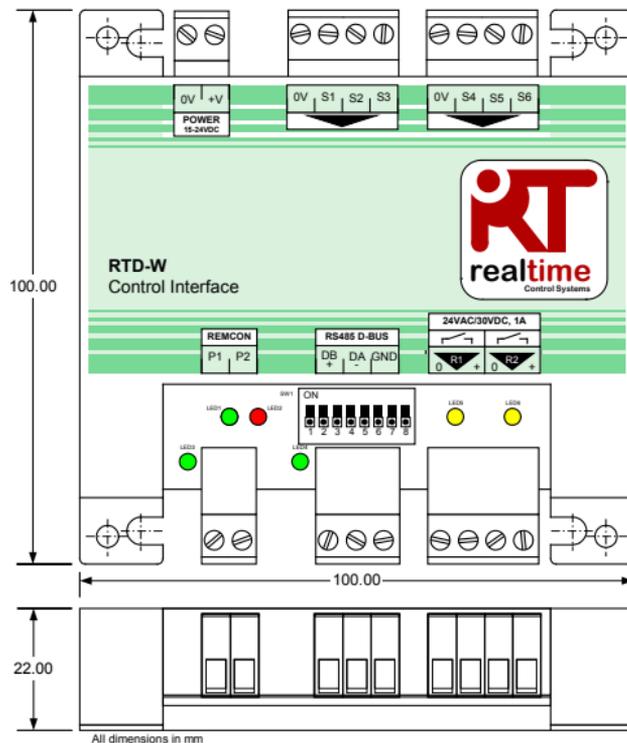
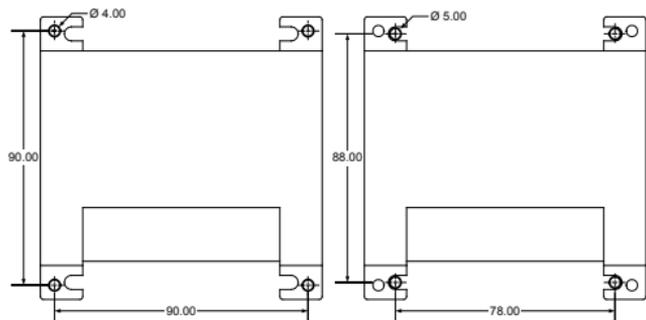


