



REFRIGERADORES Y BOMBAS DE CALOR INVERTER AIRE/AGUA CON VENTILADORES AXIALES

KOSNER

▶▶▶▶ Climatización eficiente

MANUAL DE CONTROL



Modelos AQUARIS V5

00	06-2019	A.B.	A.B.	Primera emisión
Rev	Fecha	Redactado	Aprobado	
Catálogo / Catalogue / Katalog / Catalogue MCO01110L8540-01			Serie / Series / Serie / Serie / Série CONTROL PARA REFRIGERADORES Y BOMBAS DE CALOR INVERSOR DE AIRE/AGUA CON VENTILADORES AXIALES	
Los productos eléctricos y electrónicos de descarte no deberán ser dispuestos con los residuos domésticos normales sino eliminados en virtud de la Ley RAEE según la Directiva Europea 2012/19/UE, informándose en el municipio de residencia o en el revendedor en el caso en que el producto sea sustituido por uno similar.				



ÍNDICE

1	CONSERVACIÓN DEL MANUAL	8
1.1	CONVENCIONES GRÁFICAS UTILIZADAS EN EL MANUAL.....	8
2	USO PERMITIDO	8
3	NORMATIVAS GENERALES SOBRE LA SEGURIDAD	8
3.1	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	8
3.2	SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES.....	8
4	FINALIDAD Y CONTENIDO DEL MANUAL	10
5	INTERFAZ USUARIO - CONTROL	11
5.1	MENÚ	11
5.2	MENÚ PUNTO DE AJUSTE (SETPOINT).....	12
5.3	MENÚ CONTRASEÑA [PSS].....	12
5.4	MENÚ SONDAS [TP].....	12
5.5	MENÚ ALARMAS [ERR].....	13
5.6	MENÚ ENTRADAS DIGITALES [ID]	13
5.7	MENÚ PARÁMETROS [PAR].....	13
5.8	MENÚ HORAS DE FUNCIONAMIENTO [oHR]	13
5.9	MENÚ VERSIÓN DEL FIRMWARE [FIR]	13
5.10	MENÚ HISTÓRICO [HIST].....	13
5.11	MENÚ USB [USB].....	13
5.11.1	ACTUALIZACIÓN FIRMWARE [UPdF].....	14
5.11.2	ACTUALIZACIÓN PARÁMETROS [UPPA]	14
5.12	PANTALLA.....	14
5.12.1	LED.....	15
5.13	REGLETA DE BORNES	15
6	MODIFICACIÓN DEL PUNTO DE AJUSTE DINÁMICO	16
6.1	CONFIGURACIONES PARA CURVAS CLIMÁTICAS ESTÁNDAR	16
6.2	MODIFICACIÓN DEL PUNTO DE AJUSTE DE ENTRADA 0-10V	17
7	CIRCULADOR	17
7.1	FUNCIONAMIENTO CONTINUO [P03=0] - PREDETERMINADO.....	18
7.2	FUNCIONAMIENTO POR LLAMADA DEL TERMORREGULADOR [P03=1].....	18
7.3	FUNCIONAMIENTO A LLAMADA DESDE EL TERMORREGULADOR CON ACTIVACIÓN PERIÓDICA	18
7.4	FUNCIONAMIENTO CON RESISTENCIA ACTIVA	19
7.5	REGULACIÓN PROPORCIONAL DEL CIRCULADOR	19
7.6	PURGA DE LA INSTALACIÓN.....	19
8	CONTROL DEL VENTILADOR DE DISIPACIÓN	19
9	FUNCIONES DEL CONTROL	19
9.1	RESISTENCIAS PARA PROTECCIÓN ANTIHIELO (SI ESTÁ PRESENTE EL ACCESORIO KA) 19	
9.2	HABILITACIÓN PROTECCIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA.....	20
9.2.1	MEMORIZACIÓN DE LA SONDA EN CALIENTE	20
9.3	MODO CALIENTE EN ACUMULACIÓN SANITARIA	21
9.4	FUNCIONES A DISTANCIA.....	21
9.4.1	ON / OFF	21
9.4.2	CAMBIO MODO VERANO/INVIERNO.....	21
9.4.3	LLAMADA SANITARIA DESDE ENTRADA DIGITAL.....	21
9.5	SONDA REMOTA AGUA DE LA INSTALACIÓN	22
9.6	RESISTENCIAS AUXILIARES.....	22

9.6.1	RESISTENCIA DE LA INSTALACIÓN.....	23
9.6.2	RESISTENCIA DE LA INSTALACIÓN EN DESHIELO.....	23
9.6.3	RESISTENCIA SANITARIA	23
9.6.4	ÚNICA RESISTENCIA DE INTEGRACIÓN INSTALACIÓN/SANITARIA.....	23
9.7	MODALIDAD DE SELECCIÓN RESISTENCIAS DE INTEGRACIÓN.....	24
9.8	GESTIÓN CIRCULADOR CON RESISTENCIA ACTIVA.....	24
9.9	HABILITACIÓN DE LA CALDERA.....	24
9.10	ACTIVACIÓN DE LAS RESISTENCIAS DE INTEGRACIÓN Y CALDERA EN FUNCIONAMIENTO CONJUNTO Y EN SUSTITUCIÓN DEL COMPRESOR DE LA BOMBA DE CALOR.....	25
9.10.1	FUNCIONAMIENTO EN BOMBA DE CALOR.....	25
9.10.2	FUNCIONAMIENTO CONJUNTO (I FRANJA).....	25
9.10.3	FUNCIONAMIENTO CONJUNTO (II FRANJA)	25
9.10.4	FUNCIONAMIENTO EN SUSTITUCIÓN	26
9.11	FRANJAS DE FUNCIONAMIENTO - ACTIVACIÓN DE LAS RESISTENCIAS DE INTEGRACIÓN Y DELLA (SONDA REMOTA AGUA INSTALACIÓN NO HABILITADA)	26
9.11.1	GESTIÓN OFFSET DE LOS SISTEMAS AUXILIARES	30
9.12	SEÑALES.....	30
9.12.1	ESTACIÓN INSTALACIÓN.....	30
9.12.2	ALARMA.....	30
9.12.3	BLOQUEO DE LA MÁQUINA.....	31
9.12.4	DESHIELO	31
9.13	CICLO DE DESHIELO.....	31
9.14	RESISTENCIA DEL CÁRTER DEL COMPRESOR.....	31
9.15	DOBLE PUNTO DE AJUSTE	31
9.16	HZ MÁXIMOS	31
10	FUNCIONES ACTIVABLES CON ACCESORIO HI-T2 (OPCIONAL).....	32
11	FUNCIONES ACTIVABLES CON EL MÓDULO GI (OPCIONAL).....	32
11.1	RECURSOS I/O DEL CONTROL	32
11.2	GESTIÓN DEL CIRCULADOR SECUNDARIO / BOMBA DE RELANZAMIENTO (CON TERMOSTATO AMBIENTE).....	33
11.3	GESTIÓN DE LA VÁLVULA MEZCLADORA	34
11.3.1	Determinación del punto de ajuste	34
11.3.2	Bomba del circuito paneles radiantes	34
11.3.3	Válvula mezcladora	34
11.4	GESTIÓN DE INTEGRACIÓN SOLAR.....	35
11.4.1	Activación del circulador solar	35
11.4.2	Protección del colector.....	35
11.4.3	Alarma sobretemperatura del colector.....	35
11.4.4	Alarma sobretemperatura sanitaria	35
11.4.5	Válvula de descarga solar	35
11.4.6	Eliminación del calor del depósito solar.....	35
11.4.7	Antihielo.....	36
12	TABLAS DE CONFIGURACIONES PERMITIDAS AL USUARIO Y AL INSTALADOR	36
13	ALARMAS	40
13.1	[E006] FLUSOSTATO.....	40
13.2	[E018] ALTA TEMPERATURA	40
13.3	[E005] ANTIHIELO.....	40
13.4	[E611÷E692] ALARMAS SONDA	40
13.5	[E801] TIMEOUT INVERSOR	40
13.6	[E851 ÷E971] INVERSOR.....	40
13.7	[E00] ON/OFF REMOTO (SEÑAL).....	40
13.8	[E001] ALTA PRESIÓN	40
13.9	[E002] BAJA PRESIÓN.....	40

13.10 [E008] LIMITACIÓN DRIVER.....	41
13.11 [E041] VÁLVULA DE 4 VÍAS.....	41
13.12 [E042] PROTECCIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA	41
13.1 FALTA DE TENSIÓN	41
13.2 TABLA DE ALARMAS DEL BLOQUE DE DISPOSITIVOS.....	42
14 VARIABLES MODBUS.....	43

1 CONSERVACIÓN DEL MANUAL





El manual debe acompañar siempre la máquina a la cual se refiere. Debe guardarse en un lugar seguro, al reparo del polvo, humedad y fácilmente accesible al operador que debe consultarlo necesariamente toda vez que tenga dudas sobre el uso de la máquina.

La empresa se reserva el derecho de modificar, junto a su propia producción también los manuales sin obligación de actualizar el material entregado anteriormente. Declina, además, toda responsabilidad por posibles inexactitudes contenidas en el manual, si corresponden a errores de impresión o de transcripción.

Las posibles actualizaciones enviadas al cliente deben adjuntarse al presente manual.

La empresa permanece a disposición para brindar, a petición, información más detallada respecto del presente manual, así como a proporcionar información sobre el uso y mantenimiento de sus máquinas.

1.1 CONVENCIONES GRÁFICAS UTILIZADAS EN EL MANUAL

	<i>Señala operaciones que no han de realizarse.</i>
	<i>Señala operaciones peligrosas para las personas y/o para el buen funcionamiento de la máquina.</i>
	<i>Tensión eléctrica peligrosa - Peligro de descargas</i>
	<i>Señala información importante que el operador debe necesariamente seguir para el buen funcionamiento de la máquina en condiciones de preservación. Señala, además, algunas notas de tipo general.</i>

2 USO PERMITIDO

- La empresa excluye todo tipo de responsabilidad contractual y extracontractual por daños causados a personas, animales o cosas, por errores de instalación, de regulación y mantenimiento derivados de usos inapropiados o por una lectura parcial o superficial de las informaciones contenidas en este manual.
- Estas unidades han sido realizadas para el calentamiento y/o enfriamiento de agua. Otra aplicación, no expresamente autorizada por el fabricante, se considerará inapropiado y, por tanto, no permitida.
- La ejecución de todos los trabajos debe ser efectuada por personal experto y cualificado, competente en las normas vigentes en materia del país de instalación.
- Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o formados en comercios, en la industria ligera y en las granjas, o para uso comercial por parte de personas no expertas.
- El aparato puede ser utilizado por niños menores de 8 años y por personas con reducidas capacidades físicas, sensoriales o mentales, o carentes de experiencia o del conocimiento necesario, siempre bajo vigilancia o después de que las mismas hayan recibido las instrucciones relativas al uso seguro del aparato y a la comprensión de sus peligros inherentes. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento destinado a ser realizado por el usuario no puede ser realizado por niños sin vigilancia.

3 NORMATIVAS GENERALES SOBRE LA SEGURIDAD

Antes de comenzar a realizar cualquier tipo de operación en las unidades, cada usuario operador debe conocer perfectamente el funcionamiento de la máquina y sus mandos y haber leído y entendido todas las informaciones contenidas en el presente manual y del manual del usuario - instalador.

3.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Consulte el manual del usuario - instalador que acompaña la unidad.

3.2 SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

Consulte el manual del usuario - instalador que acompaña la unidad.



SE PROHÍBE:

- **Extraer y/o manipular cualquier dispositivo de seguridad.**
- **Acceder al cuadro eléctrico quienes no disponen de la autorización.**
- **Realizar trabajos bajo tensión**
- **Tocar las instalaciones si no han sido autorizados**
- **El uso del aparato a los niños y personas discapacitadas no asistidas.**
- **Tocar el aparato con los pies desnudos y con partes del cuerpo mojadas o húmedas.**
- **Cualquier operación de limpieza cuando el interruptor eléctrico principal está en 'ON'.**
- **Tirar, desconectar, torcer los cables eléctricos del aparato,**
- **Subirse con los pies al aparato, sentarse y/o apoyar cualquier tipo de objeto.**
- **Rociar o echar agua directamente sobre el aparato.**
- **Dispersar, abandonar o dejar al alcance de los niños el material del embalaje (cartón, grapas, bolsas de plástico, etc.) pues puede ser fuente potencial de peligro medioambiental y de muerte.**
- **La manipulación o sustitución de partes de la máquina no autorizadas expresamente por el fabricante. Dichas intervenciones eximen el fabricante de toda responsabilidad civil o penal.**



ATENCIÓN:

- **Antes de continuar es obligatorio consultar el manual del usuario - instalador que acompaña la unidad.**
- **Todas las operaciones descritas a continuación deben ser llevadas a cabo por PERSONAL CUALIFICADO.**
- **Las conexiones a la regleta de bornes deben ser realizadas por personal cualificado.**
- **Cualquier operación de mantenimiento ordinario y/o extraordinario debe hacerse con la máquina parada, sin alimentación eléctrica.**
- **No meta las manos ni introduzca destornilladores, llaves u otros utensilios en las partes en movimiento.**
- **El responsable de la máquina y el encargado del mantenimiento, deben recibir la formación y el entrenamiento adecuados para poder llevar a cabo sus tareas en condiciones de seguridad.**
- **El acceso al cuadro eléctrico está permitido solo al personal autorizado.**
- **Es obligatorio que los operadores conozcan los equipos de protección individual y las normas de prevención de accidentes previstas por las leyes y normas nacionales e internacionales.**
- **El puesto de trabajo del operador debe mantenerse limpio, en orden y libre de objetos que pueden limitar un movimiento libre. El puesto de trabajo debe estar adecuadamente iluminado para poder realizar las operaciones previstas. Una iluminación insuficiente o excesiva puede dar lugar a la presencia de riesgos.**
- **Asegúrese de que esté siempre garantizada una adecuada ventilación de los locales de trabajo y que las instalaciones de aspiración funcionen siempre correctamente, estén en buen estado y en regla con las disposiciones de ley previstas.**
- **No todas las configuraciones descritas pueden activarse y/o modificarse simultáneamente.**
- **Valores diferentes de aquellos predeterminados pueden comprometer el buen funcionamiento de la máquina, en caso de dudas sobre el valor a configurar contacte la sede.**
- **La empresa excluye todo tipo de responsabilidad contractual y extracontractual por daños causados a personas, animales o cosas, por errores de instalación, de regulación y mantenimiento derivados de usos inapropiados o por una lectura parcial o superficial de las informaciones contenidas en este manual.**



- **La alimentación eléctrica debe respetar los límites citados en la etiqueta técnica presente en la unidad, en caso contrario se invalidará inmediatamente la garantía. Antes de efectuar cualquier tipo de operación, controle que la alimentación eléctrica esté desconectada.**
- **Respete el orden de conexión de los conductores de fase, neutro y tierra.**

-
- **Los cables de alimentación eléctrica deben dimensionarse considerando los DATOS TÉCNICOS que figuran en el manual de usuario - instalador que acompaña la unidad. (Considere posibles órganos de calentamiento auxiliares).**
 - **Es obligatorio disponer de una conexión de tierra eficaz; el fabricante no puede ser responsable por daños causados en ausencia del mismo.**
 - **En caso de mantenimiento, la unidad debe desconectarse de su alimentación, la desconexión del enchufe de alimentación debe ser tal que un operador pueda comprobar desde cualquier punto del que tenga acceso, que el enchufe permanezca desconectado.**
 - **Utilice cables que respondan a las normativas vigentes en los diferentes países.**
 - **Asegúrese, después de aproximadamente 10 minutos de funcionamiento, que se hayan cerrado los tornillos en la regleta de bornes de alimentación.**
 - **Se aconseja, si no está presente en la red, la instalación de un dispositivo de corriente diferencial (RCD) que tenga una corriente diferencial de funcionamiento nominal que no exceda los 30mA**
-



-
- **Instale, por delante de cada unidad, un dispositivo adecuado dispositivo QF de protección y seccionamiento de la energía eléctrica con curva característica retardada, apertura de los contactos de al menos tres milímetros y con un adecuado poder de interrupción y protección diferencial. El tamaño del magnetotérmico debe ser conforme con la absorción de la unidad, véanse los DATOS TÉCNICOS que figuran en el manual del usuario - instalador que acompaña la unidad (considere posibles órganos de calentamiento auxiliares).**

Antes de efectuar intervenciones en el cuadro eléctrico ES OBLIGATORIO:

- **Apagar la unidad desde el panel de control (se visualiza "OFF").**
 - **Poner el interruptor QF diferencial general en "OFF".**
 - **Esperar 15 segundos antes de encender el cuadro eléctrico.**
 - **Asegurarse de que la conexión a tierra funcione antes de realizar las operaciones.**
 - **Mantenerse bien aislados del suelo, con las manos y pies secos, o usando plataformas aislantes y guantes aislantes.**
 - **Mantenerse lejos de las instalaciones de materiales extraños.**
-

4 FINALIDAD Y CONTENIDO DEL MANUAL

El manual tiene la finalidad de brindar informaciones esenciales para la configuración del control de las unidades.

