acceder a ellos desde el menú **Reinicio de punto de ajuste**. Vaya al parámetro con número de grupo [16] “Reiniciar punto de ajuste”, según la tabla siguiente:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
20	01 (Max Reset)	0..10 [°C]	Punto de Ajuste de Reinicio Máx. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la lógica Reinicio de punto de ajuste puede causar en la LWT.	W

3.12.3.3. Reinicio de punto de ajuste mediante DT

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

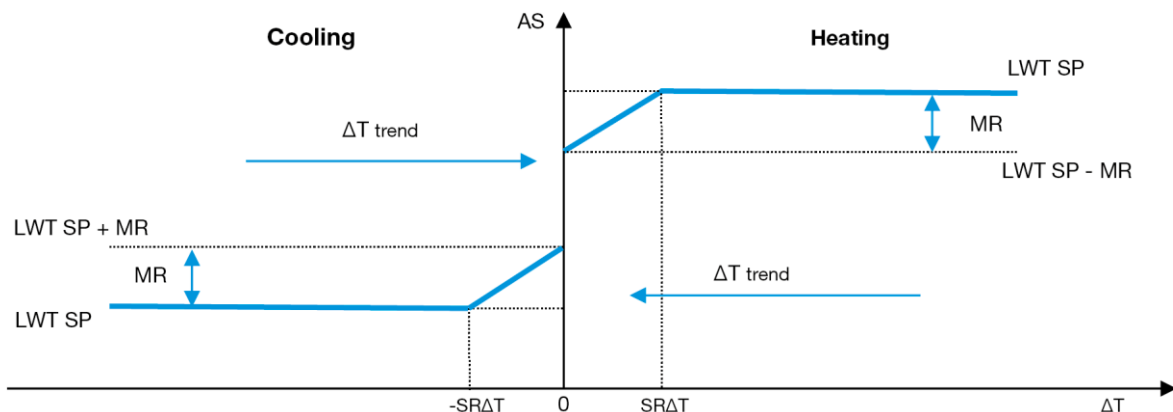


Gráfico 5 – Evap ΔT contra Punto de Ajuste Activo - Modo de enfriamiento (izquierda)/ Modo de calentamiento (derecha)

Pueden configurarse varios parámetros, accesibles desde el menú **Reinicio de punto de ajuste**, como se muestra a continuación:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
20	01 (Max Reset)	0..10 [°C]	Punto de Ajuste de Reinicio Máx. Representa la variación de temperatura máxima que la selección de la lógica Reinicio de punto de ajuste puede causar en la LWT.	W
	02 (Start Reset DT)	0..10 [°C]	Representa la «temperatura de umbral» de la DT para activar el reinicio del punto de ajuste de la LWT, es decir que el punto de ajuste de la LWT se reescribirá sólo si la DT alcanza/sobrepasa el valor SR ΔT .	W

3.13. Configuración de IP del Controlador

Se puede acceder a la configuración IP del controlador desde el menú [13], donde se puede elegir entre IP estática y dinámica y configurar manualmente IP y máscara de red.

Menú	Parámetro	Subparámetros	Descripción	R/W
13	00 (DHCP)	N/C	Apagado = DHCP apagada La opción DHCP está deshabilitada. Encendido = DHCP encendida La opción DHCP está habilitada.	W
	01 (IP)	N/C	“xxx.xxx.xxx.xxx” Representa la dirección IP actual de la unidad interior. Una vez introducido el parámetro [13.01], la HMI cambiará automáticamente entre los cuatro campos de dirección IP.	R
	02 (Mask)	N/C	“xxx.xxx.xxx.xxx” Representa la dirección de Máscara de Subred actual. Una vez introducido el parámetro [13.02], la HMI cambiará automáticamente entre los cuatro campos de máscara.	R
	03 (Manual IP)	00 IP#1 01 IP#2 02 IP#3 03 IP#4	Define el primer campo de dirección IP Define el segundo campo de dirección IP Define el tercer campo de dirección IP Define el cuarto campo de dirección IP	W W W W
04 (Manual Mask)	00 Msk#1 01 Msk#2 02 Msk#3	Define el primer campo de máscara Define el segundo campo de máscara Define el tercer campo de máscara	W W W	

		03 Msk#4	Define el cuarto campo de máscara	W
	05 (Outdoor IP)	N/C	"xxx.xxx.xxx.xxx" Representa la dirección IP actual de la unidad exterior. Una vez introducido el parámetro [13.05], la HMI cambiará automáticamente entre los cuatro campos de dirección IP.	R

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

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

La configuración predeterminada para Internet es:

Parámetro	Valor Predeterminado
IP	192.168.1.42
Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
PríMDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

Tenga en cuenta que si el DHCP está en On y los ajustes de Internet de MTIV muestran los siguientes valores de parámetro, significará que se ha producido un problema de conexión de Internet (probablemente debido a un fallo físico, como la ruptura de un cable de Ethernet).

Parámetro	Valor
IP	169.254.252.246
Mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
PríMDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

3.14. Daikin On Site

La conexión a Daikin on Site se puede activar y monitorizar a través del menú [12]:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
12	00 (Enable)	Apagado = Conexión apagada Encendido = Conexión encendida	La conexión DoS está desactivada La conexión DoS está activada	W	1
	01 (State)	0-6 = No conectado 7 = Conectado	DoS estado de conexión real	R	1

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

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

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

Se puede acceder a la página Daikin on Site (DoS) navegando por la interfaz HMI web con la ruta "**Main Menu → View/Set unit → Daikin on Site**".