RTD-W

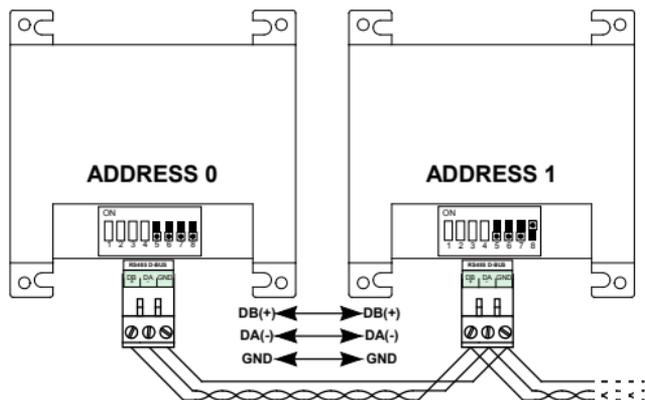
Instrucciones de instalación

Español RTD-W Instrucciones de instalación

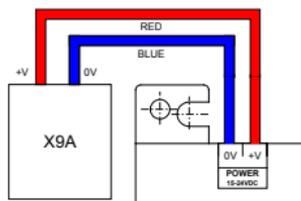




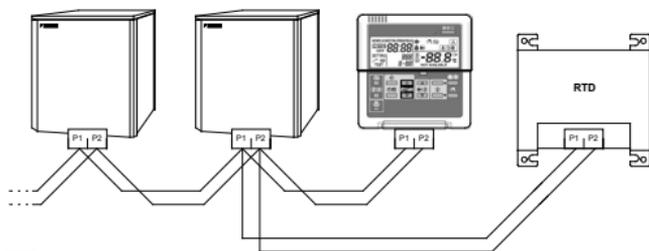
1



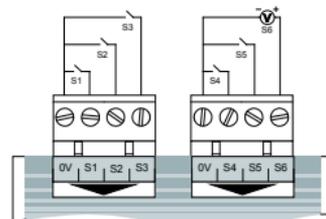
4



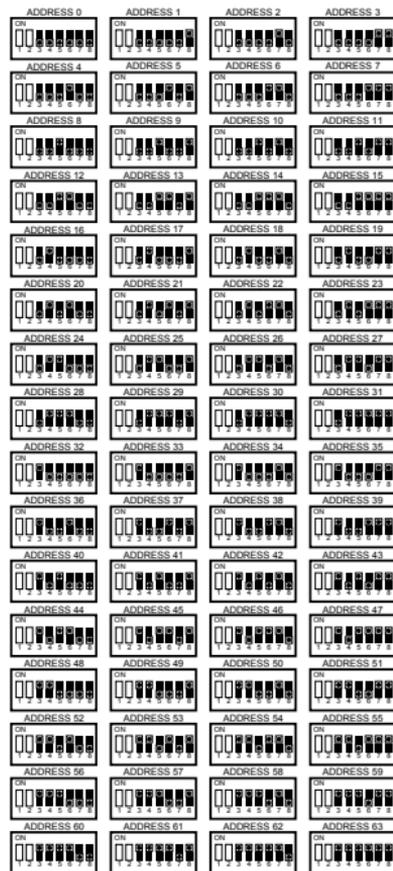
2



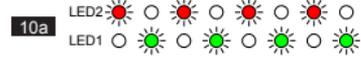
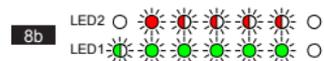
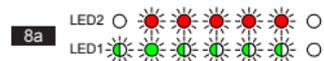
3



5



6



Precauciones y advertencias

No exceda los valores especificados del relé de avería (máximo 1A, 24 V de CA/30 V de CC). Los relés no están diseñados para conectarse a equipos críticos de seguridad.

Todas las conexiones de cables al dispositivo deben asegurarse adecuadamente a través de fijadores de alivio de tensión

La RTD debe montarse en una caja de metal o de plástico adecuada con una clasificación de inflamabilidad de al menos IEC60695-11-10 V-1. No la instale dentro de la unidad de climatización. En cualquier caso se debe evitar que personas no cualificadas accedan a la caja (puede que no se pueda acceder a la caja sin una herramienta). La unidad se puede montar en vertical o en horizontal

Cuando la RTD se enciende a partir del suministro eléctrico de la unidad interior u otro suministro que no sea de tensión extra-baja de seguridad, todo el cableado externo y los dispositivos fijados eléctricamente deben aislarse adecuadamente para evitar el acceso de personas no cualificadas. Cuando no sea posible, la RTD recibirá la alimentación de un suministro de tensión extra-baja de seguridad.

Los cables RS485 deben ser cables de par trenzado 24awg blindados o no blindados con las especificaciones Cat3, Cat4 o Cat5. Utilice un par trenzado para las conexiones DB, DA y un núcleo adicional para la conexión GND. Instale el cable RS485 tal y como se muestra en la Figura 4.

La red P1, P2 debe conectarse tal y como se muestra en la Figura 3. A la RTD se pueden conectar hasta 16 unidades y un mando a distancia.

Cuando conecte una señal de tensión a partir de fuentes externas en la entrada S6, la línea de 0 V debe conectarse a la conexión de tierra externa a la RTD.

Los cables para las entradas de la S1 a la S6, deben ser de par trenzado blindados de 0,5 a 0,75 mm². La pantalla debe conectarse a tierra solo en un extremo. La máxima distancia de la RTD a la fuente de entrada es de 200 m.