Las indicaciones contenidas en el mismo han sido escritas para el instalador y el operador que utiliza la máquina: éste último, aun si no tiene nociones específicas, encontrará en estas páginas las indicaciones que le permitirán utilizarla con eficacia.

No todas las funciones descritas pueden seleccionarse y/o seleccionarse simultáneamente. Para mayor información, póngase en contacto con la empresa.

El manual describe la máquina al momento de su comercialización; debe ser considerado adecuado respecto al estado de la técnica en términos de potencialidad, ergonomía, seguridad y funcionalidad.

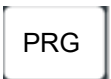
La empresa, además, realiza mejoras tecnológicas y no se considera obligada a actualizar los manuales de versiones anteriores de máquinas que podrían, entre otras cosas, resultar incompatibles. Asegúrese de utilizar, para la unidad instalada, el manual suministrado, en caso de actualizaciones o dudas contacte con la casa matriz.

Se recomienda al usuario seguir estrictamente las indicaciones contenidas en el presente folleto, en particular las relativas a las normas de seguridad y las intervenciones de mantenimiento ordinario.

5 INTERFAZ USUARIO - CONTROL



Seleccione el modo de funcionamiento y restablezca las alarmas de rearme manual. Con cada presión de la tecla si obtiene la secuencia siguiente:
 off → cool → heat → off
 Si está habilitado el modo sanitario, la secuencia es la siguiente:
 off → cool → cool+san → heat → heat+san → off
 Durante la configuración de los parámetros tiene la función de tecla ATRÁS de un nivel.



Permite entrar en el menú de configuración de los parámetros y ajustar el valor de punto de ajuste del modo verano, invierno y sanitario.



Tecla UP. En el modo de configuración de los parámetros permite desplazarse hacia un menú superior o aumentar el valor de un parámetro cuando se encuentra en el modo “modificar”.



Tecla DOWN. En el modo de configuración de los parámetros permite desplazarse hacia un menú inferior o disminuir el valor de un parámetro cuando se encuentra en el modo “modificar”.

5.1 MENÚ

A continuación se describen las funcionalidades principales de la navegación en los menús, en especial, cuando existen funcionalidades que no son obvias. El menú principal gestiona las opciones siguientes:

MENÚ	ETIQUETA	NIVEL DE CONTRASEÑA	OTRAS CONDICIONES
Punto de ajuste	Ajuste	Usuario	No accesible si está conectado a Hi-t2
Sondas	tP	Instalador	---
Alarmas	Err	Usuario	Solo si hay alarmas activas
Entradas digitales	Id	Instalador	---
Parámetros	Par	Instalador	---
Contraseña	PSS	Usuario	---
Horas de funcionamiento	oHr	Instalador	---
USB	USb	Instalador	Solo ante la presencia de una memoria USB con sus relativos archivos de actualización
Versión del firmware	Fir	Instalador	Versión, Revisión E Sub
Historial de alarmas	Hist	Instalador	Solo si hay datos en el histórico

Se accede al menú PSS para ingresar la contraseña de encargado de mantenimiento y para habilitar un acceso con mayor privilegio. Una vez que ha salido completamente de los menús se pierde el privilegio de la contraseña y hay que ingresarla de nuevo.

5.2 MENÚ PUNTO DE AJUSTE (SETPOINT)

Se pueden visualizar y modificar los diferentes puntos de ajuste.

PUNTO DE AJUSTE (SETPOINT)	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RANGO	PREDETERMINADO
Coo	Primer punto de ajuste en Verano	°C	7.0	5 ÷ Co2
Hea	Primer punto de ajuste en Invierno	°C	45.0	25 ÷ 60
*San	Punto de ajuste sanitario	°C	48.0	25 ÷ 60
Coo2	Segundo punto de ajuste en Verano	°C	18.0	Coo ÷ 25
Hea2	Segundo punto de ajuste en Invierno	°C	35.0	25 ÷ Hea
**rCoo	Punto de ajuste modo verano de la válvula mezcladora	°C	15.0	0.0 ÷ 80
**rHEA	Punto de ajuste modo invierno de la válvula mezcladora	°C	30,0	0.0 ÷ 80

(*) Si está habilitada la función Sanitaria, véase apdo. 9.2

(**) Si está presente el accesorio Gi, se puede acceder solo con la contraseña del instalador.

5.3 MENÚ CONTRASEÑA [PSS]

Ingrese la contraseña relativa al nivel de acceso deseado. Confirmando el valor se activa automáticamente el nivel de acceso y aparecen las opciones de los menús habilitadas de tal nivel.

5.4 MENÚ SONDAS [tP]

Se visualiza el valor de las diferentes sondas. El número de sondas visibles depende de la presencia o no de módulos de expansión de I/O.

Casos particulares:

- Err = sonda en error
- --- = sonda no utilizada (ninguna función asociada a dicha sonda)

Entrando con la contraseña de instalador en el menú entradas analógicas "tP", se pueden leer los valores de las sondas presentes:

tP	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
t01	Temperatura del agua en entrada	(°C)
t02	Temperatura del agua en salida	(°C)
t03	Temperatura de aspiración del compresor	(°C)
t04	temperatura de descarga del compresor	(°C)
t05	temperatura del aire externo	(°C)
*t06	Temperatura de la sonda sanitaria	(°C)
*t07	Temperatura de la sonda remota de la instalación	(°C)
t09	Baja presión	(bar)
t10	Alta presión	(bar)
**t15	Temperatura de la sonda mezcladora	(°C)
**t16	Temperatura de la sonda de acumulación solar	(°C)
**t17	Temperatura de la sonda del colector solar	(°C)

(*) Si está habilitada

(**) Si está presente el accesorio Gi y está habilitada.

Notas que al menú se puede acceder solo con una contraseña.

5.5 MENÚ ALARMAS [Err]

Este menú aparece solo si existen alarmas activas. Se pueden ver todas las alarmas activas. Si se trata de una máquina de circuito múltiple, entonces las alarmas están subdivididas por circuito (la etiqueta ALCx permite acceder a las alarmas del circuito número x).

5.6 MENÚ ENTRADAS DIGITALES [Id]

Se puede ver el estado de las entradas digitales:

0=desactivado

1=activo

---=entrada no configurada

Notas que al menú se puede acceder solo con una contraseña.

5.7 MENÚ PARÁMETROS [Par]

Los parámetros están agrupados en grupos, cada uno está identificado con un código de tres cifras, mientras que el índice de cada parámetro está precedido por una letra.

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL GRUPO	ÍNDICE DEL PARÁMETRO	VISIBILIDAD
Configuración	CnF	H01-	INSTALADOR
Compresor	CP	C01-	INSTALADOR
Alarmas	ALL	A01-	INSTALADOR
Regulación	rE	b01-	INSTALADOR
Bomba	PUP	P01-	INSTALADOR
Resistencias eléctricas	Fro	r01-	INSTALADOR
Deshielo	dFr	d01-	INSTALADOR
*Solar	SUn	S01-	INSTALADOR
*Válvula mezcladora	rAd	i01-	INSTALADOR

(*) Debe configurarse si está presente el módulo Gi.

Para acceder a los parámetros instalador: PRG→PSS→ PRG →(ingresar la contraseña de encargado del mantenimiento)→ PRG→PAR→ PRG.

Notas que al menú se puede acceder solo con una contraseña.

5.8 MENÚ HORAS DE FUNCIONAMIENTO [oHr]

Se pueden ver las horas de funcionamiento del compresor (oH1) y del circulador (oHP1)

Pulsando el botón ESC durante 3 segundos, se restablece el recuento actualmente visualizado.

Notas que al menú se puede acceder solo con una contraseña.

5.9 MENÚ VERSIÓN DEL FIRMWARE [fir]

Se pueden visualizar Versión Firmware (uEr), revisión Firmware (rEu) y sub (SUB)

Notas que al menú se puede acceder solo con una contraseña.

5.10 MENÚ HISTÓRICO [Hist]


Aparece solo si existen alarmas activas.

5.11 MENÚ USB [USB]

Aparece solo ante la presencia de una memoria USB con sus relativos archivos

A continuación se incluyen las funciones disponibles mediante el uso de una memoria USB conectada a la tarjeta.

Notas que al menú se puede acceder solo con una contraseña.

	ATENCIÓN
	<i>Todas las operaciones con visibilidad INSTALADOR deben ser realizadas siempre por PERSONAL CUALIFICADO.</i>
	<i>La empresa excluye todo tipo de responsabilidad contractual y extracontractual por daños causados a personas, animales o cosas, por errores de instalación, de regulación y mantenimiento derivados de usos inapropiados o por una lectura parcial o superficial de las informaciones contenidas en este manual.</i>

5.11.1ACTUALIZACIÓN FIRMWARE [UPdF]

En caso de actualización del firmware, se puede realizar el upgrade mediante una memoria USB, utilizando el puerto USB presente en el control.

Para la actualización:

1. Copiar los archivos de upgrade en el directorio principal de una memoria USB;
2. Coloque la unidad en Standby y apague la unidad, llevando el interruptor general hacia el estado de OFF;
3. Introduzca la memoria en el puerto USB del control;
4. Alimente la unidad, colocando el interruptor general en ON;
5. Acceda a los parámetros PRG→PSS→ PRG →(ingrese la contraseña de encargado de mantenimiento)→ PRG→USB→ UPdF→ PRG.

Eligiendo esta opción inicia el procedimiento automático de actualización del firmware, en la pantalla parece un recuento que indica los Kbyte transferidos. Al terminar el procedimiento en la pantalla aparece la inscripción "boot" y los 4 led se encienden en secuencia.

6. Terminada la instalación, la tarjeta se pone en funcionamiento normal y la máquina está lista para ser puesta en funcionamiento.
7. Apague la unidad, colocando el interruptor general en OFF
8. Quite la memoria del puerto USB.
9. Alimente la unidad, colocando el interruptor general en ON;

5.11.2ACTUALIZACIÓN PARÁMETROS [UPPA]

En caso de actualización de los parámetros, se puede realizar el upgrade mediante una memoria USB, utilizando el puerto USB presente en el control.

Para la actualización:

1. Copiar los parámetros de upgrade en el directorio principal de una memoria USB;
2. Coloque la unidad en Standby y apague la unidad, llevando el interruptor general hacia el estado de OFF;
3. introduzca la memoria en el puerto USB del control;
4. Alimente la unidad, colocando el interruptor general en ON;
5. Acceda a los parámetros PRG→PSS→ PRG →(ingrese la contraseña de encargado de mantenimiento)→ PRG→USB→ UPPA→ PRG.









Eligiendo esta opción inicia el procedimiento automático de actualización de los parámetros, en la pantalla parece un recuento que indica los Kbyte transferidos.

6. Al terminar el recuento, apague la unidad, colocando el interruptor general en OFF.
7. Quite la memoria del puerto USB.
8. Alimente la unidad, colocando el interruptor general en ON;

5.12 PANTALLA

En la visualización normal se puede ver la temperatura de salida del agua expresada en décimas de grados Celsius o el código de alarma, si por lo menos uno está activo. Si hay varias alarmas activas se visualiza la primera, mientras que la segunda alarma se visualizará después de haber rearmado la primera. En el menú la visualización depende de la posición en la que se encuentra.

5.12.1LED

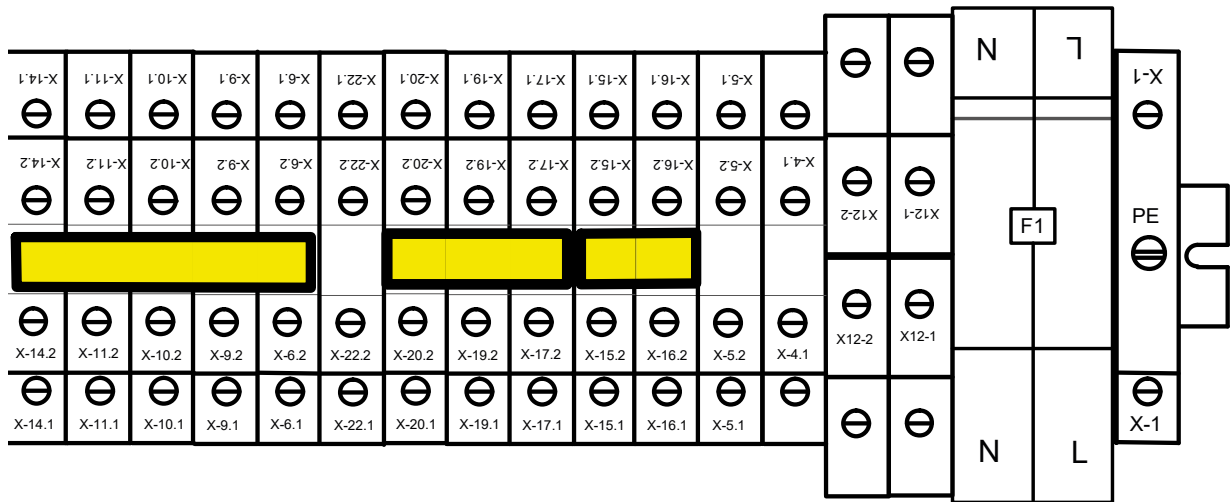
	Led del compresor	<ul style="list-style-type: none"> • ON si el compresor está encendido • OFF si el compresor está apagado • INTERMITENTE si existen temporizaciones en curso por espera del arranque del compresor
	Led de agua sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> • ON si el modo sanitario está activado • ON si el modo sanitario está desactivado • INTERMITENTE si la producción en modo sanitario está en curso (válvula sanitaria activa)
	Led defrost (deshielo)	<ul style="list-style-type: none"> • ON si está activo el deshielo • OFF si el deshielo está desactivado o ha terminado • INTERMITENTE si el recuento del tiempo de intervalo de deshielo está en curso
	Led resistencia antihielo	<ul style="list-style-type: none"> • Led ON si está activa la resistencia antihielo.
	Led bomba	<ul style="list-style-type: none"> • Led ON si está activa la bomba.
	Led alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Led On si está activa la alarma.
	Led modalidad de calentamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Led ON si la unidad está en la modalidad calefacción.
	Led modalidad de enfriamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Led ON si la unidad está en la modalidad refrigeración.