3.15. Día/hora

El controlador de la unidad puede tomar la fecha y hora reales almacenadas que utiliza el programador, que se pueden modificar en el menú [10] y [11]:

Menú	Parámetro	Rango	Descripción	R/W
10	00 (Day)	0...7	Define el día real almacenado en UC	W
	01 (Month)	0...12	Define el mes almacenado en UC	W
	02	0..9999	Define el año real almacenado en UC	W

	(Year)			
11	00 (Hour)	0...24	Define la hora real almacenada en UC	W
	01 (Minute)	0...60	Define los minutos reales almacenados en UC	W

La información de Fecha/Hora se puede encontrar en la ruta "Main Menu → View/Set Unit → Date/Time".



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

3.16. Maestro/esclavo

La integración del protocolo maestro/esclavo requiere la selección de la dirección para cada unidad que deseamos controlar. En cada sistema solo puede tener un maestro y un máximo de tres esclavos y es necesario indicar el número correcto de esclavos. Se puede seleccionar "Dirección SCM" y "Número de unidades SCM" a través de los parámetros [15.04] y [15.07].

Hay que tener en cuenta que SCM no es compatible con el modo de control de bomba VPF y DT.

Menú	Parámetro	Descripción	R/W
15 (Customer Configuration)	04 (Address)	0 = Independiente 1 = Maestro 2 = Esclavo1 3 = Esclavo2 4 = Esclavo3	W
	07 (Number of Units)	0 = 2 Unidades 1 = 3 Unidades 2 = 4 Unidades	W

La dirección y el número de unidades también se puede configurar en la ruta de HMI "Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options".

El parámetro maestro/esclavo se puede configurar en la página [16] y solo está disponible en la unidad de maestro:

Menú	Parámetro	Rango	R/W	Psw
[16] Maestro/esclavo (Disponible solo para la unidad maestra)	[16.00] Start Up Limit	0-5	W	1
	[16.01] Shut Dn Limit	0-5	W	1
	[16.02] Stage Up Time	0-20 min	W	1
	[16.03] Stage Dn Time	0-20 min	W	1
	[16.04] Threshold	30-100	W	1
	[16.05] PrioSlave#1	1-4	W	1
	[16.06] PrioSlave#2	1-4	W	1
	[16.07] PrioSlave#3	1-4	W	1
	[16.08] MasterPriority	1-4	W	1
	[16.09] Master Enable	Apagado-Encendido	W	1
	[16.10] Standby Chiller	Ninguno/Auto/Maestro/Esclavo1/Esclavo2/Esclavo3	W	1
	[16.11] Cycling Type	Horas de funcionamiento/secuencia	W	1
	[16.12] Interval Time	1-365	W	1
	[16.13] Switch Time	1-24	W	1
	[16.14] Temp Compensation	Apagado-Encendido	W	1
	[16.15] Tmp Cmp Time	0-600 minutos	W	1
	[16.16] M/S Alarm Code	0..511	R	1
[16.17] M/S UnitStates	0000..3333	R	1	

La ruta en la interfaz HMI web para la configuración Maestro/Esclavo es "Main Menu → Commission Unit → Configuration → Master/Slave".

Consulte esta documentación específica para más información sobre este tema.

3.17. Impulsar unidad

El impulso de la unidad es la posibilidad de aumentar al máximo la frecuencia del compresor para obtener la mayor capacidad. Una unidad con el impulso activado se denomina VERSIÓN MÁX. En este tipo de unidad, la UC cambia automáticamente el rango operativo del compresor dependiendo del tamaño de la unidad.

El modo de impulso de la unidad se puede seleccionar a través del parámetro [15.00].

Página	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
--------	-----------	-------	-------------	-----	-----

[15] Configuración de cliente	00 (Unit Boost)	0-1 (Apagado-Encendido)	Apagado = Unidad no impulsada Encendido = Impulsar unidad	W	1
----------------------------------	--------------------	----------------------------	--	---	---

La ruta en la interfaz HMI web para Impulsar Unidad es "Main Menu → Commission Unit → Options → Unit Boost".

3.18. Impulsar ventilador

La velocidad máxima de los ventiladores normalmente está establecida en su valor nominal. Cuando está activado Impulsar Ventilador, se aumenta la velocidad máxima de todos los ventiladores. Las maneras en las que puede interactuar el impulso de ventilador con el intervalo de modulación de los ventiladores son:

- Impulsar ventilador - Fijo
El límite superior del intervalo de modulación de los ventiladores se aumenta independientemente de la condición de funcionamiento de la unidad. Este modo de impulso del ventilador está disponible tanto para el modo refrigerador como el de bomba de calor.
- Impulsar ventilador - Automático
La velocidad máxima de los ventiladores solo aumenta en ciertas condiciones con el fin de reducir la presión de condensación en condiciones operativas críticas. Este es el motivo por el que el modo automático de la opción de impulsar ventilador solo está disponible en modo refrigerador.

El modo de impulso del ventilador se puede seleccionar a través del parámetro [15.01].

Página	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
[15] Configuración de cliente	01 (Fan Boost)	0-2	0 = Ventilador no impulsado 1 = Impulsar ventilador - Fijo 2 = Impulsar ventilador - Modo automático	W	1

La ruta en la interfaz HMI web para Impulsar Unidad es "Main Menu → Commission Unit → Options → Fan Boost".

3.19. Capacidad de calentamiento constante

Esta función tiene el objetivo de mantener la capacidad de calor suministrada por la máquina no modificada, a medida que se reduce la temperatura ambiente. Este objetivo se logra aumentando la velocidad máxima del compresor, gestionada automáticamente con la UC según la temperatura ambiente, lo que garantiza un aumento instantáneo en la capacidad térmica.

La función de calentamiento constante se puede activar a través del parámetro [15.06] de HMI.