Especificaciones

Eléctricas

Alimentación	15V-24V CC, 120mA Regulada
Potencia	<2,5VA
Relé	1A, 24VCA máx 1A, 30VCC máx
Conectores	Abrazadera al cable de 0,75mm ²

Red

P1P2	< 1m
RS485	< 500m

Medioambientales

Temperatura

Almacenamiento -10°C a 50°C

Funcionamiento 0°C a 50°C

Humedad 0-90% HR
sin condensación

Entradas

Modo de tensión S1..S6 0..10VCC <1mA

Valor máximo 12VCC

Modo de resistencia S1..S6 5V, 1mA

Pulso máximo 10 Hz



El producto está marcado con el símbolo que aparece a la izquierda. El símbolo del producto indica que este producto no debe desecharse junto con los demás residuos domésticos. Su eliminación inadecuada puede ser dañina. Es su responsabilidad desechar los equipos entregándolos en un punto de recogida específico para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos. Los sistemas de climatización deberán tratarse en instalaciones especializadas para poder reutilizar, reciclar y recuperar sus componentes. Si se asegura de desechar el producto correctamente, ayudará a evitar las consecuencias negativas que estos residuos podrían suponer para el medio ambiente y la salud humana. Para más información, póngase en contacto con un instalador o las autoridades locales.



Observe las precauciones durante el manejo de dispositivos sensibles electrostáticos

Hay disponible información adicional, incluyendo configuración Modbus y códigos de avería en www.realtime-controls.co.uk/rtd

Instrucciones de instalación

La RTD-W es una interfaz de control y supervisión para las cajas hidráulicas Atherma HT (sólo calefacción y reversible), enfriadores inversores pequeños (serie EWA/YQ16..64) y caja hidráulica de sólo calefacción VRV. La interfaz es compatible con todas las unidades que cuenten con una conexión de red del mando a distancia BRC21 y permite controlar hasta 16 unidades en un solo grupo.

MONTAJE (FIGURA 1)

MONTAJE MEDIANTE COLUMNAS

La RTD-W se suministra con 4 columnas de montaje que pueden utilizarse para montar la interfaz dentro de las unidades mediante orificios de montaje compatibles

MONTAJE MEDIANTE TORNILLOS

La RTD-W puede montarse mediante tornillos de hasta 5 mm de diámetro.

ALIMENTACIÓN (FIGURA 2)

La RTD requiere una conexión de alimentación de entre 15 V y 24 V de CC. La alimentación se puede suministrar desde la conexión X9A en la PCI A3P. Se suministra un conector y un cable de 1 m con la RTD-W. Si el suministro eléctrico se obtiene del X9A, es posible que se limiten las opciones.

RED P1, P2 (FIGURA 3)

Los terminales P1, P2 se conectan con la red P1, P2. La instalación de P1, P2 debe cumplir las especificaciones de instalación. La RTD-W funciona en modo SUB con un mando a distancia BRC21 configurado como PRINCIPAL.

Se suministra un cable de 1 m con la RTD-W. Consulte en las instrucciones de la caja hidráulica el número de controladores que se pueden conectar a P1 P2; la RTD cuenta como 1 controlador BRC.

INSTALACIÓN DE RED RS485 (FIGURA 4)

La red D-Bus RS485 requiere una conexión de cable de par trenzado que conecte los terminales DB(+) y DA(-) en cada RTD tal y como se muestra a continuación. El terminal DB debe conectarse a todos los terminales DB. El terminal DA debe conectarse a todos los terminales DA. Además, los terminales comunes GND en todos los dispositivos deben conectarse juntos. Si se utiliza un cable blindado, el blindaje puede utilizarse para este propósito. Se recomienda que la conexión GND se conecte a tierra localmente en un solo punto. La red debe instalarse en configuración Bus de cadena de tipo margarita, NO se deben utilizar conexiones de estrella y triángulo.

LONGITUD DE LA RED RS485

La instalación estándar de toda la red puede medir hasta 500 m siguiendo el método de cadena tipo margarita que se muestra en el diagrama anterior. La red se puede ampliar aún más mediante repetidores RS485.

FUNCIONAMIENTO DE LOS LED

Cuando la RTD-W se enciende o si pierde la comunicación con el mando a distancia, la RTD-W entra en el modo de búsqueda P1, P2. Si la comunicación P1, P2 no se restablece transcurrido 1 minuto, la RTD-W emitirá una alarma que se indicará en la salida de relé de avería. El comportamiento de los LEDs se muestra en las siguientes figuras.