5.13 REGLETA DE BORNES

A continuación se enumeran las I/O (entradas y salidas) que se pueden configurar para activar las funciones del control.

Recurso	Parámetro	Regleta de bornes X	Configuración de fábrica		Descripción
			Valor predeterminado	Función	
ST 6	H17	17.1 / 17.2	0	No configurado	Entrada analógica configurable con una sonda NTC-10kΩ a 25°C β 3435
ST 7	H18	19.1 / 19.2	0	No configurado	Entrada analógica configurable con una sonda NTC-10kΩ a 25°C β 3435
ST 11	H22	22.1 (gnd) 22.2 (Entrada en tensión)	0	No configurado	Entrada en tensión 0-10Vdc
ID 2	H46	16.1 / 16.2	0	Cambio modo verano/invierno a distancia (véase apartado 9.4.2)	Entrada digital sin alimentación. Para activar la función apdo. 9.4.2
ID 3	H47	15.1 / 15.2	2	on/off a distancia, (véase apartado 9.4.1)	Entrada digital, contacto sin alimentación. Función activa predeterminada.
ID 9	H53	20.1 / 20.2	0	No configurado	Entrada digital sin alimentación
DO 3	H81	6.1 (fase) 6.2 (neutro)	22	Mando resistencia integración instalación	Salida en tensión monofásica 230 Vca, 50 Hz, 2A (AC1). Para activar la función apdo.9.6.1
DO 6	H84	11.1 (fase) 11.2 (neutro)	6	Mando válvula ACS (véase apartado 9.2)	Salida en tensión monofásica 230 Vca, 50 Hz, 2A (AC1)
DO 7	H85	14.1 (fase) 14.2 (neutro)	25	Mando válvula doble punto de ajuste (véase apartado 9.15)	Salida en tensión 230 Vca, 50 Hz, 2A (AC1)
Comunicación Modbus RTU/RS4825	--	4.1 (gnd) 5.1 (R-) 5.2 (R+)	--	--	Habilitado de fábrica con accesorio CM

Ejemplo de regleta de bornes de la unidad monofásica



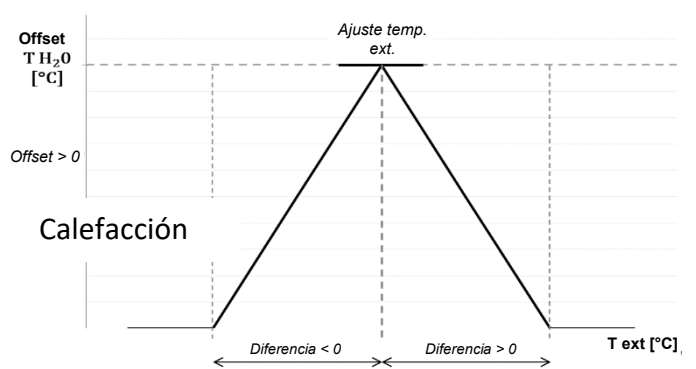
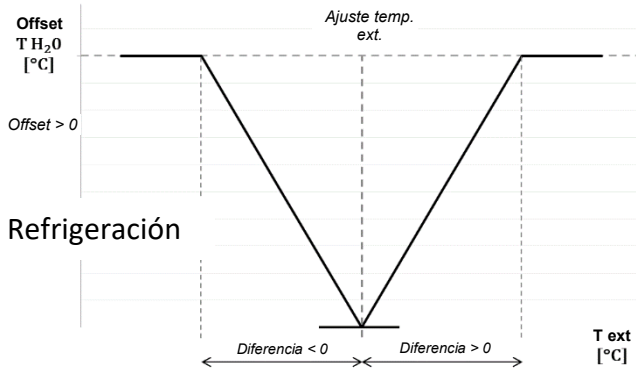
6 MODIFICACIÓN DEL PUNTO DE AJUSTE DINÁMICO

El regulador permite modificar el punto de ajuste sumando un valor en función de la temperatura de la sonda de aire exterior. Para utilizar esta función, eventualmente modifique los valores de los parámetros **b08** al **b14** siguiendo las informaciones que figuran más abajo (modificaciones a cargo del instalador).

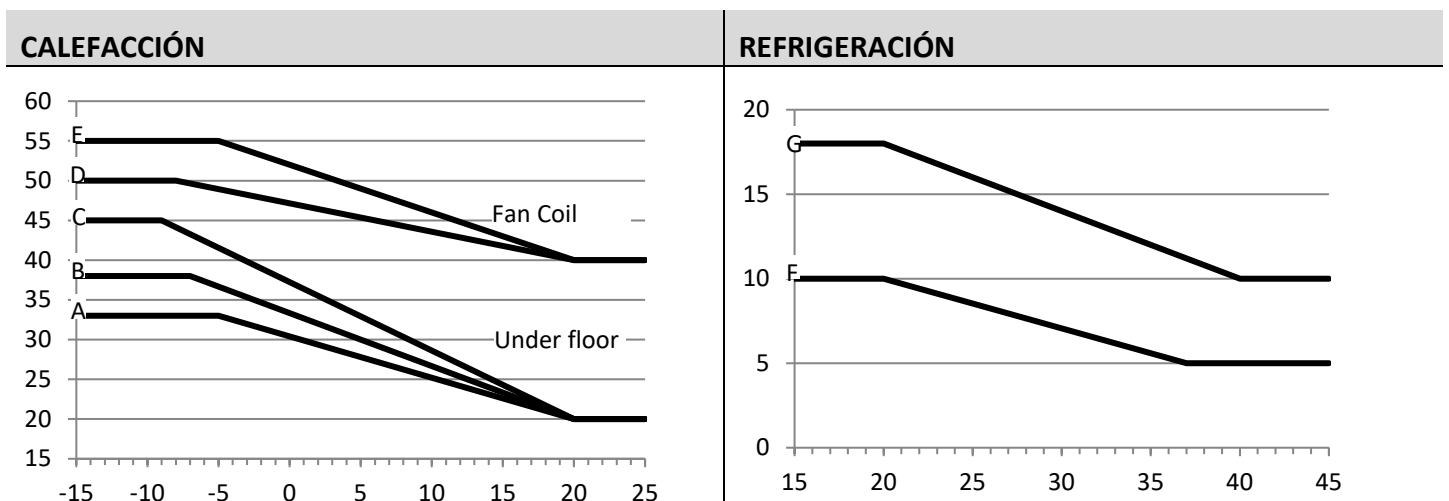
Parámetros del regulador **PAr->rE->**

- **b08** habilita=1/deshabilita=0 punto de ajuste dinámico.
- **b09** = offset máximo en refrigeración.
- **b10** = offset máximo en calefacción.
- **b11** = Set temperatura externa en refrigeración.
- **b12** = Set temperatura externa en calefacción.
- **b13** = Set temperatura en refrigeración.
- **b14** = Set temperatura en calefacción.

Modificación del punto de ajuste según la temperatura externa:



6.1 CONFIGURACIONES PARA CURVAS CLIMÁTICAS ESTÁNDAR

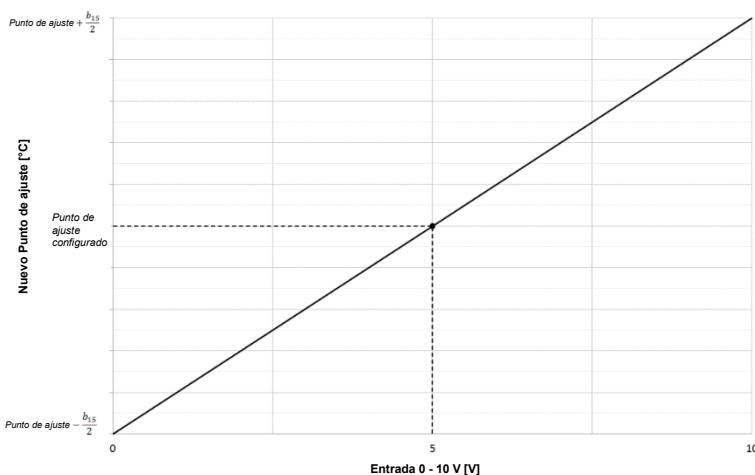


CURVA	Setpoint Heat (Punto de ajuste Calor)	Setpoint Cool (Punto de ajuste Frío)	b08	B09	b10	B11	b12	B13	b14
A	20°C	--	1	--	18°C	--	20°C	--	-27°C
B	20°C	--	1	--	13°C	--	20°C	--	-25°C
C	20°C	--	1	--	25°C	--	20°C	--	-29°C
D	40°C	--	1	--	10°C	--	20°C	--	-28°C
E	40°C	--	1	--	15°C	--	20°C	--	-25°C
F	--	5°C	1	5°C	--	37°C	--	-17°C	--
G	--	10°C	1	8°C	--	40°C	--	-20°C	--

6.2 MODIFICACIÓN DEL PUNTO DE AJUSTE DE ENTRADA 0-10V

Otro tipo de regulación permite modificar el punto de ajuste sumando (o restando) un valor en función de la entrada 0-10V (si está habilitada). Para habilitar la función, configure **H22=40**, y eventualmente modifique el valor del parámetro **b15** (rango 0-10), teniendo en cuenta que si **b20=0** entrada de tipo 0-10 Voltios, si **b20=1** Entrada de tipo ratiométrica.

- **b20=0** con entrada en 0 voltios se tendrá como punto de ajuste actual: ajuste configurado (Coo/Hea) - $b15/2$
- **b20=0** con entrada en 5 voltios el punto de ajuste será aquel configurado (Coo/Hea)
- **b20=0** con entrada en 10 voltios se tendrá como punto de ajuste actual: ajuste configurado (Coo/Hea) + $b15/2$



- **b20=1** con entrada en 0% se tendrá como punto de ajuste actual: ajuste configurado (Coo/Hea) - $b15/2$
- **b20=1** con entrada al 50% el punto de ajuste será aquel configurado (Coo/Hea)
- **b20=1** con entrada al 100% se tendrá como punto de ajuste actual: ajuste configurado (Coo/Hea) + $b15/2$

La señal debe ser aplicada en los bornes 0-10V+ y 0-10V- (vea los esquemas eléctricos).

NOTA: en modo "cool", considerando que el punto de ajuste en frío predeterminado es de 7°C, el parámetro **b15** no debe asumir un valor igual o superior a 6 para evitar que el nuevo punto de ajuste configurado de la entrada 0-10V pueda asumir valores inferiores al umbral de activación del antihielo (4°C).

7 CIRCULADOR

El circulador de la bomba de calor puede configurarse en los siguientes modos de funcionamiento:

- funcionamiento por llamada del termostato
- Funcionamiento a llamada desde el termostato con activación periódica;
- funcionamiento continuo (predeterminado);

El circulador se apaga inmediatamente si:

- Presente alarma de bloqueo de la bomba entre las cuales la alarma del flusostato en rearme manual;
- En stand-by o en off o en off desde la entrada remota la bomba (si está encendida) se apaga siempre con un retraso igual a **P02** en décimas de minuto (predeterminado P02=2)

El circulador puede configurarse con **P03** para funcionar en forma independiente del compresor o a llamada. 0=funcionamiento continuo en modo calefacción/refrigeración (predeterminado P03=0)

1= funcionamiento a llamada del termostato

Nota: con la alarma del flusostato activa en rearme automático el circulador está encendido aun si el compresor está en off.

El circulador está siempre encendido si funcionan las resistencias antihielo o si se activa el funcionamiento de la bomba hidráulica en antihielo. El funcionamiento en antihielo se habilita si la temperatura de regulación desciende por bajo de **P04** °C (predeterminado 5°C), se deshabilita si la temperatura de regulación supera **P04+P05** °C (valor predeterminado de **P05=2,0°C**).

7.1 FUNCIONAMIENTO CONTINUO [P03=0] - Predeterminado

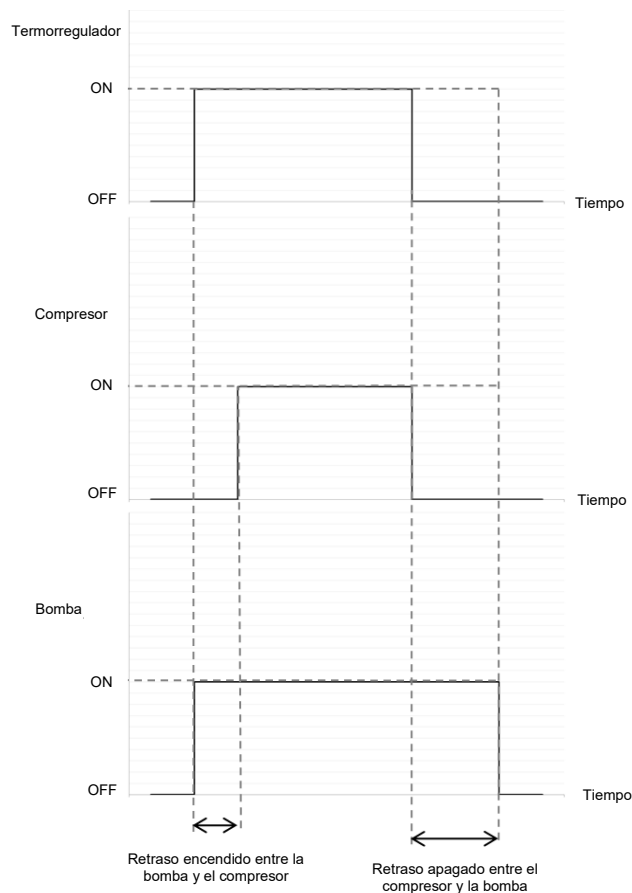
El circulador está apagado solo cuando la unidad está en OFF, en todos los demás casos está siempre encendido.

7.2 FUNCIONAMIENTO POR LLAMADA DEL TERMORREGULADOR [P03=1]

En este modo de uso el circulador está activo a llamada del termostato, después de un tiempo de retraso de **30** segundos del encendido de la bomba, se activa también el compresor.

En fase de apagado, en cambio, la bomba se desactiva con un tiempo de retraso de **P02** minutos (predeterminado P02=2) del apagado del motocompresor.

Con la alarma del flusostato activa en rearme automático el circulador está encendido aun si el compresor está apagado.



7.3 FUNCIONAMIENTO A LLAMADA DESDE EL TERMORREGULADOR CON ACTIVACIÓN PERIÓDICA

La función está deshabilitada si **P17=0** (predeterminado).

Si **P03=1**, el circulador está activo periódicamente por un tiempo definido por el parámetro **P17** (en segundos) tras un recuento, cuya duración se configura mediante el parámetro **P16** (en minutos), activado cuando se apaga la bomba por termostato satisfactoria.

Con la alarma del flusostato activada en rearme automático la bomba está encendida aun si el compresor está apagado.

La función periódica está suspendida en el caso de intervención de antihielo.