Página	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
[15] Configuración de cliente	06 (Costant Heating)	0-1 (Apagado-Encendido)	Apagado = Capacidad de Calentamiento Constante deshabilitada Encendido = Capacidad de Calentamiento Constante habilitada	W	1

La ruta en la interfaz HMI web para la función de Capacidad de Calentamiento Constante es "Main Menu → Commission Unit → Options → Costant Heating".

3.20. Agua caliente doméstica

Esta función se puede utilizar para alternar el funcionamiento normal de la unidad con la generación de agua caliente doméstica. Durante el funcionamiento "DHW", la unidad está parada, el circuito de agua se desvía con una válvula de 3 vías y la unidad vuelve a ponerse en marcha para calentar un tanque que contiene agua caliente doméstica hasta que se alcanza la temperatura establecida en el punto de ajuste. Llegados a este punto, la unidad vuelve al funcionamiento normal.

Esta función precisa una configuración adecuada de la planta y de los ajustes de las unidades tanto para la unidad individual como para la múltiple. Consulte la documentación específica.

La función "Agua caliente doméstica" se puede activar en el registro [15.09].

Página	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
[15] Configuración de cliente	09 (DHW Enable)	0-1 (Apagado-Encendido)	Apagado = DHW desactivada Encendido = DHW activada	W	1

Hay que tener en cuenta que DHW no es compatible con el modo de control de bomba VPF y DT.

Activar DHW también se puede configurar en la ruta de HMI web “Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options”.

Los parámetros del agua caliente doméstica se pueden configurar en la página [19]:

Menú	Parámetro	Rango	R/W	Psw
[19] DHW	[19.00] Setpoint	0...PuntoAjuste Calentamiento máx.	W	1
	[19.01] Start Db	0..10°C	W	1
	[19.02] DeIay	0..600min	W	1
	[19.03] Temperature	°C	R	1
	[19.04] 3WV State	-	R	1
	[19.05] DHW Alarm Code	0..3	R	1
	[19.06] 3WV Type	0..1	W	1
	[19.07] 3WV Switch Time	0..900seg	W	1
	[19.08] Max Time	0..1440min	W	1
	[19.09] Standby Mode	0..1	W	1
	[19.10] Remote En	0..2	W	1
[19.11] Dhw Units States	0000..4444	R	1	

La ruta en la interfaz HMI web para la configuración de Agua Caliente Doméstica es “Main Menu → Commission Unit → Configuration → DHW Settings”.

3.21. Configuración de la unidad del cliente

Excepto para configuraciones de fábrica, el cliente puede personalizar la unidad dependiendo de sus necesidades y de las opciones adquiridas. Las modificaciones permitidas se refieren a Impulsar unidad, Impulsar ventilador, Tipo de HMI, Tipo control bomba, Dirección SCM, Alarma externa, Capacidad de calentamiento constante, Número de unidades SCM, Velocidad del ventilador silencioso y Agua caliente doméstica.

Todos estos ajustes de cliente para la unidad se pueden configurar en la página [15].

Página	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
[15] Configuración de cliente	00 (Unit Boost)	0-1 (Apagado- Encendido)	Apagado = Unidad no impulsada Encendido = Impulsar unidad	W	1
	01 (Fan Boost)	0-2	0 = Ventilador no impulsado 1 = Impulsar ventilador - Fijo 2 = Impulsar ventilador - Modo automático	W	1
	02 (Not Used)	-	-	-	-
	03 (Pump Ctrl Type)	0-3	0 = Modo encendido-apagado 1 = Velocidad fija 2 = VPF 3 = Modo DeltaT	W	1
	04 (SCM Address)	0-4	0 = Independiente 1 = Maestro 2 = Esclavo1 3 = Esclavo2 4 = Esclavo3	W	1
	05 (External Alarm)	0-3	0 = No 1 = Evento 2 = Parada rápida 3 = Bombeo	W	1
	06 (Constant Heating)	0-1 (Apagado- Encendido)	Apagado = Capacidad de Calentamiento Constante deshabilitada 1 = Capacidad de Calentamiento Constante habilitada	W	1
	07 (SCM Number of Units)	0-2	0 = 2 Unidades 1 = 3 Unidades 2 = 4 Unidades	W	1
	08 (Fan silent Spd)	500-900	Define la velocidad máxima del ventilador durante el modo silencioso	W	1
	09 (DHW Enable)	0-1 (Apagado- Encendido)	Apagado = DHW desactivada Encendido = DHW activada	W	1

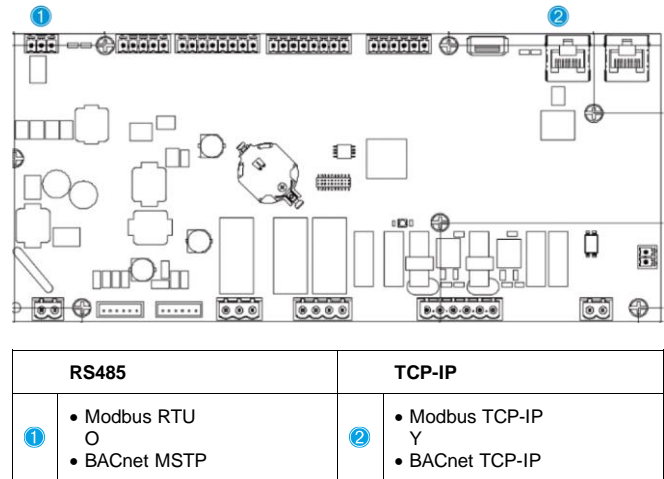
La ruta en la interfaz HMI web para los ajustes de Configuración de Cliente es "Main Menu → Commission Unit → Options".