Secuencia de encendido: configuración de fábrica	Figura 8a
Secuencia de encendido: configuración personalizada	Figura 8b
Búsqueda P1, P2 Después del encendido durante la configuración de la unidad	Figura 8c
Estado de no avería	Figura 9a
Avería de la unidad	Figura 9b
Error de configuración de dispositivo	Figura 10a
Unidad de climatización faltante (Fallo U5)	Figura 10b
Tiempo de espera para comunicación RS485 agotado	Figura 10c

Estado de los LEDs:



IDENTIFICACIONES

La RTD-W puede crear grupos de control con varios RTD conectados juntos en la red D-Bus RS485. En la configuración estándar se pueden conectar juntos hasta 64 dispositivos RTD-W. A cada RTD se asigna una identificación D-Bus usando los interruptores de configuración SW1.3 a SW1.8 (figura 6).

BÚSQUEDA DE LA UNIDAD

Cuando la RTD-W se enciende o si pierde la comunicación con el mando a distancia, la RTD-W entra en el modo de búsqueda P1, P2. Si la comunicación P1, P2 no se restablece transcurrido 1 minuto, la RTD-W emitirá una alarma que se indicará en la salida de relé de avería.

ENTRADAS ESTÁNDAR RTD-W

Las entradas S1 a S6 están cableadas entre el terminal etiquetado Sensor y el terminal adyacente de 0 V en el mismo bloque de conectores (figura 5).

Los cables para las entradas de la S1 a la S6, deben ser de par trenzado blindados de 0,5 a 0,75 mm². La pantalla debe conectarse a tierra solo en un extremo. La distancia máxima de la RTD-W a la fuente de entrada es de 200 m.

Se recomienda que los contactos sin tensión o los mecanismos de conmutación cuenten con contactos dorados para garantizar un circuito de baja resistencia cuando se lleve a cabo la conmutación.



Para el funcionamiento del control estándar, SW1.1 y SW1.2 deben estar DESACTIVADOS.

Entrada	Nombre	Rango (por defecto)
S1	Calefacción de espacio encendida	Circuito abierto: calefacción apagada Circuito cerrado: unidad encendida y modo de calefacción
S2	Refrigeración de espacio encendida	Circuito abierto: refrigeración apagada Circuito cerrado: unidad encendida y modo de refrigeración
S3	Recalentamiento DHW desactivado	<u>Circuito abierto: Recalentamiento DHW activado y restablecimiento de estado DHW activado/desactivado después de la desactivación de recalentamiento DHW</u> Circuito cerrado: Recalentamiento DHW desactivado
S4	Activación del modo silencioso	<u>Circuito abierto: desactivación del modo silencioso</u> Circuito cerrado: Activación del modo silencioso
S5	REPUESTO	No se utiliza
S6	Punto de ajuste de calefacción/refrigeración del agua de salida	<u>Circuito abierto: No activo</u> 1~10 Vcc: en el cambio de tensión configurar el punto de ajuste de calefacción/refrigeración del agua de salida

Salida	Nombre	Funcionamiento
R1	Calefacción/refrigeración	Cerrado con funcionamiento de calefacción/refrigeración de espacio
R2	Avería	Condición de avería de la unidad

Calefacción de espacio encendida (S1) La entrada S1 cambia la unidad a la calefacción de espacio y enciende la unidad cuando la entrada pasa a tener el circuito cerrado. Si la entrada tiene el circuito abierto, la calefacción de espacio se apaga. Después de pulsar activación o desactivación, la unidad se puede ajustar manualmente con el mando a distancia.

Refrigeración de espacio encendida (S2) La entrada S2 cambia la unidad a la refrigeración de espacio y enciende la unidad cuando la entrada pasa a tener el circuito cerrado. Si la entrada tiene el circuito abierto, la refrigeración de espacio se apaga. Después de pulsar activación o desactivación, la unidad se puede ajustar manualmente con el mando a distancia.