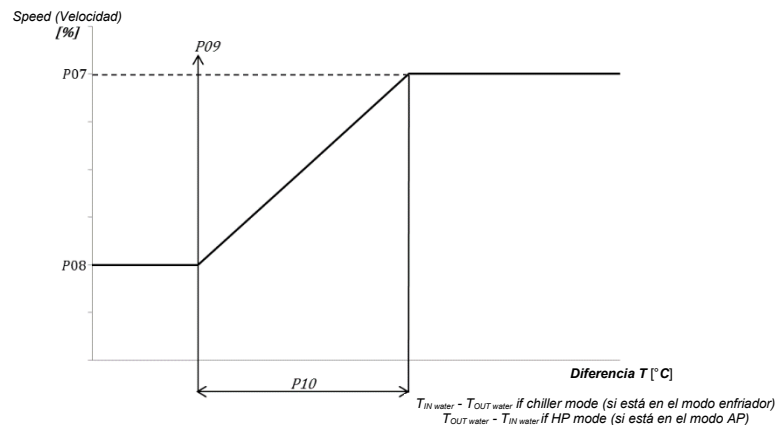
7.4 FUNCIONAMIENTO CON RESISTENCIA ACTIVA

Véase apartado 9.8.

7.5 REGULACIÓN PROPORCIONAL DEL CIRCULADOR

La velocidad del circulador varía según la diferencia de temperatura entre el agua que entra y el agua que sale del intercambiador, según el esquema siguiente, donde:

- **P07:** Velocidad máxima =100%
- **P08** Velocidad mínima = (según el modelo)
- **P09:** configura Diferencia T agua entrada/salida bomba moduladora (°C) (según el modelo)
- **P10:** Diferencia bomba modulante = 3°C (predeterminado)



En producción sanitaria el circulador funciona a la velocidad máxima.

Nota: Si el parámetro es $r33 > 0$, entonces el circulador puede encenderse en llamada también para la activación de la resistencia de instalación y/o sanitario, véase apdo.9.8.

7.6 PURGA DE LA INSTALACIÓN

Función que permite purgar la instalación, utilizando el circulador a la velocidad máxima.

Para habilitar la función:

- Control en modalidad **OFF**
- Acceder a los parámetros PRG→PSS→ PRG →(ingresar la contraseña de encargado del mantenimiento)
- Pulse contemporáneamente por **3 segundos** las teclas **UP y DOWN**.

El circulador se activa a la velocidad máxima, pasados **5 minutos** el circulador se apaga.

Se puede salir manualmente del ciclo de purga de la instalación pulsando la tecla **MODE/ESC**, o pulsando contemporáneamente las teclas **UP y DOWN** durante 3 segundos.

Durante esta función la alarma del flusostato está deshabilitada, el encargado del mantenimiento debe garantizar el contenido de agua en el interior de la instalación.

8 CONTROL DEL VENTILADOR DE DISIPACIÓN

El control de la disipación depende de la presión de condensación en la modalidad chiller (enfriador), mientras que depende de la presión de evaporación en la modalidad bomba de calor.

La regulación de la ventilación se realiza en forma dependiente del funcionamiento del compresor.

Con cada encendido y reinicio del compresor se realiza una presupuestación.

9 FUNCIONES DEL CONTROL

A continuación se enumeran las funciones que se pueden activar en el control de a bordo de la máquina, no todas se pueden seleccionar contemporáneamente.

Valores diferentes de aquellos predeterminados pueden comprometer el buen funcionamiento de la máquina, en caso de dudas sobre el valor a configurar contacte la sede.

9.1 RESISTENCIAS PARA PROTECCIÓN ANTIHIELO (SI ESTÁ PRESENTE EL ACCESORIO KA)

Si está presente el kit opcional KA la función está activa de fábrica.

Las resistencias antihielo del agua presentes en las placas del evaporador se activan también con la máquina apagada (pero alimentada) cuando la temperatura del agua de entrada desciende por debajo de **r02** °C (predeterminado 4°C) en modo "heat" o por debajo de **r03** °C (default 4°C) en modo "cool" y "off". Las resistencias se apagan cuando la temperatura medida por la sonda agua de salida supera **r02+r06** en "heat" o **r03+r06** en "cool" y "off" (valor predeterminado de r06=2,0 °C).

El cable térmico presente en el cárter de la máquina se activa, en cambio, cuando la temperatura del aire exterior desciende por debajo de 3°C. Éste se desactiva si la temperatura externa supera los 5°C.

9.2 HABILITACIÓN PROTECCIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA

Para activar la función de agua caliente sanitaria es necesario conectar a los bornes **x17.1-x17.2** (habilitados como entrada analógica) una sonda para posicionar en el interior del depósito. Una vez posicionada y conectada la sonda de temperatura es necesario habilitar la función sanitaria.

Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función
H10	0 (predeterminado)	Función deshabilitada
	1	Función activa en modalidad calor y frío . La función on-off a distancia no deshabilita la producción ACS.
	2	Función activa en modalidad calor y frío . La función on-off a distancia deshabilita la producción ACS.
	3	Función activa en modalidad calor . La función on-off a distancia no deshabilita la producción ACS.
	4	Función activa en modalidad calor . La función on-off a distancia deshabilita la producción ACS.
	5	Función activa en modalidad frío . La función on-off a distancia no deshabilita la producción ACS.
	6	Función activa en modalidad frío . La función on-off a distancia deshabilita la producción ACS.
ST6 activable mediante H17	6	Habilitación sonda de temperatura ACS
DO6 activable mediante H84	6	Mando válvula ACS

Si la temperatura del agua sanitaria es inferior al ajuste agua sanitaria (configurado a 48°C predeterminado y modificable accediendo al menú **PRG->Set->SAN**) la máquina activa la válvula sanitaria y el compresor se coloca a la máxima frecuencia comenzando la modulación en un grado anterior al del ajuste y apagándose a un grado posterior del mismo. Una vez alcanzado el ajuste configurado la válvula vuelve a la condición de reposo y el compresor comienza a regular normalmente.

En el paso de agua de usuario a agua sanitaria la sonda de trabajo cambia de "sonda de salida de agua" a "sonda de depósito sanitario". Pasando de funcionamiento invernal a funcionamiento sanitario el compresor no se apaga y se coloca a la frecuencia máxima establecida por el interventor, mientras que en el paso de funcionamiento modo verano a agua sanitaria, el compresor se apaga para esperar el tiempo de seguridad.

El deshielo durante el funcionamiento invernal se efectúa siempre en el lado usuario, nunca en el depósito de agua sanitaria.

NOTA:

- Si **H10** = 1/3/5. El apagado de la unidad a distancia (on off remoto, véase el apartado 9.4.1) o desde el teclado a bordo máquina o desde el teclado remoto no influye en el funcionamiento sanitario. La unidad se coloca en prioridad sanitaria apenas es alimentada. La pantalla a bordo máquina muestra la temperatura detectada por la sonda situada en el interior del depósito sanitario. Una vez terminado el ciclo sanitario, la pantalla vuelve a mostrar la temperatura de la sonda de salida de agua. Si la entrada digital ON-OFF remoto (bornes 15.1 / 15.2) está abierto, con función sanitaria habilitada (H10=1 y H20=6), aparece, en cambio, en la pantalla a bordo máquina la leyenda "SAN". Una vez terminado el ciclo sanitario, la pantalla vuelve a mostrar la leyenda "E00" que indique que el contacto ON-OFF remoto está abierto.
- Si **H10** = 2/4/6, la función on-off remoto deshabilita la producción de agua caliente sanitaria y el funcionamiento de la bomba de calor en caliente y frío lado instalación.

9.2.1 MEMORIZACIÓN DE LA SONDA EN CALIENTE

En el paso de agua de usuario a agua sanitaria la sonda de trabajo cambia de "sonda de salida de agua" a "sonda de depósito sanitario". Por dicho motivo, en modo caliente, antes de entrar en modo sanitario se memoriza el último valor leído por la sonda de entrada de la bomba de calor.

Satisface la termorregulación sanitaria, la temperatura de referencia lado instalación vuelve a ser aquella previamente memorizada. Las funciones de memoria se interrumpe:

- en el momento que la temperatura leída por la sonda es más baja que el valor memorizado;
- o vencido un tiempo de **b06** segundos (predeterminado 45 segundos).
-

9.3 MODO CALIENTE EN ACUMULACIÓN SANITARIA

Si el parámetro es **H130=1**, la maquina explota el depósito de acumulación del sanitario también para el calentamiento lado instalación. En estas condiciones, la salida de la válvula modo sanitario se activa también durante el funcionamiento en caliente y no sólo en modo sanitario. Durante el deshielo y en modo frío la válvula se desactiva. Cuando **H130=1**, es posible habilitar que la resistencia de integración sanitaria actúe también como resistencia integración lado instalación: a tal fin configure **r10=1** y **r15=2** (para otras configuraciones de **r15** consulte el apartado 9.6.3); además, ninguna salida digital debe configurarse como resistencia integración instalación.

9.4 FUNCIONES A DISTANCIA

No todas las configuraciones pueden activarse y/o modificarse simultáneamente

La regleta de bornes prevé las entradas digitales para accionar la unidad mediante una habilitación externa.

9.4.1 ON / OFF

La función habilitada por defecto en la entrada digital ID 3 (bornes X15.1/X15.2).

Quite el puente de la regleta de bornes para poner la unidad en estado de stand-by (en dicho estado en la pantalla del control a bordo máquina aparece "E00"). Ante el cierre del contacto, la máquina sale del modo standby y el circulador se activa durante 2 minutos.

Función habilitada predeterminada (Parámetro **H47=2**)

Recurso I/O - Parámetro	Función
ID3 activable mediante H47	Habilita la función On/Off remoto

Si durante el deshielo interviene el off a distancia, la bomba de calor termina el deshielo y después se coloca en modalidad off a distancia.

9.4.2 CAMBIO MODO VERANO/INVIERNO

La función configurable en la entrada digital ID 2 (bornes X16.1/X16.2).

Posibilidad de gestionar a distancia la modalidad de funcionamiento en calentamiento o en refrigeración de la bomba de calor.

Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función
ID2 activable mediante H46	3	Contacto abierto → bomba de calor en modalidad de refrigeración. Contacto cerrado → bomba de calor en modalidad de calefacción.

Se puede invertir la polaridad de la entrada digital, ingresando H75 = 2

9.4.3 LLAMADA SANITARIA DESDE ENTRADA DIGITAL

Función que se puede activar como alternativa a la gestión del doble punto de ajuste.

Si está habilitado el funcionamiento en sanitario y el parámetro, alternativamente al uso de la sonda de temperatura, la activación de la función de agua caliente sanitaria puede ser realizada a través del cierre o apertura de una entrada digital de la unidad. Esta función es recomendada en caso de utilización de dos o más bombas de calor en cascada conectadas de modo hidrónico a un mismo depósito de acumulación para el agua sanitaria; así la activación de la función de agua caliente sanitaria es configurada por la sonda del

depósito conectada a la primera máquina, mientras que las otras máquinas se habilitan automáticamente por una autorización digital.

El sistema se coloca en modo sanitario cuando la entrada digital se cierra y sale de la producción sanitaria cuando la entrada digital se abre.

Recurso Parámetro	I/O	Valor	Función
ID9 mediante H53	activable	28	Contacto cerrado → llamada sanitario activo. Contacto cerrado → llamada sanitario no activo.

Se puede invertir la polaridad de la entrada digital, ingresando H76 = 1

En caso que esté configurada una entrada digital como llamada para el agua sanitaria (como alternativa a la sonda), la bomba de calor se coloca en modo agua sanitaria cuando la entrada digital se cierra y sale de la producción sanitaria cuando la entrada digital se abre.

El punto de ajuste SAN de la bomba de calor no es considerado, la gestión de este punto de ajuste corresponde al diseñador, que deberá tener en cuenta la protección de agua caliente sanitaria y de la configuración de todo el sistema.

Notas: Se puede invertir la polaridad de la entrada digital, ingresando el parámetro del encargado de mantenimiento H75 = 0.



9.5 SONDA REMOTA AGUA DE LA INSTALACIÓN

En algunas soluciones de instalaciones (por ej.: bomba de calor en paralelo a la caldera en el mismo circuito hidrónico y válvula desviadora de exclusión) puede ser necesario habilitar una sonda de temperatura instalación para que el controlador a bordo máquina pueda procesar correctamente la gestión.

Recurso Parámetro	I/O	Valor	Descripción
ST7 mediante H18	activable	41	Habilita la sonda remota de la instalación

La sonda remota instalación regula térmicamente la bomba de calor sólo durante la fase de arranque del compresor, el apagado es gestionado por la sonda presente en la entrada de la bomba de calor.

Para una mejor comprensión se incluye la tabla siguiente que ilustra el funcionamiento del sistema:

Modo de funcionamiento	Llamada activa de la bomba de calor
 calentamiento	Temperatura detectada por la sonda de entrada de la bomba de calor < punto de ajuste Hea - 0.5°C y Temperatura detectada por la sonda remota de la instalación < punto de ajuste del agua Hea - b22
 enfriamiento	Temperatura detectada por la sonda de entrada de la bomba de calor > punto de ajuste Coo + 0.5°C y Temperatura detectada por la sonda remota de la instalación > punto de ajuste Coo + b22

Nota: b22=5°C. Véase apartado 12.

9.6 RESISTENCIAS AUXILIARES

En algunas soluciones de instalaciones puede ser necesario usar una resistencia de integración para la instalación y/o para el modo sanitario.

Para definir la modalidades de intervención de las resistencias de integración se debe configurar el parámetro **r24**:

- **r24=0** resistencias de integración no utilizadas;
- **r24=1** utilización solo de la resistencia de integración instalación;
- **r24=2** utilización solo de la resistencia de integración sanitario;

- **r24=3** utilización tanto de resistencia integración instalación como de resistencia de integración sanitaria.

9.6.1 RESISTENCIA DE LA INSTALACIÓN

Si la temperatura de regulación sigue siendo inferior al **punto de ajuste del agua en caliente (Hea) - 0.5°C** durante un tiempo igual a **r12** la resistencia de integración se activa según sea el funcionamiento de la máquina en las franjas conjuntas o en sustitución, como se indica en el apartado 9.11.

La resistencia se apaga cuando se ha alcanzado el punto de ajuste configurado (teniendo en cuenta también un posible offset configurado con los parámetros **r29** o **r30**).

Si la temperatura de regulación sigue siendo inferior al **punto de ajuste del menos r11 (°C)** y la máquina está bloqueada por el disparo de una alarma, la resistencia se activa. Se apaga cuando la máquina sale del bloqueo de alarmas.

Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función
r10	1	Habilitación función
r11	0.5°C (predeterminado)	Diferencia resistencias en integración calentamiento
r12	10 minutos (predeterminado)	Retraso activación de la integración instalación
r24	1/3	Tipo de utilización de las resistencias
D03 activable mediante H81	22	Resistencia de integración instalación

9.6.2 RESISTENCIA DE LA INSTALACIÓN EN DESHIELO

Durante el **ciclo de deshielo** (véase apartado 9.12.2), configurando **r21=1** (además de **r10=1** y **r24=1** o **3**) se activa la resistencia eléctrica lado instalación, si es requerido (temperatura de regulación inferior al **punto de ajuste del agua-r11 (°C)**), sin esperar el tiempo definido por **r12**.

9.6.3 RESISTENCIA SANITARIA

Función que se puede activar como alternativa a la gestión de la resistencia instalación

Se trata de un recurso adicional para el calentamiento de la acumulación de agua sanitaria en el caso de que el compresor por sí solo no logre satisfacer el ajuste en un tiempo razonable.

Si la producción de agua caliente sanitaria perdura por un tiempo superior a **r16** (minutos) o si la máquina se pone en bloqueo por el disparo de una alarma, la resistencia se activa. Se apaga cuando la máquina termina la producción sanitaria (teniendo en cuenta también un eventual offset en el punto de ajuste configurado con el parámetro **r31**, como se explica en el apartado 0).

Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función
r15	1	Habilitación función
r16	10 minutos (predeterminado)	Retraso activación integración sanitaria
r24	2/3	Tipo de utilización de las resistencias
D03 activable mediante H81	26	Resistencia de integración instalación

Nota: La función de agua caliente sanitaria debe estar activa (véase el apartado 9.2)

9.6.4 ÚNICA RESISTENCIA DE INTEGRACIÓN INSTALACIÓN/SANITARIA

Configurando la resistencia integración sanitaria es posible utilizar esta resistencia declarada, también como resistencia de integración instalación, colocando el parámetro **r15=2** y **r24=3**.

En caso de solicitud de integración instalación se activa la resistencia declarada como integración sanitaria, permitiendo así tener una única resistencia de integración para instalación, sanitario e instalación en deshielo.

9.7 MODALIDAD DE SELECCIÓN RESISTENCIAS DE INTEGRACIÓN

Puede configurarse la prioridad en el orden de activación de las resistencias de integración lado instalación y lado sanitario, en particular las configuraciones son:

1. **r14=0** (predeterminado), las resistencias se pueden activar simultáneamente si están presentes;
2. **r14=1**, las resistencias se pueden activar en exclusión de la otra:
 - 2.1. **r20=0**, prioridad a la instalación (la resistencia sanitaria se activa sólo si se satisface la termorregulación por resistencia lado instalación);
 - 2.2. **r20=1**, prioridad al modo sanitario (la resistencia lado instalación se activa sólo si se satisface la termorregulación para resistencia lado sanitario).

9.8 GESTIÓN CIRCULADOR CON RESISTENCIA ACTIVA

Se puede activar el circulador de la bomba de calor cuando las resistencias de integración instalación y/o sanitario están activas en ausencia de funcionamiento de los compresores (por sustitución, por alarma o por integración en la franja II o III).

- **r33 = 0**: El circulador de la bomba de calor se activa a petición de los compresores o por solicitud de la caldera
- **r33 = 1**: El circulador de la bomba de calor se activa si la resistencia de la instalación está activa.
- **r33 = 2**: El circulador de la bomba de calor se activa si la resistencia de modo sanitario está activa.
- **r33 = 3**: El circulador de la bomba de calor se activa si la resistencia de la instalación o la resistencia modo sanitario está activa.

El apagado del circulador se realiza después del bombeo (**P02**).

9.9 HABILITACIÓN DE LA CALDERA

Función que se puede activar como alternativa a la gestión del doble punto de ajuste.

Se trata de un recurso adicional que habilita la caldera en integración o sustitución de la bomba de calor.

Defina la modalidad de uso configurando el parámetro **r23**:

- **r23=0** (predeterminado) caldera no utilizada (prioridad de intervención de las resistencias);
- **r23=1** utilización de la caldera solo en instalación (prioridad de intervención de las resistencias);
- **r23=2** utilización de la caldera solo en modo sanitario (prioridad de intervención de las resistencias);
- **r23=3** utilización de la caldera en modo instalación o sanitario (prioridad de intervención de las resistencias);
- **r23=4** utilización de la caldera solo en instalación con prioridad (sin prioridad de intervención de las resistencias);
- **r23=5** utilización de la caldera solo en modo sanitario con prioridad (sin prioridad de intervención de las resistencias);
- **r23=6** utilización de la caldera en modo instalación o sanitario con prioridad (sin prioridad de intervención de las resistencias);

Defina la dotación de la caldera configurando el parámetro **r32**:

- **r32 = 0**: caldera sin circulador con termorregulación a cargo de la bomba de calor
- **r32 = 1**: caldera con circulador autónomo con termorregulación a cargo de la bomba de calor
- **r32 = 2**: caldera sin circulador con termorregulación autónoma
- **r32 = 3**: caldera con circulador con termorregulación autónoma

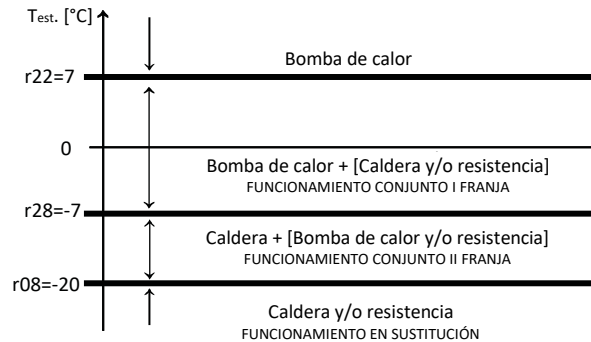
Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función
r10	1	Habilitación en integración instalación
r12	10 minutos (predeterminado)	Retraso activación de la integración instalación
r15	1	Habilitación en integración sanitaria
r16	10 minutos (predeterminado)	Retraso activación integración sanitaria
r23	1÷6	Tipo de utilización de la caldera
r32	1÷3	Dotación caldera
DO3 activable mediante H81	29	Habilitación de la caldera

9.10 ACTIVACIÓN DE LAS RESISTENCIAS DE INTEGRACIÓN Y CALDERA EN FUNCIONAMIENTO CONJUNTO Y EN SUSTITUCIÓN DEL COMPRESOR DE LA BOMBA DE CALOR

Los órganos auxiliares utilizables para el funcionamiento conjunto o para el funcionamiento en sustitución son:

- caldera
- resistencia integración instalación
- resistencia integración sanitaria

Considerando las modalidades de funcionamiento en calentamiento y/o sanitario, si tienen 4 áreas de funcionamiento:



En caso de necesidad de variación de los valores de los parámetros **r22**, **r28**, **r08**, respete $r22 \geq r28 \geq r08$. Poniendo **r22=r28** es posible eliminar la zona relativa al funcionamiento conjunto I franja; poniendo **r28=r08** es posible eliminar la zona relativa al funcionamiento conjunto II franja; poniendo **r22=r28=r08** es posible eliminar ambas franjas relativas al funcionamiento conjunto.

Se aconseja no modificar dicho valor **r08**, se podría comprometer el funcionamiento de la unidad

9.10.1 FUNCIONAMIENTO EN BOMBA DE CALOR

Funcionamiento **normal** de la bomba de calor en el que las resistencias de integración y/o la caldera intervienen sólo en el caso en que la bomba de calor se ponga en alarma.

9.10.2 FUNCIONAMIENTO CONJUNTO (I FRANJA)

Si la temperatura exterior está comprendida entre **r22** y **r28**, el funcionamiento del compresor está en sinergia con los calentadores auxiliares en modo invierno o sanitario.

En esta franja de funcionamiento se activa primero la bomba de calor y después de **r12** minutos se activan los calentadores auxiliares lado instalación o después de **r16** minutos se activan los calentadores auxiliares lado sanitario.

Las prioridades de intervención están definidas por los parámetros **r14**, **r20**, **r23**, **r24**.

El funcionamiento vuelve a ser aquel **normal** si la temperatura exterior es mayor de **r22+1,0** (°C).

NOTA: En la franja de funcionamiento conjunto la caldera es termorregulada por una sonda remota agua instalación (si está activa), en particular si la temperatura registrada por la sonda remota es menor del punto de ajuste **Hea**, la caldera es activada, para luego desactivarse cuando la temperatura registrada por la sonda remota es mayor que el punto de ajuste **Hea**. La bomba de calor sigue la lógica de activación descrita en el apartado 9.5.

Si la sonda remota del agua de la instalación no está activa la caldera es gestionada por la sonda de entrada de la bomba de calor.

9.10.3 FUNCIONAMIENTO CONJUNTO (II FRANJA)

Si la temperatura exterior está comprendida entre **r28** y **r08**, el funcionamiento del compresor está en sinergia con los calentadores auxiliares.

En esta franja de funcionamiento, se activa primero la caldera, luego intervienen la bomba de calor y los calentadores auxiliares después de un tiempo definido de **r12** (minutos) por lado instalación y **r16** (minutos) por lado sanitario

Las prioridades de intervención están definidas por los parámetros **r14**, **r20**, **r23**, **r24**.

El funcionamiento vuelve a ser aquel normal si la temperatura supera **r28+1,0** (°C).

Nota: En la franja de funcionamiento conjunto la caldera es termorregulada por la sonda remota agua instalación (si está activa), en particular si la temperatura registrada por la sonda remota es menor que el

punto de ajuste **Hea**, la caldera es activada, para después desactivarse cuando la temperatura registrada por la sonda remota es mayor que el punto de ajuste **Hea**. La bomba de calor sigue la lógica de activación descrita en el apartado 9.5.

Si la sonda remota del agua de la instalación no está activa la caldera es gestionada por la sonda de entrada de la bomba de calor.

9.10.4 FUNCIONAMIENTO EN SUSTITUCIÓN

Si la temperatura exterior desciende por debajo de **r08** la utilización del compresor de la bomba de calor está inhibido.

– Si el sistema auxiliar está compuesto por resistencias instalación y/o sanitario, están activas en sustitución del compresor con tiempos definidos, **r12** (minutos) por lado instalación y **r16** (minutos) por lado sanitario.

En la franja de funcionamiento en sustitución, en cambio, no es necesario habilitar las integraciones con **r10** o **r15** debiendo las resistencias funcionar en sustitución (y no en integración) de la bomba de calor (basta seleccionar el tipo de utilización del parámetro **r24**).

– Si el sistema auxiliar es una caldera con circulador autónomo (**r32 = 1 o 3**).

El circulador de la bomba de calor está apagado, después de **P01** (predeterminado 30 segundos) la caldera está habilitada.

NOTA: En caso de protección antihielo lado agua, la bomba de utilización se activa (o mantiene activa) de todos modos.

– Si el sistema auxiliar en sustitución es una caldera con termorregulación autónoma (**r32 = 2 o 3**). La caldera está habilitada independientemente de la termorregulación de la bomba de calor.

– Si el sistema auxiliar en sustitución es una caldera sin circulador (**r32 = 0 o 2**).

El circulador de la bomba de calor está activa cuando la caldera está habilitada.

El compresor está nuevamente habilitado si la temperatura sube por encima de **r08+ r09** (°C) (**r09=1,0 °C** predeterminado).

9.11 FRANJAS DE FUNCIONAMIENTO - ACTIVACIÓN DE LAS RESISTENCIAS DE INTEGRACIÓN Y DELLA (sonda remota agua instalación no habilitada)

Las posibles configuraciones de los parámetros relativos a las integraciones se enumeran en las tablas 1,2,3 y 4 que figuran a continuación, subdivididas por franjas de funcionamiento (en las casillas relativas al "ESTADO" y a los parámetros "rxx" se indican los modos de funcionamiento y los posibles valores de los parámetros para que se presente determinado orden de intervención de las integraciones en un determinado funcionamiento de la máquina; varios estados y valores de los parámetros pueden ser seleccionados como alternativa y son recogidos dentro de una misma celda separados por el símbolo "/").

TABLA 1. FUNCIONAMIENTO NORMAL EN BOMBA DE CALOR

Nº	ORDEN DE INTERVENCIÓN INTEGRACIONES (Un punto de ajuste no satisfactorio y con la máquina en bloqueo por alarma)	ESTADO	FUNCIONAMIENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Resistencia integración instalación	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	/	/	0/2/5	1/3
2	1) Caldera	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	/	/	1/3/4/6	0/2
3	1) Resistencia integración instalación 2) Después de r12 minutos, caldera	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Programar los minutos	/	1/3	1/3
4	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, resistencia integración instalación	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Programar los minutos	/	4/6	1/3
5	1) Resistencia integración sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	/	0/1/4	2/3
6	1) Caldera	HEAT+SAN/ COOL+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	/	2/3/5/6	0/1
7	1) Resistencia integración sanitaria 2) Después de r16 minutos, caldera	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Programar los minutos	2/3	2/3
8	1) Caldera 2) Después de r16 minutos, resistencia integración sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Programar los minutos	5/6	2/3

9	1) Resistencia integración instalación/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	/	/	0	3
10	1) Caldera	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	0/1	0/1/2	/	/	3/6	0
11	1) Resistencia integración instalación/sanitaria 2) Después de r12 minutos, caldera	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	Programar los minutos	Programar los minutos	3	3
12	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, resistencia integración instalación/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	Programar los minutos	Programar los minutos	6	3

TABLA 2. FUNCIONAMIENTO CONJUNTO, FRANJA 1

N°	ORDEN DE INTERVENCIÓN (Un punto de ajuste no cumplido)	ESTADO	FUNCIONAMIENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Bomba de calor 2) Después de r12 minutos, resistencia integración instalación	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Programar los minutos	/	0/2/5	1/3
2	1) Bomba de calor 2) Después de r12 minutos, caldera	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Programar los minutos	/	1/3/4/6	0/2
3	1) Bomba de calor 2) Después de r12 minutos, resistencia integración instalación 3) Después de otros r12 minutos, caldera	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Programar los minutos	/	1/3	1/3
4	1) Bomba de calor 2) Después de r12 minutos, caldera 3) Después de otros r12 minutos, resistencia integración instalación	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Programar los minutos	/	4/6	1/3
5	1) Bomba de calor 2) Después de r16 minutos, resistencia integración sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Programar los minutos	0/1/4	2/3
6	1) Bomba de calor 2) Después de r16 minutos, caldera	HEAT+SAN/	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Programar los minutos	2/3/5/6	0/1
7	1) Bomba de calor 2) Después de r16 minutos, resistencia integración sanitaria 3) Después de otros r16 minutos, caldera	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Programar los minutos	2/3	2/3
8	1) Bomba de calor 2) Después de r16 minutos, caldera 3) Después de otros r16 minutos, resistencia integración sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Programar los minutos	5/6	2/3
9	1) Bomba de calor 2) Después de r12 minutos, resistencia integración instalación/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	Programar los minutos	Programar los minutos	0	3
10	1) Bomba de calor 2) Después de r12 minutos, caldera	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	0/1	0/1/2	Programar los minutos	Programar los minutos	3/6	0
11	1) Bomba de calor 2) Después de r12 minutos, resistencia integración instalación/sanitaria 3) Después de otros r12 minutos, caldera	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	Programar los minutos	Programar los minutos	3	3
12	1) Bomba de calor 2) Después de r12 minutos, caldera 3) Después de otros r12 minutos, resistencia integración instalación/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	Programar los minutos	Programar los minutos	6	3

TABLA 3. FUNCIONAMIENTO CONJUNTO, FRANJA 2

Nº	ORDEN DE INTERVENCIÓN (Un punto de ajuste no cumplido)	ESTADO	FUNCIONAMIENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Programar los minutos	/	1/3/4/6	0/2
2	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, resistencia integración instalación 3) Después de otros r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Programar los minutos	/	1/3	1/3
3	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, bomba de calor 3) Después de otros r12 minutos, resistencia integración instalación	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Programar los minutos	/	4/6	1/3
4	1) Resistencia integración instalación 2) Después de r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	1	0/1/2	Programar los minutos	/	0/2/5	1/3
5	1) Caldera 2) Después de r16 minutos, bomba de calor	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Programar los minutos	2/3/5/6	0/1
6	1) Caldera 2) Después de r16 minutos, resistencia integración sanitaria 3) Después de otros r16 minutos, bomba de calor	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Programar los minutos	2/3	2/3
7	1) Caldera 2) Después de r16 minutos, bomba de calor 3) Después de otros r16 minutos, resistencia integración sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Programar los minutos	5/6	2/3
8	1) Resistencia integración sanitaria 2) Después de r16 minutos, bomba de calor	HEAT+SAN/	SANITARIO	0/1	1	/	Programar los minutos	0/1/4	2/3
9	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	Programar los minutos	Programar los minutos	3/6	0
10	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, resistencia integración instalación/sanitario 3) Después de otros r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	Programar los minutos	Programar los minutos	3	3
11	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, bomba de calor 3) Después de otros r12 minutos, resistencia integración instalación/sanitario	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	Programar los minutos	Programar los minutos	6	3
12	1) Resistencia integración instalación/sanitario 2) Después de r12 minutos, bomba de calor	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	1	1	Programar los minutos	Programar los minutos	0	3