3.2.2. Kit de conectividad y conexión BMS

La UC tiene dos puertos de acceso para las comunicaciones a través de protocolo Modbus RTU / BACnet MSTP o Modbus / BACnet TCP-IP: puerto RS485 y puerto Ethernet. El puerto RS485 es exclusivo, mientras que el puerto TCP-IP permite la comunicación simultánea tanto de Modbus como de BACnet.

El protocolo Modbus está configurado por defecto en el puerto RS485, mientras que el acceso a todas las demás funciones de BACnet MSTP/TCP-IP y Modbus TCP-IP está desbloqueado a través de la activación de *EKRSCBMS*.

Consulte el libro de datos en busca de incompatibilidad de protocolos con otras funciones de la unidad.



Se puede elegir qué protocolo utilizar y configurar los parámetros de comunicación para ambos puertos en la página [22].

Página	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
22 (Protocolo de comunicación)	00 (Mb Address)	1-255	Define la dirección UC en la red Modbus.	W	1
	01 (Mb BAUD)	0-1000	Define el índice de comunicación Modbus en Bps/100 y debe ser idéntico para todos los nodos del bus.	W	1
	02 (Mb Parity)	0 = Par 1 = Impar 2 = Ninguno	Define la paridad utilizada en la comunicación Modbus y debe ser idéntica para todos los nodos del bus.	W	1
	03 (Mb 2StopBit)	Apagado = 1 bit de parada Encendido = 2 bits de parada	Define si se debería usar 2 bits de parada.	W	1
	04 (Mb Timeout)	0-10	Define el tiempo máximo en segundos para la respuesta del esclavo antes de informar de un error de comunicación.	W	1
	05 (BN Address)	1-255	Define la dirección UC en la red BacNET.	W	1
	06 (BN BAUD)	0-1000 Bps/100	Define el índice de comunicación BacNET en Bps/100 y debe ser idéntico para todos los nodos del bus.	W	1
	07 BN (Device ID)	0-4194302 0-(X.XXX.---	Define los cuatro dígitos más significativos del identificador del dispositivo, utilizados en una red BACnet como identificador único de un dispositivo específico. La identificación de cada dispositivo debe ser única en toda la red BacNET.	W	1
	08 BN (Device ID)	0-4194302 0-(-.---.XXX)	Define los tres dígitos menos significativos del identificador del dispositivo, utilizados en una red BACnet como identificador único de un dispositivo específico. La identificación de cada dispositivo debe ser única en toda la red BacNET.	W	1
	09 (BN Port)	0-65535 0-(X.---	Define el dígito más significativo del puerto UDP BacNET.	W	1
	10 (BN Port)	0-65535 0-(X.XXX)	Define los cuatro dígitos menos significativos del puerto UDP BacNET.	W	1
11 (BN Timeout)	0-10	Define el tiempo máximo en segundos para la respuesta antes de informar de un error de comunicación.	W	1	

	12 (License Manager)	Apagado = Pasivo = Encendido = Activo =	Representa el estado real de <i>EKRSCBMS</i> .	R	1
	13 (BacNETOverRS)	Apagado = Pasivo = Encendido = Activo =	Define si utilizar el protocolo bacnet en vez de modbus en el puerto RS485.	W	1
	14 (BacNET-IP)	Apagado = Pasivo = Encendido = Activo =	Define la activación del protocolo BacNET TCP-IP cuando <i>EKRSCBMS</i> está desbloqueado.	W	1
	15 (BasProtocol)	0 = Ninguno 1 = Modbus 2 = Bacnet	Define qué datos de protocolo considera UC dentro de su lógica.	W	1
	16 (BusPolarization)	Apagado = Pasivo = Encendido = Activo =	Define la activación del resistor de polarización interno de UC. Se debe configurar solo como "Activo" en su primera unidad de la red.	W	1

La ruta en la interfaz HMI web para acceder a esta información es:

- **Main Menu → View/Set Unit → Protocols**

3.23. Acerca del enfriador

La versión de la aplicación y la versión BSP representan el núcleo del software instalado en el controlador. La [22] es la página de solo lectura que contiene esta información.

Página	Parámetro	R/W	Psw
24 (Acerca de)	00 (App Vers)	R	0
	01 (BSP)	R	0

La ruta en la interfaz HMI web para acceder a esta información es:

- **Main Menu → About Chiller**

3.24. Protector de pantalla HMI

Después de 5 minutos de espera, la interfaz se dirige automáticamente al menú del protector de pantalla. Se trata un menú de solo lectura formado por 2 páginas que se alternan cada 5 segundos.

Durante esta fase, se visualizan los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción
Página 1	String Up = Temperatura del agua saliente String Dn = Punto de ajuste real del agua
Página 2	String Up = Capacidad de la unidad String Dn = Modo de la unidad

Para salir del menú del protector de pantalla, es necesario pulsar cualquiera de los cuatro botones de la HMI. La interfaz volverá a la página [0].

3.25. Funcionamiento del controlador genérico

Las operaciones disponibles del controlador principal son "Aplicación guardar" y "Aplicar cambios". La primera se utiliza para guardar la configuración actual de los parámetros en la UC con el fin de evitar la posibilidad de perderla si se produce un fallo de corriente, mientras que el segundo se utiliza para algunos parámetros que requieren relanzar UC para ser efectivos.