Desactivación de recalentamiento DHW (S3) Cuando la entrada S3 tiene el circuito cerrado, el funcionamiento del recalentamiento DHW se desactiva y no se puede activar desde del mando a distancia. Cuando la entrada S3 tiene un circuito abierto, DHW se puede operar con normalidad. Después de la desactivación del recalentamiento, cuando la entrada S3 tiene el circuito abierto, el estado activado/desactivado de DHW se restablece a la misma condición que antes de la desactivación de recalentamiento de DHW.

Activación del modo silencioso (S4) Cuando la entrada S4 tiene el circuito cerrado, la función del modo silencioso se activa y la unidad funciona con arreglo a las restricciones del modo silencioso. Cuando la entrada S4 tiene el circuito abierto, la unidad funciona sin ninguna restricción.

Punto de ajuste de calefacción/refrigeración del agua de salida (S6)
Una tensión de entrada de 1-10 Vcc aplicada a la entrada S6 configura el punto de ajuste actual de calefacción o refrigeración del agua de salida cuando la entrada de tensión cambia en más de 0,1 V; la tensión de entrada corresponde a un punto de ajuste válido en el modo actual de funcionamiento. La entrada S6 está activa si tiene como mínimo 1,0 Vcc. Si la entrada tiene un valor de <0,5 Vcc o tiene el circuito abierto, la función de la entrada se desactiva.

Tabla de tensiones de entrada S6

Tensión V	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Punto de ajuste °C	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80

La entrada de tensión es exacta en 0,1 V, lo que permite definir el punto de ajuste al 1°C más próximo.

Por lo tanto, una tensión de 4,5 V corresponde a un punto de ajuste de 25°C.

Se definen los límites siguientes para diferentes modelos y modos de funcionamiento. Las tensiones ajustadas fuera de estos límites no cambian el punto de ajuste.

Enfriador inersor	Tensión V	Punto de ajuste °C
Calefacción mínimo	4,5	25
Calefacción máximo	7,0	50
Refrigeración mínimo	1,0	-10
Refrigeración máximo	4,0	20

Altherma*	Tensión V	Punto de ajuste °C
Calefacción mínimo	4,5	25
Calefacción máximo	10,0	80
Refrigeración mínimo	2,5	5
Refrigeración máximo	4,0	20

* No aplicable en el modo de control de temperatura ambiente

Protocolo Modbus

CONFIGURACIÓN MODBUS

Red	3 cables RS485
Modo	RTU Modbus Esclava
Baudio	9600*
Paridad	Ninguna*
Bits de parada	1
Base de registro	0

Las interfaces RTD* pueden configurarse con la misma velocidad en baudios y los mismos ajustes de paridad si es necesario

Rango de identificación Modbus de 0 a 63 mediante el SW1 (Figura 6).

Los detalles del Protocolo Modbus se encuentran en la **Guía de referencia de protocolo Modbus Modicon** disponible en Internet.

REGISTROS DE MODBUS

La RTD-W es compatible con dos tipos de registros, *Registros de retención* analógicos y *Registros de entrada* analógicos. Las identificaciones de los registros son '0' basadas en el rango 0..65535.

Tipo de registro	Acceso	Función
Registro de retención	Lectura/escritura	Registros de control y comandos
Registro de entrada	Sólo lectura	Registros de supervisión y lectura de confirmación

A través de estos registros se accede a todos los valores analógicos y digitales. Todos los valores de registro son de 2 bytes (16 bits) excepto cuando se indique lo contrario.

Los tipos de datos diferentes se devuelven mediante las siguientes convenciones

Tipos de datos	Rango	Convención
Digital	0..1	=0: FALSO, <->0: VERDADERO
Entero de 16 bits (con signo)	-32768..32767	Complemento dos
Entero de 16 bits (sin signo)	0..65535	Escalamiento no necesario
Entero de 32 bits (sin signo)	0..4294967295	Guardado en dos registros consecutivos R,R+1 R contiene la palabra alta de 16 bits R+1 contiene la palabra baja de 16 bits
x100 Temperatura	-327.68..327.67	Los valores de temperatura se devuelven generalmente <i>multiplicados por 100</i> para lograr una mayor precisión. Para permitir la temperatura negativa, el valor se devuelve como un <i>entero con signo</i> , esto significa que cualquier valor superior a 32767 debe convertirse en un valor negativo restando 65536. Ejemplos: Un valor de lectura de confirmación de 2150 es un valor de temperatura positivo por lo que: $2150 / 100 = 21,50^{\circ}\text{C}$ Un valor de lectura de confirmación de 65036 es un valor de temperatura negativo por lo que: $65036 - 65536 = -500$ $-500 / 100 = -5,00^{\circ}\text{C}$