TABLA 4. FUNCIONAMIENTO EN SUSTITUCIÓN

Nº	ORDEN DE INTERVENCIÓN (Un punto de ajuste no cumplido)	ESTADO	FUNCIONAMIENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, Resistencia integración instalación	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Programar los minutos	/	4/6	1/3
2	1) Resistencia integración instalación 2) Después de r12 minutos, caldera	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Programar los minutos	/	1/3	1/3
3	1) Caldera 2) Después de r12 minutos, Resistencia integración sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Programar los minutos	5/6	2/3
4	1) Resistencia integración sanitaria 2) Después de r12 minutos, caldera	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Programar los minutos	2/3	2/3
5	1) Caldera 2) Después de r12 minutos Resistencia integración instalación/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	0/1	0/1/2	Programar los minutos	Programar los minutos	6	3
6	1) Resistencia integración instalación/sanitaria 2) Después de r12 minutos, caldera	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	0/1	0/1/2	Programar los minutos	Programar los minutos	3	3
7	1) Caldera	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Programar los minutos	/	1/3/4/6	0/2
8	1) Resistencia integración instalación	HEAT / HEAT+SAN	HEAT	0/1	0/1/2	Programar los minutos	/	0/2/5	1/3
9	1) Caldera	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Programar los minutos	2/3/5/6	0/1
10	1) Resistencia integración sanitaria	HEAT+SAN	SANITARIO	0/1	0/1/2	/	Programar los minutos	0/1/4	2/3
11	1) Caldera	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	0/1	0/1/2	Programar los minutos	Programar los minutos	3/6	0
12	1) Resistencia integración instalación/sanitaria	HEAT / HEAT+SAN	TANTO EN HEAT COMO EN SANITARIO	0/1	0/1/2	Programar los minutos	Programar los minutos	0	3

En la tabla 5 se mencionan las configuraciones que han de ajustarse para la habilitación de las integraciones en modo "verano y sanitario" (en este caso la única integración que se puede activar es la resistencia integración sanitaria y no es válida la subdivisión en las franjas de funcionamiento).

TABLA 5. FUNCIONAMIENTO EN MODO COOL+SAN (SANITARIO EN FUNCIONAMIENTO)

Nº	ORDEN DE INTERVENCIÓN INTEGRACIONES - Un punto de ajuste no cumplido después de r16 minutos del arranque del compresor o - un punto de ajuste no cumplido y con la máquina en bloqueo por alarma.	ESTADO	FUNCIONAMIENTO	r10	r15	r12	r16	r23	r24
1	1) Resistencia integración sanitaria	COOL+SAN	SANITARIO	0/1	1	/	Programar los minutos	0/1/2/ 3/4/5/ 6	2/3

En la tabla 6 se indica el comportamiento de las resistencias de integración instalación y sanitario en todos los casos de funcionamiento de la máquina.

TABLA 6. FUNCIONAMIENTO RESISTENCIAS DE INTEGRACIÓN

Nº	ESTADO	FUNCIONAMIENTO	RESISTENCIA INTEGRACIÓN INSTALACIÓN	RESISTENCIA INTEGRACIÓN SANITARIA
1	HEAT+SAN	HEAT	Funciona como se indica en las TABLAS 1,2,3 y 4.	En "HEAT+SAN" la termostatación sanitaria tiene por defecto la prioridad sobre la instalación, por lo cual, si la termostatación lo exige, la máquina se pone en funcionamiento "SANITARIO" y la resistencia de integración sanitaria se comporta como se indica en las TABLAS 1,2,3 y 4.
2	HEAT+SAN	SANITARIO	<p>Solo si se presentan las 3 condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - configurada la salida para Resistencia integración instalación; - r24=1/3; - sonda remota de temperatura del agua de instalación presente y configurada; <p>la resistencia de integración instalación si está activa en los casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - después de r12 minutos del comienzo de su recuento activado en el modo "HEAT" previamente en funcionamiento (véase la línea N°1); - se no se ha ya activado su recuento en el modo de funcionamiento "HEAT" anterior, después de r12 minutos de la solicitud de la termostatación. <p>- En SANITARIO, con sonda remota no configurada, la resistencia de integración instalación se desconecta o se interrumpen sus recuentos.</p> <p>- Con contacto "on-off remoto" abierta la Resistencia integración instalación se desactiva.</p>	Funciona como se indica en las TABLAS 1,2,3 y 4.
3	COOL+SAN	SANITARIO	No activable	Funciona como se indica en la TABLA 5.
4	COOL+SAN	COOL	No activable	No activable

9.11.1 GESTIÓN OFFSET DE LOS SISTEMAS AUXILIARES

Por último, se puede establecer que la caldera y/o las resistencias de integración (dependiendo de los recursos y de las prioridades seleccionadas) tengan un punto de ajuste en modo "heat" o en modo sanitario mayor respecto al de la bomba de calor. Esto se obtiene configurando un offset en los puntos de ajuste:

- **r29:** Offset temperatura para caldera y resistencias instalación primer punto de ajuste (**G02**);
- **r30:** Offset temperatura para caldera y resistencias instalación segundo punto de ajuste (**G05**);
- **r31:** Offset temperatura para caldera y resistencias modo sanitario (**G03**).

De este modo la bomba de calor se detendrá en el punto de ajuste configurado (**G02**, **G03**, **G05**) y el salto térmico, según el offset configurado, estará a cargo de la caldera y/o de las resistencias.

9.12 SEÑALES

Si la función doble punto de ajuste **no** está activa, se pueden configurar **una** de las siguientes señalizaciones.

9.12.1 ESTACIÓN INSTALACIÓN

Se puede configurar una salida digital para señalar la estación de funcionamiento de la máquina, lado instalación.

La salida está activa en funcionamiento modo verano, mientras que en estado OFF o calor se desactiva.

Durante la producción sanitaria y el deshielo la salida mantiene la configuración de la temporada de procedencia.

Recurso I/O (Parámetro)	Valor	Función
DO7 activable mediante H85	31	Señal de temporada instalación

9.12.2 ALARMA

Se puede configurar una salida bajo tensión que indique la presencia de una alarma.

Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función
DO7 activable mediante H85	24	Señal de alarma

9.12.3 BLOQUEO DE LA MÁQUINA

Se puede configurar una salida bajo tensión que indique la presencia de una alarma.

Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función
DO7 activable mediante H85	47	Señal de alarma

9.12.4 DESHIELO

Se puede configurar una salida digital que indique que el deshielo está en curso.

Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función
DO7 activable mediante H85	21	Señal de deshielo en curso

9.13 CICLO DE DESHIELO

El ciclo de deshielo es una función que está activa sólo en modo bomba de calor y se utiliza para impedir la formación de hielo sobre la superficie de la batería aire/aire. La formación de hielo en el evaporador, que se presenta más frecuentemente para temperaturas del ambiente externo muy bajas, además de reducir considerablemente el rendimiento termodinámico de la máquina, puede provocar el riesgo de daños en la máquina.

Si durante el deshielo interviene el off a distancia, la bomba de calor termina el deshielo y después se coloca en modalidad off a distancia.

9.14 RESISTENCIA DEL CÁRTER DEL COMPRESOR

La resistencia del cárter se activa si el compresor está apagado desde por lo menos 30 minutos y si la temperatura de descarga es inferior a un determinado umbral 20 °C (con histéresis de 2,0°C). Cuando vuelve a ponerse en marcha el compresor la resistencia del cárter se deshabilita.

9.15 DOBLE PUNTO DE AJUSTE

La función doble punto de ajuste introduce un segundo punto de ajuste de trabajo lado instalación (tanto en modalidad frío como en modalidad calor).

Se puede configurar en la regleta de bornes usuario una entrada digital que proporciona una autorización para el paso desde el primero al segundo punto de ajuste.

Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función
H129	0	Función deshabilitada
	1	Configurado pero no activo
	2	Habilitado solo en verano
	3	Habilitado solo en invierno
	4	Habilitado siempre
ID9 activable mediante H53	26	Llamada doble punto de ajuste
DO7 activable mediante H85	25	Válvula de 3 vías para paneles radiantes

9.16 HZ Máximos

Al configurar el parámetro L02 = 1 se activa la función Hz máximos, la capacidad de enfriamiento y térmica aumenta de un 10% aproximadamente (dependiendo del modelo de bomba de calor y de las condiciones de

trabajo). Con el parámetro L03 es posible activar la función solo en ciertos modos de funcionamiento. Para habilitar la función, acceda a los parámetros PRG→PSS→ PRG→PAr→ PRG→LbH.

Puerto E/S - Parámetros	Valor	Función
L02	1	Activación de función
L03	1	Función activa en modo frío.
	2	Función activa en modo calor
	3	Función activa en modo sanitario.
	4	Función activa en modo frío y sanitario.
	5	Función activa en modo calor y sanitario.
	6	Función activa en modo frío y calor.
	7 (default)	Función activa en todos modos.

Para activar la función L02 y L03 deben ser diferentes de cero

10 FUNCIONES ACTIVABLES CON ACCESORIO Hi-T2 (opcional)

Es un control a distancia táctil para la gestión centralizada de una red de enfriador/bomba de calor, que integra sensores de humedad y temperatura para el análisis termo-higrométrico del medio ambiente y la gestión del doble punto de ajuste para las instalaciones de losa radiante que utilicen un sistema de deshumidificación.

La interfaz muy intuitiva simplifica el uso del control; todas las funciones son fácilmente configurables gracias al uso de cuadros sinópticos de inmediata comprensión. El control remoto Hi-T permite gestionar las funciones siguientes:

- Gestión a distancia;
- Gestión de una red, hasta 7 bombas de calor;
- Termostato de zona;
- Función contrapiso;
- Desinfección contra la legionelosis;
- Doble punto de ajuste y medición de la humedad;
- Control del punto de rocío
- Compensación climática;
- Gestión circulador de relanzamiento;
- Gestión única de la bomba para una red;
- Sistema de diagnóstico de alarmas.

Para más información consulte el manual del usuario-instalador, o contacte la sede.

11 FUNCIONES ACTIVABLES CON EL MÓDULO Gi (opcional)

El MÓDULO Gi es un kit opcional que permite gestionar las funciones siguientes:

- Gestión del circulador de relanzamiento con la ayuda de un termostato ambiente (no suministrado);
- Gestión de la válvula mezcladora lado instalación tanto en caliente como en frío;
- Gestión de integración solar – térmico.

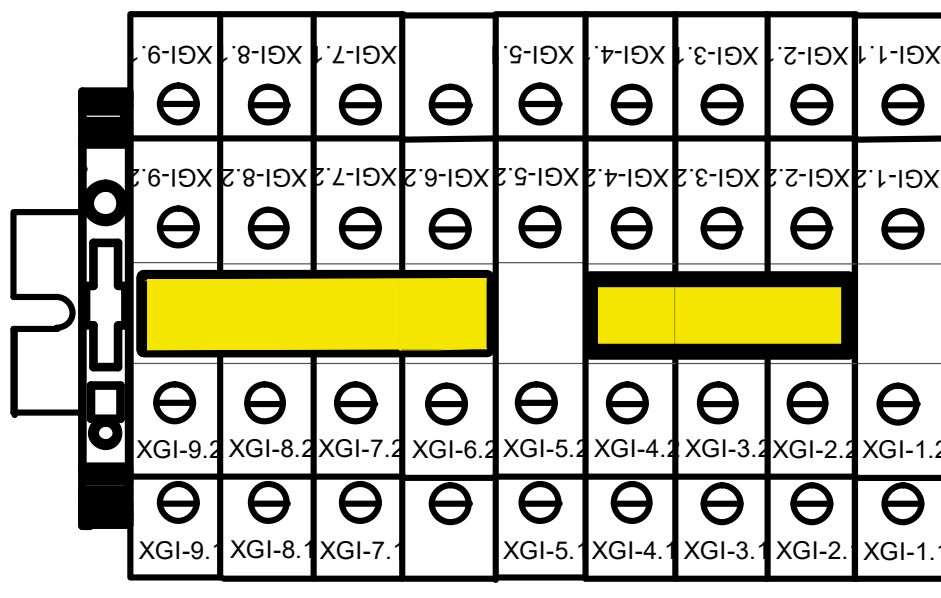
11.1 RECURSOS I/O DEL CONTROL

A continuación se enumeran las I/O (entradas y salidas) que se pueden configurar para activar las funciones del control.

Recurso	Parámetro	Regleta de bornes XGI	Configuración de fábrica		Descripción
			Valor predeterminado	Función	

ST 5E	H27	1.1 / 1.2	0	No configurado	Entrada analógica configurable con una sonda NTC-10kΩ a 25°C β 3435
ST 6E	H28	2.1 / 2.2	0	No configurado	Entrada analógica configurable con una sonda NTC-10kΩ a 25°C β 3435
ST 7E	H29	3.1 / 3.2	0	No configurado	Entrada analógica configurable con una sonda NTC-10kΩ a 25°C β 3435
ID 9E	H63	4.1 / 4.2	0	No configurado	Entrada digital sin alimentación
DO 1E	H86	5.1 (fase) 6.1(neutro)	0	No configurado	Salida en tensión monofásica 230 Vca, 50 Hz, 2A (AC1).
DO 2E	H87	5.2 (fase) 6.1(neutro)	0	No configurado	Salida en tensión monofásica 230 Vca, 50 Hz, 2A (AC1).
DO 3E	H88	7.1 (fase) 7.2(neutro)	0	No configurado	Salida en tensión monofásica 230 Vca, 50 Hz, 2A (AC1).
DO 4E	H89	8.1 (fase) 8.2(neutro)	0	No configurado	Salida en tensión monofásica 230 Vca, 50 Hz, 2A (AC1).
DO 5E	H90	9.1 (fase) 9.2(neutro)	0	No configurado	Salida en tensión monofásica 230 Vca, 50 Hz, 2A (AC1).

Regleta de bornes GI



11.2 GESTIÓN DEL CIRCULADOR SECUNDARIO / BOMBA DE RELANZAMIENTO (con termostato ambiente)

Permite la gestión de un circulador secundario o de relanzamiento a servicio de la instalación.

Debe configurarse apropiadamente un termostato ambiente (N.C.).

- Contacto del termostato cerrado → El circulador secundario se activa;
- Contacto del termostato abierto → El circulador secundario está apagado con un retraso dado de P02 (post-bombeo).

Recurso I/O - Parámetro	Valor	Función	Bornes xgi
ID9E activable mediante H63	19	Termostato ambiente	4.1 / 4.2
DO5E activable mediante H90	43	Circulador secundario	9.1 (fase) 9.2(neutro)

La termostatación de la bomba de calor es independiente de la llamada del termostato. Con la bomba de calor en Off, el circulador de relanzamiento se apagará independientemente por la llamada del termostato.

11.3 GESTIÓN DE LA VÁLVULA MEZCLADORA

La regulación de la válvula mezcladora se realiza mediante el respectivo PID que busca mantener la temperatura de impulsión del panel radiador al ajuste configurado.