Se puede acceder a estos mandos desde el menú [24]:

Página	Parámetro	Rango	Descripción	R/W	Psw
23 (UC)	00 (AppSave)	Apagado = Pasivo Encendido = Activo	PLC ejecuta un mando de guardar aplicación	W	1
	01 (Apply Changes)	Apagado = Pasivo Encendido = Activo	PLC ejecuta un mando de aplicar cambios	W	1

En la interfaz HMI web, está disponible Aplicación Guardar en las rutas:

- **Main Menu → Application Save**

Por su parte, el punto de ajuste de Aplicar Cambios se puede configurar en la ruta:

- **Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup → Settings**

3.26. EKDAGBL - Definidor de aplicación restringida

Activando la opción de software EKDAGBL, el ámbito de la unidad sigue cumpliendo la normativa de Ecodesign N° 813/2013 y la norma EN14825:2018. Por consiguiente, la unidad entra en la definición de Bomba de Calor a Baja Temperatura. Consultar el ámbito específico.

3.27. Tabla de navegación de parámetros HMI

En esta tabla se muestra toda la estructura de interfaz desde el menú principal hasta cualquier parámetro, incluyendo las páginas del protector de pantalla. Normalmente, la HMI está formada por páginas que contienen los parámetros, accesibles desde el menú principal. En pocos casos, hay una estructura de dos niveles donde una página contiene otras páginas en vez de parámetros. Un claro ejemplo es la página [17], dedicada a la gestión del programador.

Menú	Parámetro	Subparámetros	R/W	Nivel PSW
[0] Password	[00.00] Enter PSW	N/C	W	0
[1] Unit	[01.00] UEN	N/C	W	1
	[01.01] C1EN	N/C	W	1
[2] Mode	[01.02] C2EN	N/C	W	1
	[02.00] Available Modes	N/C	W	2
	[2.01] Mode Source	N/C	W	0
	[2.02] UnitCoolHeatSw	N/C	W	0
[3] Capacity	[03.00] C1_Cap	N/C	R	0
	[03.01] C1_FanStg	N/C	R	0
	[03.02] C1_FanCap	N/C	R	0
	[03.03] C2_Cap	N/C	R	0
	[03.04] C2_FanStg	N/C	R	0
	[03.05] C2_FanCap	N/C	R	0
	[03.06] SumCurrent	N/C	R	0
[4] Net	[04.00] Sour	N/C	W	1
	[04.01] En	N/C	R	0
	[04.02] C.SP	N/C	R	0
	[04.03] H.SP	N/C	R	0
	[04.04] Mode	N/C	R	0
	[04.05] Current Limit	N/C	R	0
	[04.06] Capacity Limit	N/C	R	0
[5] Setp	[05.00] C1	N/C	W	0
	[05.01] C2	N/C	W	0
	[05.02] H1	N/C	W	0
	[05.03] H2	N/C	W	0
[6] Tmps	[06.00] In	N/C	R	0
	[06.01] Out	N/C	R	0
	[06.02] OAT	N/C	R	0
	[06.03] DT	N/C	R	0
[7] Alms	[06.04] Syst	N/C	R	0
	[07.00] Alarm List	N/C	R	0
	[07.01] Alarm Clear	N/C	W	1
[8] Pump	[08.00] Rect	N/C	W	1
	[08.01] Standby Speed	N/C	W	1
	[08.02] Speed	N/C	R	1
	[08.03] Max Speed	N/C	W	1
	[08.04] Min Speed	N/C	W	1
	[08.05] Speed 1	N/C	W	1
	[08.06] Speed 2	N/C	W	1
	[08.07] LoadPressDropSp	N/C	W	1
	[08.08] EvapPressDropSp	N/C	W	1
	[08.09] BypassValve state	N/C	R	1
	[08.10] LoadPD	N/C	R	1
	[08.11] EvapPD	N/C	R	1
	[08.12] Parameter Ti	N/C	W	1

Menú	Parámetro	Subparámetros	R/W	Nivel PSW
	[08.13] Setpoint DT	N/C	W	1
	[08.14] Alarm Code	N/C	R	1
	[08.15] Sensor Scale	N/C	W	1
	[08.16] Pump On Limit	N/A	W	1
[9] Thermostatic control	[9.00] Startup	N/C	W	1
	[9.01] Shutdown	N/C	W	1
	[9.02] Stage up	N/C	W	1
	[9.03] Stage down	N/C	W	1
	[9.04] Stage up delay	N/C	W	1
	[9.05] Stage dn delay	N/C	W	1
	[9.06] Evap Freeze	N/C	W	2
	[9.07] Low Press Unld	N/C	W	2
[10] Date	[10.00] Day	N/C	W	0
	[10.01] Month	N/C	W	0
	[10.02] Year	N/C	W	0
[11] Time	[11.0] Hour	N/C	W	0
	[11.1] Minute	N/C	W	0
[12] DoS [13] IPst	[12.00] Enable	N/C	W	0
	[12.01] State	N/C	R	0
	[13.00] DHCP	N/C	W	0
	[13.01] Actual IP	N/C	R	0
	[13.02] Actual Mask	N/C	R	0
	[13.03] Manual IP		R	0
		[13.3.0] IP#1	W	0
		[13.3.1] IP#2	W	0
		[13.3.2] IP#3	W	0
		[13.3.3] IP#4	W	0
	[13.04] Manual Mask		W	0
		[13.4.0] Msk#1	W	0
		[13.4.1] Msk#2	W	0
		[13.4.2] Msk#3	W	0
		[13.4.3] Msk#4	W	0
[13.05] Outdoor IP	N/C	R	0	
[15] Customer Configuration	[15.00] Unit Boost	N/C	W	1
	[15.01] Fan Boost	N/C	W	1
	[15.03] Pump Ctrl Type	N/C	W	1
	[15.04] Address	N/C	W	1
	[15.05] Ext Alm	N/C	W	1
	[15.06] Cost. Heating	N/C	W	1
	[15.07] SCM Number of Units	N/C	W	1
	[15.08] FansilentSpd	N/C	W	1
	[15.09] DHW Enable	N/C	W	1
	[16] Master/Slave (Available only for Master Unit)	[16.00] Start Up Limit	N/C	W
[16.01] Shut Dn Limit		N/C	W	1
[16.02] Stage Up Time		N/C	W	1
[16.03] Stage Dn Time		N/C	W	1
[16.04] Threshold		N/C	W	1
[16.05] PrioSlave#1		N/C	W	1
[16.06] PrioSlave#2		N/C	W	1
[16.07] PrioSlave#3		N/C	W	1
[16.08] MasterPriority		N/C	W	1
[16.09] Master Enable		N/C	W	1
[16.10] Standby Chiller		N/C	W	1
[16.11] Cycling Type		N/C	W	1
[16.12] Interval Time		N/C	W	1
[16.13] Switch Time	N/C	W	1	