A los registros se accede a través de las funciones Modbus estándar. Las cuatro funciones siguientes son compatibles con la interfaz RTD.

Código de función (código hexadecimal)	Nombre de la función	Conteo de registro
03 (03h)	Registros de retención de lectura	1..10
04 (04h)	Registros de entrada de lectura	1..10
06 (06h)	Registro de retención individual preestablecido	1
16 (10h)	Registro de retención múltiple preestablecido	1..10

En este documento, los registros de retención se escriben como H0010 donde 'H' indica registro de *retención* y '0010' indica la identificación del registro 0010. De forma similar, los registros de entrada se escriben como I0010 donde 'I' indica un registro de *entrada*

Funciones de control

CONTROL DE LA UNIDAD

Las funciones de control de la unidad están disponibles en los registros de retención H0001 a H0012. Todos los registros de las unidades se pueden tratar como *enteros con signo de 16 bits*.

Registro de retención	Nombre	Rango
H0001	Punto de ajuste del agua de salida en el modo de calefacción	25~80°C para caja hidráulica HT-Altherma 25~50°C para enfriador inversor
H0002	Punto de ajuste del agua de salida en el modo de refrigeración	5~20°C para caja hidráulica HT-Altherma -10~20°C para enfriador inversor
H0003	Modo de funcionamiento	1..2 (1=calefacción, 2=refrigeración)
H0004	Calefacción o refrigeración de espacio activado/desactivado Modbus	0..1 (0:Desactivado, 1:Activado)
H0005	Punto de ajuste de temperatura ambiente	16~32°C
H0006	Recalentamiento de agua caliente doméstica Modbus	0..1 (0:Desactivado, 1:Activado)
H0007	Inicio de almacenamiento de agua caliente doméstica	0..1 (0:inactividad, 1:inicio)
H0008	Modo de funcionamiento y origen de control de activación/desactivación	1..3 (1:externo, 2:local, 3: en cambio)
H0009	Funcionamiento en modo silencioso	0..1 (0:desactivado, 1:activado)
H0010	Funcionamiento del punto de ajuste en función del tiempo	0..1 (0:desactivado, 1:activado)

H0011	Variación del SP de temperatura del agua de salida durante el funcionamiento del punto de ajuste en función del tiempo	-5..+5 grados C
H0012	Restablecimiento del contador horario	(55555 = Restablecimiento)

Las funciones disponibles dependen de las funciones que estén disponibles en el equipo acoplado. Cualquier campo de control que no esté disponible generará un valor de 32767 y los comandos Modbus enviados a estos registros no tendrán ningún efecto.

COMANDOS DE ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN

Los registros de activación/desactivación de calefacción/refrigeración Modbus y de recalentamiento de agua caliente doméstica (DHW) funcionan conjuntamente con los comandos de entradas físicas y estado del mando a distancia.

El registro de retención H0008 determina el origen de los comandos de control. El modo de funcionamiento por defecto es **En cambio**, lo que permite enviar los comandos de calefacción de espacio y activación/desactivación de DHW desde el mando a distancia, la entrada Modbus o las entradas de sensor S. Un cambio de entrada desde cualquier origen provocará el cambio del estado activado/desactivado de la unidad.

Valor	Origen de control de entrada	Mando a distancia	Modbus	Entradas S
1	Externo	NO	SÍ	SÍ
2	Local	SÍ	NO	NO
3	En cambio (por defecto)	SÍ	SÍ	SÍ

Si el origen de control de entrada se establece en **Local** (valor = 2), sólo se aceptarán los comandos del mando a distancia. Si el origen de control de entrada se establece en **Externo** (valor = 1), sólo se aceptarán los comandos del sensor o Modbus y se anularán los comandos del mando a distancia.