Recurso I/O - Parámetro	Descripción	Valor	Función	Bornes XGI
ST 5E activable mediante H27	Entrada analógica	44	Sonda mezcladora	1.1 / 1.2
ID9E activable mediante H63	Entrada digital	19	Termostato ambiente	4.1 / 4.2
DO1E activable mediante H86	Salida en tensión	34	Mando de apertura de la válvula	5.1 (fase)/6.1(neutro)
DO2E activable mediante H87	Salida en tensión	35	Mando de cierre de la válvula	5.1 (fase)
i06	Gestión mezcladora activa solo en calentamiento	1		
	Gestión mezcladora activa solo en enfriamiento	2		
	Gestión mezcladora activa solo en refrigeración y calefacción	3		

11.3.1 Determinación del punto de ajuste

El punto de ajuste a regular está dado por **rCO** o **rHE** en refrigeración y en calefacción. Si se habilita la compensación dinámica del punto de ajuste (**b08=1**), entonces el punto de ajuste es corregido con las mismas modalidades de la bomba de calor/enfriador.

No es necesario realizar ningún control en el valor máximo y mínimo alcanzado por la compensación, por lo tanto, es necesario configurar los parámetros para los puntos de ajuste no asumen valores no deseados fuera de los rangos de trabajo permitidos.

11.3.2 Bomba del circuito paneles radiantes

La bomba del circuito paneles radiantes se activa cuando está presente la llamada por termostato y se apaga con un retraso igual a **P02** desde el instante en que cesa la llamada por termostato.

11.3.3 Válvula mezcladora

La regulación de la válvula mezcladora se realiza mediante el respectivo PID que busca mantener la temperatura de impulsión del panel radiador al punto de ajuste configurado.

Para gestionar la válvula de contactos, se prevé una fase de posicionamiento en "0", la salida de **DO1E** se activa hasta alcanzar el final de carrera todo en apertura, tiempo definido por **i01** (140 segundos).

Transcurridos **i01** segundos la salida **DO 1E** está desactivada. Luego la válvula se coloca en posición de recirculación, activando la salida **DO 2E** por un tiempo **i01** de cierre del final de carrera.

Transcurridos **i01** segundos la salida **DO 2E** está desactivada. Luego la válvula se coloca en posición de regulación, que es corregida cada **i02**(10 segundos).

Cuando se requiere el cierre completo, la salida **DO 2E** se activa por un tiempo igual al 20% de **i01** para garantizar el cierre completo y elimina posibles errores de posicionamiento acumulados en el tiempo.

Parámetros configurados de fábrica.

Características predeterminadas de la válvula mezcladora	
Tipo de ajuste	3 puntos
Tensión de alimentación	230 Vca/50Hz
Potencia absorbida	2,5 W
Momento de torsión	5Nm
Tiempo de rotación	140 seg

Nota: Salidas digitales DO 1E y DO 2E en tensión 230V ca, 50Hz, 2A (AC1). En caso de absorciones mayores, conecte la salida a la bobina del telerruptor.

11.4 GESTIÓN DE INTEGRACIÓN SOLAR

Para habilitar la función configure S01=1.

Parámetro	Descripción	Valor	Función	Bornes xgi
ST6E activable mediante H28	Entrada analógica	39	Sonda de acumulación solar	2.1 / 2.2
ST7E activable mediante H29	Entrada analógica	38	Sonda del colector solar	2.1 / 2.2
DO3E activable mediante H88	Salida en tensión	30	Circulador solar	7.1 (fase) 7.2(neutro)
DO4E activable mediante H89	Salida en tensión	45	Válvula de descarga solar	8.1 (fase) 8.2(neutro)

11.4.1 Activación del circulador solar

La gestión solar está activa también con la máquina apagada.

El circulador solar está activo si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- La temperatura del colector solar es mayor que la definida por el parámetro **S13** (predeterminado 40°C), el circulador solar está activado;
- La diferencia entre temperatura del colector solar y la de la acumulación solar es mayor que el parámetro **S02** (predeterminado 6°C).

11.4.2 Protección del colector

Si la temperatura del colector supera el parámetro **S04** (predeterminado 110°C), el circulador solar se enciende con una intermitencia periódica con tiempos configurados por los parámetros:

- **S05** = tiempo ON (predeterminado 15 segundos);
- **S06** = tiempo OFF (predeterminado 15 segundos).

Como histéresis para la salida de la condición de protección se utiliza **S08** (predeterminado 2°C).

Esta protección está garantizada también con el estado máquina en Off (apagada).

11.4.3 Alarma sobretemperatura del colector

Si la sonda del colector supera el valor del parámetro **S12** (predeterminado 130°C), se obtiene una condición de alarma **E10** que bloquea el circulador solar. La histéresis de retorno de la condición de alarma es el parámetro **S08** (predeterminado 2°C).

En caso de alarma el funcionamiento de la bomba de calor está garantizado.

11.4.4 Alarma sobretemperatura sanitaria

Si la temperatura del acumulador sanitario supera el parámetro **S10** (predeterminado 80°C), se señala la alarma **E50**.

La histéresis de retorno de la condición de alarma está dada por el parámetro **S11** (predeterminado 2°C).

En caso de alarma el funcionamiento de la bomba de calor está garantizado.

11.4.5 Válvula de descarga solar

Si están presentes simultáneamente las alarmas **E10** y **E50** se activa la válvula de descarga solar.

Se aconseja conectar la salida de los bornes 8.1 (fase) - 8.2 (neutro) a un relé de tiempo, para la gestión del flujo de la válvula de descarga. En caso de dudas, contacte con la casa matriz.

11.4.6 Eliminación del calor del depósito solar

El circulador solar está activo para eliminar el calor en exceso en la acumulación aprovechando el colector solar si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- La temperatura de la acumulación sanitaria es mayor respecto al parámetro S15 (predeterminado 60°C);
- La temperatura del colector solar es menor de 35°C (parámetro S13 – parámetro S14).
- El circulador solar murió está apagado cuando al menos una de las siguientes condiciones se ha verificado;
- La temperatura de la acumulación sanitario es menor que el parámetro S15 (predeterminado 60°C).
- La temperatura del colector supera el parámetro S13 (predeterminado 40°C), porque no están más las condiciones para una buena disipación del calor.

11.4.7 Antihielo

Función activa si el parámetro **S01** = 1.

Si la temperatura del colector solar es inferior al parámetro **S07** (predeterminado 5°C), el circulador solar está activo en modo antihielo.

Esta protección está activa también con el estado máquina en Off (apagada).

La función está impedida si la temperatura del acumulador sanitario es menor que el valor definido en el parámetro **S16** (predeterminado 20°C).

Este regulador funciona con la máquina apagada.


Poniendo el parámetro **S01** = 2, la función de antihielo ya no está más activa (por ejemplo, porque la instalación solar es con glicol).

Ponga atención, la habilitación de dicha función podría ser perjudicial para todo el sistema.

Nota:

- La gestión de integración solar NO se activa si el control de la unidad está en OFF;
- La entrada digital de off remoto no tiene ningún efecto sobre la gestión solar;
- Durante el primer encendido compruebe que la sonda del colector solar mida una temperatura menor a 160°C y que esta temperatura corresponda a la leída en el control de la unidad interna
- Salida de tensión del circulador solar 230V ca, 50HZ, 2A (AC1).
- En caso de absorciones mayores, conecte la salida a la bobina del telerruptor
- Los parámetros configurados de fábrica para la gestión solar, distintos tipos de configuraciones estarán a cargo del usuario y/o del instalador. La empresa excluye todo tipo de responsabilidad contractual y extracontractual por daños causados a personas, animales o cosas, por errores de instalación, de regulación y mantenimiento derivados de usos inapropiados o por una lectura parcial o superficial de las informaciones contenidas en este manual.

12 TABLAS DE CONFIGURACIONES PERMITIDAS AL USUARIO Y AL INSTALADOR

 ATENCIÓN	Todas las operaciones con visibilidad INSTALADOR deben ser realizadas siempre por PERSONAL CUALIFICADO.
	No todas las configuraciones pueden activarse y/o modificarse simultáneamente.
	Valores diferentes de aquellos predeterminados pueden comprometer el buen funcionamiento de la máquina, en caso de dudas sobre el valor a configurar contacte la sede.
	La empresa excluye todo tipo de responsabilidad contractual y extracontractual por daños causados a personas, animales o cosas, por errores de instalación, de regulación y mantenimiento derivados de usos inapropiados o por una lectura parcial o superficial de las informaciones contenidas en este manual.

Se declina toda responsabilidad en caso de roturas o mal funcionamientos provocados por modificaciones de los parámetros de fábrica por obra de terceros, no autorizados expresamente.

Sigue la tabla de las configuraciones admitidas, no todas se pueden seleccionar simultáneamente.

Valores diferentes de aquellos predeterminados pueden comprometer el buen funcionamiento de la máquina, en caso de dudas sobre el valor a configurar contacte la sede.

Parámetro	Descripción	Unidad	Rango	Predeterminado	Visibilidad	Configuraciones admitidas	Notas
						Descripción	
Coo	Primer punto de ajuste en frío	°C	7.0	25÷Coo2	U		
Hea	Primer punto de ajuste en calor	°C	45.0	Hea2÷H01	U		
San	Punto de ajuste sanitario	°C	48.0	25÷H01	U		Si la función sanitaria está activa. Véase apartado 9.2
Coo2	Segundo punto de ajuste en frío	°C	18.0	Coo÷25	U		
Hea2	Segundo punto de ajuste en calor	°C	35.0	25÷Hea	U		
*rCO	Punto de ajuste modo verano de la válvula mezcladora	°C	15.0	-50.0÷80.0	U		Conf. si está presente el accesorio Gi
*rHE	Punto de ajuste modo invierno de la válvula mezcladora	°C	30,0	-50.0÷80.0	U		Conf. si está presente el accesorio Gi
H10	Habilitación función sanitaria	/	0	0÷6	I	Véase apartado 9.2	
H17	Configuración entrada Analógico ST6	/	0	0÷49	I	0 = Entrada deshabilitada 6 = Sonda de agua caliente sanitaria	
H18	Configuración entrada Analógico ST7	/	0	0÷49	I	0 = Entrada deshabilitada 41 = Sonda remota de la temperatura del agua	
H22	Configuración de la entrada en tensión 0-10 Vcc Analógico ST11	/	0	0÷49	I	0 = Entrada deshabilitada 40 = Calibrado punto de ajuste de la instalación	
*H27	Configuración entrada Analógico ST5E	/	0	0÷49	I	0 = Entrada deshabilitada 44 = Sonda mezcladora	Solo si está presente el accesorio Gi
*H28	Configuración entrada Analógico ST6E	/	0	0÷49	I	0 = Entrada deshabilitada 39 = Sonda acumulación solar	Solo si está presente el accesorio Gi
*H29	Configuración entrada Analógico ST7E	/	0	0÷49	I	0 = Entrada deshabilitada 38 = Sonda del colector solar	Solo si está presente el accesorio Gi
H46	Configuración entrada Digital ID2	/	0	0÷30	I	0 = Entrada deshabilitada 3 = Cambio modo verano/invierno	
H47	Configuración entrada Digital ID3	/	2	0÷30	I	0 = Entrada deshabilitada 2 = On/off a distancia	
H52	Configuración entrada Digital ID8	/	0	0÷30	i	0 = Entrada deshabilitada 28 = Llamada termostato sanitario	
H53	Configuración entrada Digital ID9	/	0	0÷30	I	0 = Entrada deshabilitada 26 = Doble punto de ajuste	
*H63	Configuración entrada Digital ID9E	/	0	0÷30	I	0 = Entrada deshabilitada 19 = Termostato ambiente	Solo si está presente el accesorio Gi
H75	Polaridades de las entradas digitales	/	0	0÷255	I	0 = Entradas digitales N.A. 1 = Polaridad invertida de ID1 2 = Polaridad invertida de ID2 4 = Polaridad invertida de ID3 8 = Polaridad invertida de ID4 16 = Polaridad invertida de ID5 32 = Polaridad invertida de ID6 64 = Polaridad invertida de ID7 128 = Polaridad invertida de ID8	
H76	Polaridades de las entradas digitales	/	0	0÷255	I	0 = Entradas digitales N.A. 1 = Polaridad invertida de ID9 2 = Polaridad invertida de ID10 4 = Polaridad invertida de ID1E1 8 = Polaridad invertida de ID2E1 16 = Polaridad invertida de ID3E1 32 = Polaridad invertida de ID4E1 64 = Polaridad invertida de ID5E1 128 = Polaridad invertida de ID6E1	
H77	Polaridades de las entradas digitales	/	0	0÷255	I	0 = Entradas digitales N.A. 1 = Polaridad invertida de ID7E1	

						2 = Polaridad invertida de ID8E1 4 = Polaridad invertida de ID9E1 8 = Polaridad invertida de ID10E1 16 = Polaridad invertida de ID1E2 32 = Polaridad invertida de ID2E2 64 = Polaridad invertida de ID3E2 128 = Polaridad invertida de ID4E2	
H81	Configuración salida En tensión DO3	/	22	0÷47	I	0 = Salida deshabilitada 22 = Resistencia integración de la instalación 26 = Resistencia integración sanitario	
H84	Configuración salida En tensión DO6	/	6	0÷47	I	0 = Salida deshabilitada 6 = Válvula sanitaria	
H85	Configuración salida En tensión DO7	/	25	0÷47	I	0 = Salida deshabilitada 25 = Válvula de doble punto de ajuste 29 = Habilitación de la caldera 24 = Señalización Alarma 31 = Señalización modo de funcionamiento verano/invierno 21 = Señalización deshielo 47 = Señalización bloqueo máquina	
*H86	Configuración salida En tensión DO1E	/	0	0÷47	I	0 = Salida deshabilitada 34 = Mando de apertura de la válvula	Solo si está presente el accesorio Gi
*H87	Configuración salida En tensión DO2E	/	0	0÷47	I	0 = Salida deshabilitada 35 = Mando de cierre de la válvula	Solo si está presente el accesorio Gi
*H88	Configuración salida En tensión DO3E	/	0	0÷47	I	0 = Salida deshabilitada 30 = Circulador solar	Solo si está presente el accesorio Gi
*H89	Configuración salida En tensión DO4E	/	0	0÷47	I	0 = Salida deshabilitada 45 = Válvula de descarga solar	Solo si está presente el accesorio Gi
*H90	Configuración salida En tensión DO5E	/	0	0÷47	I	0 = Salida deshabilitada 43 = Circulador secundario	Solo si está presente el accesorio Gi
H126	Dirección serial	/	1	1÷200	I	En la configuración en cascada asigne a cada control una dirección diferente.	
H129	Habilitación segundo punto de ajuste	/	0	0÷4	I	Véase apartado 9.15	
H130	Calentamiento con acumulación sanitaria	/	0	0÷1	I	0 = Funcionamiento normal 1 = En calor, máquina siempre girada hacia sanitario	
A08	Configurar activación alarma antihielo	°C	3	-127÷127	I	Valores diferentes pueden comprometer el buen funcionamiento de la máquina	
b04	Tiempo de conmutación válvula de los paneles radiantes	seg	30	0÷600	I	Valores diferentes pueden comprometer el buen funcionamiento de la máquina	
b06	Transitorio salida modo sanitario en calor	seg	45	0÷255	I		
b07	Tiempo integral regulador PI	seg	150	0÷255	I		
b08	Habilitación set dinámico	/	0	0÷1	I	Véase apartado 6	
b09	Offset máximo en refrigeración	°C	3.0	-50.0÷80.0	I	Véase apartado 6	
b10	Offset máximo en calefacción	°C	-3.0	-50.0÷80.0	I	Véase apartado 6	
b11	Set temperatura externa en refrigeración	°C	25	-127÷127	I	Véase apartado 6	
b12	Set temperatura externa en calefacción	°C	15	-127÷127	I	Véase apartado 6	
b13	Diferencia temperatura en refrigeración	°C	10.0	-50.0÷80.0	I	Véase apartado 6	
b14	Diferencia temperatura en calefacción	°C	10.0	-50.0÷80.0	I	Véase apartado 6	
b15	Banda de calibrado grupo desde la entrada analógico 0-10V	°C	5.0	0.0÷10.0	I	Véase apartado 6.2	
b20	Habilitación entrada 0-10V/ratiométrico	/	0	0÷1	I	Entrada 0-10V Entrada ratiométrica	
b22	Histéresis corte termorregulación de la sonda de la instalación	°C	5.0	0.0÷25.5	I		Véase apartado 9.5
P01	Retraso ON bomba ON del compresor	seg	30	0÷255	I		