Menú	Parámetro	Subparámetros	R/W	Nivel PSW	
	[16.14] Temp Compensation	N/C	W	1	
	[16.15] Tmp Cmp Time	N/C	W	1	
	[16.16] M/S Alarm Code	N/C	R	1	
	[16.17] M/S UnitStates	N/C	R	1	
[17] Scheduler	[17.00] Monday		W	1	
		[17.0.0] Hora 1	W	1	
		[17.0.1] Valor 1	W	1	
		[17.0.2] Hora 2	W	1	
		[17.0.3] Valor 2	W	1	
		[17.0.4] Hora 3	W	1	
		[17.0.5] Valor 3	W	1	
		[17.0.6] Hora 4	W	1	
	[17.0.7] Valor 4	W	1		
	[17.01] Tuesday		W	1	
		[17.1.0] Hora 1	W	1	
		[17.1.1] Valor 1	W	1	
		[17.1.2] Hora 2	W	1	
		[17.1.3] Valor 2	W	1	
		[17.1.4] Hora 3	W	1	
		[17.1.5] Valor 3	W	1	
		[17.1.6] Hora 4	W	1	
	[17.1.7] Valor 4	W	1		
	
	[17.06] Sunday		W	1	
		[17.6.0] Hora 1	W	1	
[17.6.1] Valor 1		W	1		
[17.6.2] Hora 2		W	1		
[17.6.3] Valor 2		W	1		
[17.6.4] Hora 3		W	1		
[17.6.5] Valor 3		W	1		
[17.6.6] Hora 4		W	1		
[17.6.7] Valor 4	W	1			
[18] Power Conservation	[18.00] Dem Lim EN	N/C	W	1	
	[18.01] Current Lim Sp	N/C	W	1	
[19] DHW	[19.00] Setpoint	N/C	W	1	
	[19.01] Start Db	N/C	W	1	
	[19.02] Delay	N/C	W	1	
	[19.03] Temperature	N/C	R	1	
	[19.04] 3wv State	N/C	R	1	
	[19.05] DHW Alarm Code	N/C	R	1	
	[19.06] 3wv Type	N/C	W	1	
	[19.07] 3wv Switch Time	N/C	W	1	
	[19.08] Max Time	N/C	W	1	
	[19.09] Standby Mode	N/C	W	1	
	[19.10] Remote En	N/C	W	1	
	[19.11] DhW Units States	N/C	R	1	
	[20] Setpoint reset	[20.00] Reset Type	N/C	W	1
		[20.01] Max Reset DT	N/C	W	1
[20.02] Start Reset DT		N/C	W	1	
[20.03] Max Reset CH		N/C	W	1	
[20.04] Start Reset CH		N/C	W	1	
[20.05] Max Reset HP		N/C	W	1	
[20.06] Start Reset HP	N/C	W	1		
[22] Protocol Communication	[22.00] Mb Address	N/C	W	1	
	[22.01] Mb BAUD	N/C	W	1	
	[22.02] Mb Parity	N/C	W	1	

Menú	Parámetro	Subparámetros	R/W	Nivel PSW
	[22.03] Mb 2StopBit	N/C	W	1
	[22.04] Mb Timeout	N/C	W	1
	[22.05] BN Address	N/C	W	1
	[22.06] BN BAUD	N/C	W	1
	[22.07] BN Device ID (X.XXX.---	N/C	W	1
	[22.08] BN Device ID (-.--- .XXX)	N/C	W	1
	[22.9] BN Port (X-.-)	N/C	W	1
	[22.10] BN Port(-X.XXX)	N/C	W	1
	[22.11] BN Timeout	N/C	W	1
	[22.12] Licence Mngr	N/C	R	1
	[22.13] BacNETOverRS	N/C	W	1
	[22.14] BacNET-IP	N/C	W	1
	[22.15] BasProtocol	N/C	W	1
	[22.16] BusPolarization	N/C	W	1
[23] PLC	[23.0] AppSave	N/C	W	1
	[23.1] Apply Changes	N/C	W	1
[24] About	[24.00] App Vers	N/C	R	0
	[24.01] BSP	N/C	R	0
[25] Screen Saver	- LWT (String Up) - Setpoint Act (String Dn)	- Cap Unidad (cadena arriba) - Modo real (cadena abajo)	R	0

4. ALARMAS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La UC protege la unidad y los componentes contra los daños en condiciones anómalas. 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.

Cuando se produce una alarma, se enciende el icono adecuado de alerta.