LECTURA DE CONFIRMACIÓN DE GRUPO

Los siguientes registros de entrada ofrecen valores comunes de lectura de confirmación para el funcionamiento de la unidad.

Registro de entrada	Nombre	Rango
I0020	Recuento de PCI P1P2	0..16
I0021	ERROR de grupo	0..1 (0:sin error, 1:error)
I0022	Código de ERROR de grupo	Formato RTD ASCII*
I0036	Subcódigo de ERROR de grupo	0..99
I0023	Promedio de temperatura del agua de salida del grupo	Temperatura x100
I0050	Temperatura ambiente mando a distancia	Temperatura x100
I0070	Calefacción o refrigeración de espacio activado/desactivado	0..1 (0:Desactivado, 1:Activado)
I0071	Funcionamiento de la bomba de circulación	0..1 (0:Desactivado, 1:Activado)
I0072	Funcionamiento del compresor	0..1 (0:Desactivado, 1:Activado)
I0074	Funcionamiento de desinfección	0..1 (0:desactivado, 1:ocupado)
I0075	Funcionamiento de la reducción automática de temperatura	0..1 (0:desactivado, 1:ocupado)
I0076	Modo de inicio/descongelación	0..1 (0:desactivado, 1:ocupado)
I0077	Recalentamiento del agua caliente doméstica	0..1 (0:desactivado, 1:ocupado)
I0078	Almacenamiento de agua caliente doméstica	0..1 (0:no ocupado, 1:ocupado)
I0080	Horas acumuladas de funcionamiento de la bomba	Palabra alta de 16 bits
I0081	Horas acumuladas de funcionamiento de la bomba	Palabra baja de 16 bits

*Las funciones de generación del código de avería RTD ASCII se documentan en las "instrucciones de instalación de RTD-NET" disponibles en www.realtime-controls.co.uk/rtd

Para los códigos y subcódigos de avería, consulte el manual de instrucciones del fabricante

El valor de las horas de funcionamiento de la bomba es un valor no volátil guardado en la RTD que se conserva si se apaga la RTD. El valor se puede restablecer en cero escribiendo un valor de 55555 a H0012.

LECTURA DE CONFIRMACIÓN DE LA UNIDAD

Cada PCI de la red P1P2 se puede supervisar para comprobar datos de funcionamiento adicionales. Los registros de entrada numerados en el rango I0100 a I1699 contienen los datos de lectura de confirmación de cada PCI donde los dos primeros dígitos xx de Ixx00 corresponden al número de PCI 01 a 16.

Registro de entrada xx = 01..16	Nombre	Rango
Ixx22	Código de ERROR de grupo	Formato RTD ASCII
Ixx36	Subcódigo de ERROR de grupo	0..99
Ixx44	Código de sistema	Carácter ASCII
Ixx45	Código de tipo	Carácter ASCII
Ixx46	Código de serie	Carácter ASCII
Ixx47	Código de capacidad	0..251
Ixx23	Temperatura del agua de salida	Temperatura x100
Ixx31	Temperatura del agua de retorno	Temperatura x100
Ixx32	Temperatura del depósito DHW*	Temperatura x100
Ixx33	Temperatura exterior	Temperatura x100

*Válido cuando la función esté disponible

Registros de entrada del sensor

Registro de entrada	Sensor	Nombre	Rango
I10001	S1	Calefacción de espacio encendida	0..1 (0:Desactivado, 100:Activado)
I10002	S2	Refrigeración de espacio encendida	0..1 (0:Desactivado, 100:Activado)
I10003	S3	Recalentamiento DHW desactivado	0..1 (0:Desactivado, 100:Activado)
I10004	S4	Activación del modo silencioso	0..1 (0:Desactivado, 100:Activado)
I10005	S5	REPUESTO	No se utiliza
I10006	S6	Punto de ajuste de calefacción/ refrigeración de espacio	0..1000 (tensión x 100)