- En caso de activación de la función Maestro/Esclavo o VPF, se puede obtener un icono de alerta intermitente con valor de [07.00] igual a cero. En estos casos, la unidad está activada para funcionar porque el icono de la alerta se refiere a errores funcionales, no de unidad, pero los registros [08.14] o [16.16] mostrarán un valor superior a cero. Consulte la documentación específica para la solución de problemas de la función Maestro/Esclavo o VPF.

En caso de que se produzca una alarma, se puede intentar “Limpiar alarma” con el parámetro [7.01] con el fin de permitir el reinicio de la unidad.

Tenga en cuenta que:

- Si la alarma persiste, consulte la tabla del capítulo “Lista de alarmas: visión general” en busca de posibles soluciones.
- Si la alarma sigue produciéndose después de los restablecimientos manuales, póngase en contacto con su comerciante local.

4.1. Lista de alarmas: Visión general

La HMI visualiza las alarmas activas en la página específica [7]. Al entrar en esta página se visualiza el número de alarmas activas. En esta página también se podrá navegar por la lista completa de alarmas activas y también aplicar “Limpiar alarmas”.

Página	Parámetro	Descripción	R/W	Psw
[7]	00 (Alarm List)	Mapeo de alarmas HMI	R	0
	01 (Alarm Clear)	Apagado = Mantener alarmas Encendido = Restablecer alarmas	W	1

La tabla de códigos posibles para el parámetro [7.00] es:

Tipo de alarma	Código HMI	Mapeo de alarmas	Causa	Solución
Unidad	U001	UnitExternalEvent	Señal externa mapeada como evento detectado por UC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise la fuente de la señal externa del cliente
	U002	UnitOff TimeNotValid	Ajuste de fecha y hora de UC no configurada correctamente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise la configuración de la fecha y la hora ▪ Contacte con su comerciante local
	U003	UnitOff EvapWaterFlow	Mal funcionamiento del circuito de agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe que el flujo de agua es posible (abra todas las válvulas del circuito) ▪ Revise la conexión del cableado ▪ Contacte con su comerciante local
	U004	UnitOffEvapWaterTmpLo	Temperatura del agua bajo límite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contacte con su comerciante local
	U005	UnitOffExternalAlarm	Señal externa mapeada como alarma detectada por UC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise la fuente de la señal externa del cliente
	U006	UnitOffEvplvgwTempSen	Sensor de temperatura no detectado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise la conexión del cableado del sensor ▪ Contacte con su comerciante local
	U007	UnitOffEvpentwTempSen	Sensor de temperatura no detectado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise la conexión del cableado del sensor ▪ Contacte con su comerciante local
	U008	UnitOffAmbTempSen	Sensor de temperatura no detectado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise la conexión del cableado del sensor ▪ Contacte con su comerciante local
	U009	BadDemandLimitInput	Señal detectada fuera de alcance	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise la señal aplicada a UC ▪ Revise la conexión del cableado

			<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
U010	BadSetPtOverrideInput	Señal detectada fuera de alcance	<ul style="list-style-type: none"> Revise la señal aplicada a UC Revise la conexión del cableado Contacte con su comerciante local
U011	UnitOffGasSensf	Sensor de fugas de gas no detectado	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor Contacte con su comerciante local
U012	UnitOffACSCommFail	Mala comunicación ACS	<ul style="list-style-type: none"> Revise el interruptor del módulo ACS Revise la conexión del cableado Contacte con su comerciante local
U013	StartInhbtAmbTempLo	Temperatura ambiente detectada bajo el límite	<ul style="list-style-type: none"> La unidad de control funciona en condiciones permitidas
U014	EvapPump1Fault	Error de bomba	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión de la bomba del sensor Contacte con su comerciante local
U015	PumpInvMbCommFail	Mala comunicación de la bomba del inversor	<ul style="list-style-type: none"> Revise los LEDs de alarma/aviso en la bomba del inversor Compruebe la conexión del cableado del inversor de la bomba Contacte con su comerciante local
U016	UnitOffDHWAlarm	Alarmas de agua caliente doméstica	<ul style="list-style-type: none"> Revise el valor de [19.05] Código alarma DHW Revise el estado de la válvula de 3 vías del agua caliente doméstica Revise la conexión del cableado de la válvula de 3 vías Contacte con su comerciante local
U017	UnitOffOutdoorCommErr	Mala comunicación con la unidad exterior	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la alimentación exterior Compruebe el cableado de comunicación Contacte con su comerciante local
U018	UnitOffConfMismatchErr	Error de configuración de la unidad exterior	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
U019	UnitOffSwMismatchAl	Software UC diferente instalado en la unidad exterior	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
U020	UnitOffGasLeakage	Fuga de gas detectada	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
U021	UnitOffGasSensOOR	Señal detectada fuera de alcance	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor Contacte con su comerciante local
Circuito 1			
C101	C1Cmp1 OffPrRatioLo	Presión bajo el límite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
C102	C1 OffNoPressChgStart	Ninguna presión delta detectada por UC	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
C103	C1Fan OffVfdCommFail	Mala comunicación con el inversor del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión del cableado del inversor del ventilador Contacte con su comerciante local
C104	C1Cmp1 OffVfdCommFail	Mala comunicación con el inversor del compresor	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión del cableado del inversor del compresor Contacte con su comerciante local
C105	C1Cmp1 OffEvpPressLo	Presión de evaporación por debajo del límite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local

	C106	C1Cmp1 OffCndPressHi	Presión de condensación sobre el límite máximo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C107	C1Cmp1 OffDischTmpHi	Temperatura de descarga sobre el límite máximo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C108	C1Cmp1 OffMtrAmpSHi	Corriente del compresor sobre el límite máximo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C109	C1 OffStartFailEvprLo	No se detecta presión de evaporación o condensación en el arranque	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado de los sensores Contacte con su comerciante local
	C110	C1Cmp1 EvapPressSen	Sensor de presión no detectado	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor Contacte con su comerciante local
	C111	C1Cmp1 CondPressSen	Sensor de presión no detectado	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor Contacte con su comerciante local
	C112	C1Cmp1 OffMotorTempHi	Temperatura del motor sobre el límite máximo	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado Contacte con su comerciante local
	C113	C1Cmp1 OffSuctTempSen	Sensor de temperatura no detectado	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor Contacte con su comerciante local
	C114	C1Cmp1 OffDischTmpSen	Sensor de temperatura no detectado	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor Contacte con su comerciante local
	C115	C1 Failed Pumpdown	El procedimiento de bombeo supera el tiempo máximo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C116	C1Cmp1 OffVfdFault	Alarma detectada en el inversor del compresor	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C117	C1 FanAlm	Alarma detectada en el inversor del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C118	-	-	-
	C119	C1Cmp1 OffLowDiscSH	Sobrecalentamiento de descarga bajo el límite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C120	C1Cmp1 OffMechPressHi	Presión de condensación sobre el interruptor de presión mecánica	<ul style="list-style-type: none"> Restablecimiento mecánico del interruptor Contacte con su comerciante local
Circuito 2	C201	C2Cmp1 OffPrRatioLo	Presión bajo el límite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C202	C2 OffNoPressChgStart	Ninguna presión delta detectada por UC	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C203	C2Fan OffVfdCommFail	Mala comunicación con el inversor del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión del cableado del inversor del ventilador Contacte con su comerciante local
	C204	C2Cmp1 OffVfdCommFail	Mala comunicación con el inversor del compresor	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión del cableado del inversor del compresor Contacte con su comerciante local
	C205	C2Cmp1 OffEvprPressLo	Presión de evaporación por debajo del límite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C206	C2Cmp1 OffCndPressHi	Presión de condensación sobre el límite máximo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C207	C2Cmp1 OffDischTmpHi	Temperatura de descarga sobre el límite máximo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C208	C2Cmp1 OffMtrAmpSHi	Corriente del compresor sobre el límite máximo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
	C209	C2 OffStartFailEvprLo	No se detecta presión de evaporación o condensación en el arranque	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado de los sensores Contacte con su comerciante local
	C210	C2Cmp1 EvapPressSen	Sensor de presión no detectado	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor Contacte con su comerciante local
	C211	C2Cmp1 CondPressSen	Sensor de presión no detectado	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor

			<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
C212	C2Cmp1 OffMotorTempHi	Temperatura del motor sobre el límite máximo	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado Contacte con su comerciante local
C213	C2Cmp1 OffSuctTempSen	Sensor de temperatura no detectado	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor Contacte con su comerciante local
C214	C2Cmp1 OffDischTmSen	Sensor de temperatura no detectado	<ul style="list-style-type: none"> Revise la conexión del cableado del sensor Contacte con su comerciante local
C215	C2 Failed Pumpdown	El procedimiento de bombeo supera el tiempo máximo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
C216	C2Cmp1 OffVfdFault	Alarma detectada en el inversor del compresor	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
C217	C2 FanAlm	Alarma detectada en el inversor del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
C218	-	-	-
C219	C2Cmp1 OffLowDiscSH	Sobrecalentamiento de descarga bajo el límite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> Contacte con su comerciante local
C220	C2Cmp1 OffMechPressHi	Presión de condensación sobre el límite de presión mecánica	<ul style="list-style-type: none"> Restablecimiento mecánico del interruptor Contacte con su comerciante local

En la interfaz HMI web, esta información está disponible en las rutas:

- **Main Menu → Alarms → Alarm List**

4.2. Localización de fallas

Si se produce uno de los siguientes problemas de funcionamiento, tome las medidas descritas a continuación y contacte con su comerciante.



Pare el funcionamiento y corte la alimentación si se produce algo inusual (olor a quemado, etc.).

Dejar que la unidad funcione en determinadas circunstancias, se pueden producir roturas, descargas eléctricas o incendios. Contacte con su comerciante.

El sistema lo debe reparar un técnico de mantenimiento cualificado:

Problemas de funcionamiento	Medida
Si un dispositivo de seguridad como un fusible, un disyuntor o un detector de fugas de tierra se activa con frecuencia o el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO no funciona correctamente.	Apague el interruptor principal de alimentación.
Si hay fugas de agua de la unidad.	Detenga el funcionamiento.
El interruptor de funcionamiento no funciona bien.	Apague la alimentación.
Si la lámpara de funcionamiento se pone intermitente y aparece el código de mal funcionamiento en la pantalla de interfaz del usuario.	Notifique a su instalador el código del problema de funcionamiento.

Si el sistema no funciona adecuadamente pero no se identifica con ninguno de los casos anteriores y ninguno de los problemas de funcionamiento anteriores es evidente, estudie el sistema según los siguientes procedimientos.

Problemas de funcionamiento	Medida
La pantalla del controlador remoto está apagada.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si hay algún fallo de alimentación. Espere a que se restaure la alimentación. Si se produce un fallo de alimentación durante el funcionamiento, el sistema se reinicia automáticamente después de restablecer la alimentación. Compruebe si se ha fundido un fusible o si el disyuntor está activado. Cambie el fusible o restablezca el disyuntor si es necesario. Compruebe si la alimentación de kWh está activa.
Se visualiza un código de error en el controlador remoto.	Consulte con su comerciante local. Consulte "4.1 Lista de alarmas: visión general" para una lista detallada de códigos de error.

Notas

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

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

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

<http://www.daikinapplied.eu>