P02	Retardo OFF compresor OFF de la bomba	mín.	2.0	0÷25.5	I		
P03	Modo funcionamiento bomba	/	0	0÷1	I	Véase apartado 7	La bomba está siempre encendida si están activas las resistencias antihielo.
P04	Configuración bomba en antihielo	°C	5	-15÷15	I	Véase apartado 7	
P05	Histéresis bomba en antihielo	°C	2.0	0.0÷15.0	I	Véase apartado 7	
P09	Ajuste diferencia en T agua de entrada/salida de la bomba moduladora	°C	2.0	0÷15	I	Véase apartado 7	
P16	Intervalo entre 2 actividades de la bomba en modalidad periódica	mín.	0	0÷600	I	Véase apartado 7	
P17	Tiempo de funcionamiento de la bomba en modalidad periódica	seg	0	0÷255	I	Véase apartado 7	
r02	Punto de ajuste resistencias antihielo	°C	4	3÷6	I		Modificar solo en caso de presencia de agua con glicol. Contacto con la sede.
r03	Punto de ajuste resistencias antihielo en frío	°C	4	3÷6	I		
r06	Diferencia resistencias antihielo	°C	2.0	0.0÷25.5	I		
r08	Límite superior funcionamiento en sustitución	°C	-20	-20÷50	I	Respetar r22 ≥ r28 ≥ r08	Se aconseja no modificar dicho valor, se podría comprometer el funcionamiento de la unidad
r10	Habilitación integración instalación	/	0	0÷1	I	0 = Función deshabilitada 1 = Función habilitada	Véase cap.9.6
r11	Diferencia resistencia integración instalación	°C	0.5	0,0÷25.5	I	Véase apartado 9.6.1	
r12	Retraso activación resistencia integración instalación/bomba de calor	mín.	10	0÷255	I	Véase apartado 9.6.1	
r14	Funcionamiento resistencias exclusivo	/	0	0÷1	I	0 = Resistencias activables simultáneamente 1 = Resistencias activables exclusivamente	
r15	Habilitación integración sanitario	/	0	0÷2	I	0 = Función deshabilitada 1 = Función habilitada	Véase cap.9.6
r16	Retraso activación resistencia Integración sanitario/bomba de calor	mín.	15	0÷255	I		
r19	Duración de la activación de las resistencias cubeta desde último deshielo	mín.	10	0÷255	I	0 = activación resistencia independiente de deshielo.	
r20	Prioridad utilización resistencias	/	1	0÷1	I	0 = Prioridad lado instalación 1 = Prioridad lado sanitario	La configuración de este parámetro es necesario solo si r14=1
r21	Habilita mitigación lado de la instalación con resistencias en fase de deshielo	/	0	0÷1	I	0 = Función deshabilitada 1 = Función habilitada	
r22	Límite superior func. Conjunto I franja	°C	7	-16÷50	I	Respetar r22 ≥ r28 ≥ r08	Se aconseja no modificar dicho valor, se podría comprometer el funcionamiento de la unidad
r23	Tipo de utilización de la caldera	/	6	0÷6	I	Véase apartado 9.9	
r24	Tipo de utilización de las resistencias integración	/	3	0÷3	I	Véase apartado 9.6	
r28	Límite superior para funcionamiento conjunto II franja	°C	-7	-16÷50	I	Respetar r22 ≥ r28 ≥ r08	Se aconseja no modificar dicho valor, se podría comprometer el funcionamiento de la unidad
r29	Offset temperatura para caldera y resistencias instalación primer punto de ajuste (HEA)	°C	0	0÷100	I	Véase apartado 0	
r30	Offset temperatura para caldera y resistencias instalación segundo punto de ajuste (HEA2)	°C	0	0÷100	I		
r31	Offset temperatura para caldera y resistencias sanitario (SAN)	°C	0	0÷100	I		
r32	Dotación caldera	/	1	0÷3	I	Véase apartado 9.9	
r33	Gestión bomba con resistencias activas	/	3	0÷3	I	Véase apartado 9.8	
L02	Activación usuario por Hz máximos	/	0	0÷1	U	Véase apartado 9.16	
L03	Hz máximos activos	/	0	0÷7	U	Véase apartado 9.16	

(*) Si está presente el módulo Gi

13 ALARMAS

Posicionando en modo OFF el control, las alarmas se restablecen y son rearmados también los recuentos de las intervenciones ahora relativos. Si con el nuevo encendido estuviesen presentes las alarmas, contacte con la asistencia técnica. Los valores indicados pueden estar sujetos a actualizaciones, en caso de duda contacte la sede.

13.1 [E006] FLUSOSTATO

El flusostato lado agua está ya instalado en el interior de la unidad y no debe en ningún modo ser manipulado o derivado. El flusostato es derivado durante un tiempo de **10 segundos** desde el arranque de la máquina, expirado el tiempo de derivación, si ha sido evaluado el estado de la entrada digital, si está activo se considera la presencia de flujo.

Si se diagnostica una falta de flujo durante un tiempo de 5 segundos, la alarma está activa y el circulador está activado durante **120 segundos**

Si la alarma se presenta más de 3 veces por hora, el restablecimiento pasa a ser manual.

La alarma no está activa en las condiciones siguientes:

- Durante la producción de agua caliente sanitaria;
- Durante la función de ciclo de purga de la instalación.

13.2 [E018] ALTA TEMPERATURA

Si la sonda de entrada del agua mide un valor superior a **65°C** durante un tiempo superior a **50 segundos**, la alarma está activa. La desactivación ocurre cuando la temperatura vuelve a estar por debajo de **62°C**.

13.3 [E005] ANTIHIELO

Si la sonda de agua en salida tiene un valor inferior a **A08 (3°C)**, la alarma está activa. La desactivación se produce si la temperatura registrada en la sonda es superior a **+6°C**. La alarma es puenteada durante **120 segundos** por el encendido en modo calefacción.

13.4 [E611÷E692] ALARMAS SONDA

La alarma está activa cuando cualquier sonda conectada y habilitada está en cortocircuito o interrumpida. La alarma está también activa si supera el límite superior de las sondas (**100°C**) o del límite inferior (**-50°C**). Una sonda configurada como sonda para el sanitario, no da lugar a alarma si no está habilitado el sanitario.

NOTA:

Si el presostato a bordo máquina detecta una presión superior a **42.8 bar** el driver y el compresor no están alimentados y aparece el error sonda E641 (Avería en la sonda de descarga del compresor).

La alarma se restablece cuando la presión desciende por debajo de **34 bar**.

13.5 [E801] TIMEOUT INVERSOR

Cuando el controlador a bordo de la máquina no se comunica con la tarjeta driver del compresor, se activa una alarma de time-out para evitar perder el control del sistema.

13.6 [E851 ÷E971] INVERSOR

El inversor tiene su lista de alarmas.

13.7 [E00] ON/OFF REMOTO (señal)

Si la máquina es accionada mediante una entrada digital remota. Véase apartado 9.4.1

13.8 [E001] ALTA PRESIÓN

Si el transductor de presión a bordo máquina detecta una presión superior a **41.5 bar** la alarma está activa. En este caso se bloquea inmediatamente el compresor. La alarma se restablece cuando la presión desciende por debajo de **32.5 bar**. Si la alarma se presenta más de 3 veces por hora, la alarma pasa a restablecimiento manual.

13.9 [E002] BAJA PRESIÓN

En modalidad enfriador, si el transductor de presión a bordo máquina mide una presión inferior a **3,5 bar**, la alarma está activa.

En el modo de bomba de calor, si el transductor de presión a bordo máquina mide una presión inferior a **1,3 bar**, la alarma está activa.

La alarma retorna cuando la presión sube **2.0 bar** con respecto al umbral de intervención.

Con cada activación del compresor se contará un tiempo de bypass de 60 segundos.

Cuando la alarma está activa bloquea los compresores del circuito.

Si el número de intervenciones en una hora de la alarma es igual a 3, la alarma pasa a ser de rearme manual.

13.10[E008] LIMITACIÓN DRIVER

Si el compresor no alcanza la velocidad en el valor de rampa previsto dentro de **30** minutos, la alarma pasa a estar activa y el compresor se apagará por seguridad.

Si el número de intervenciones en una hora de la alarma es igual a 3, pasa a ser de rearme manual.

13.11 [E041] VÁLVULA DE 4 VÍAS

Alarma de rearme manual, identifica un fallo de la válvula de 4 de vías para la inversión.

La alarma no está activa durante un tiempo de derivación de unos **180** segundos de la salida del compresor.

- En el modo calefacción o sanitario la alarma se activa cuando expiró el tiempo derivado a temperatura de entrada del agua es menor que la temperatura de retorno de agua de la bomba de calor - 1°C.
- En el modo refrigeración, la alarma se activa cuando expiró el tiempo derivado y temperatura de entrada del agua es mayor que la temperatura de retorno de agua de la bomba de calor + 1°C.

13.12 [E042] PROTECCIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA

La alarma se activa cuando la sonda de la bomba de calor mide una temperatura igual a 60°C, el compresor se detiene, si están presentes los sistemas de calefacción auxiliares estos funcionan con el relativo offset hasta que el punto de ajuste sanitario señalado por la sonda sanitaria sea conforme o la entrada digital deshabilita la llamada sanitaria.

El compresor comienza cuando la temperatura de la bomba de calor mide una temperatura igual a **56°C** y está presente la llamada por regulación de temperatura.

13.1 FALTA DE TENSIÓN

Al restablecimiento:

- el instrumento se coloca en el estado anterior ante la falta de tensión
- si está en curso un ciclo de deshielo se anula el procedimiento
- se anulan y reinician todas las temporizaciones en curso

13.2 TABLA DE ALARMAS DEL BLOQUE DE DISPOSITIVOS

Código	Descripción	Bloquea
E000	Off a distancia	Máquina
E001	Alarma alta presión	Máquina
E002	Alarma baja presión	Máquina
E005	Alarma antihielo	Máquina
E006	Alarma flujo	Máquina
E008	Alarma limitación driver del compresor	Máquina
E009	Alarma alta temperatura de descarga	Máquina
E010	Alarma alta temperatura del colector solar	Bomba solar
E018	Alarma alta temperatura en enfriamiento	Máquina
E041	Alarma temperaturas incoherentes	Máquina
E042	Alarma intercambio térmico insuficiente	Máquina/sanitario
E050	Alarma alta temperatura acumulación modo sanitario	
E101	Tiempo de espera comunicación con Slave 1	Máquina
E611	Avería sonda de entrada de agua	Máquina
E621	Avería sonda de salida de agua	Máquina
E631	Avería en la sonda de aspiración del compresor	Máquina
E641	Avería en la sonda de descarga del compresor/intervención del termostato de alta presión	Máquina
E651	Avería sonda de aire exterior	Máquina
*E652	Avería de la sonda mezcladora	Máquina
E661	Avería de la sonda ACS	Máquina
*E662	Avería en la sonda de acumulación solar	Máquina
E671	Avería de la sonda remota de la instalación	Máquina
*E672	Avería de la sonda del colector solar	Máquina
E691	Avería en el transductor de baja presión	Máquina
E701	Avería en la sonda de alta presión	Máquina
E711	Avería entrada en tensión 0-10 Vcc	Máquina
E801	Timeout inversor de presión	Compresor
E851	Problema del hardware del inversor	Compresor
E861	Corriente del motor demasiado elevada	Compresor
E871	Alta temperatura del disipador del inversor (protección contra el recalentamiento del disipador de calor)	Compresor
E881	Tensión de alimentación fuera de los límites (Error bus CC)	Compresor
E891	Compresor no conectado a la alimentación (Pérdida en la fase de salida-protección de conducción)	Compresor
E901	Discordancia entre el modelo y el driver del compresor	Compresor
E911	Protección contra sobrecargas (overload protection)	Compresor
E921	Sobre corriente PFC-POE (PFC POE over current)	Compresor
E931	Error de comunicación con el controlador principal	Compresor
E941	Fallo en el convertidor PFC	Compresor
E951	Error del sensor de temperatura del disipador o/y ambiente	Compresor
E961	Condición anómala	Compresor
E971	EEPROM no inicializado	Compresor

(*) Si está presente el módulo Gi

14 VARIABLES MODBUS

El control presenta por defecto la configuración siguiente:

BAUD RATE (VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN)	9600
PARIDAD	EVEN (PAR)
DATA BIT (BIT DE DATOS)	8
BIT DE STOP	1
ID DEL DISPOSITIVO	1

Para configurar según las propias exigencias la comunicación Modbus hay que modificar los registros siguientes:

H124: BAUD RATE (VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN)	
0	4800
1	9600
2	19200
3	38400

H125: PARIDAD, BIT DE STOP	
0	NINGUNO, 2 bit
1	IMPAR, 1 bit
2	PAR, 1 bit
3	NINGUNO, 1 bit

H126: ID DEL DISPOSITIVO	1 ÷ 200
--------------------------	---------

Registro	Formato	Bit	R/W	Predeterminado	Nombre	Descripción	Nota	
1	INT	-	R	-	Versión de datos	Versión de firmware		
2	INT	-	R	-		Versión de Firmware		
3	BYTE (H)	-	R	-		Sub-versión de Firmware		
	BYTE (L)	-	R	-		Día de creación del firmware		
4	BYTE (H)	-	R	-		Mes de creación del firmware		
	BYTE (L)	-	R	-	Año de creación del firmware			
10	BOOL	0	R	-	Entradas digitales	ID1 (interruptor de flujo)		
		1				ID 2	Si está activo	
		2				ID 3(on/off)	Activado por defecto	
80 ÷ 95	ASCII	-	R	-	Número de serie	Matrícula		
200	INT	0	R/W	-	Configuraciones de la máquina	Stand by	La escritura de valores no permitidos en esta dirección pueden dar lugar a funcionamientos inesperados, por lo tanto, sujétese sólo a los valores permitidos en escritura (los que figuran más arriba).	
		1	R/W			Enfriamiento		
		2	R/W			Calefacción		
		5	R/W			Refrigeración + * Sanitario		
		6	R/W			Calefacción + * Sanitario		
		-1	W			Defrost (Deshielo)Manual		
1089	INT	-	R/W	1 ÷ 200	Dirección serial	ID Modbus serial		
1001	°C/10	-	R/W	5.0 ÷ 23.0	Punto de ajuste	Enfriamiento		
1002	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Calefacción		
1003	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		*Sanitario	Si está activo	
1004	°C/10	-	R/W	5.0 ÷ 23.0		Segunda refrigeración	Si está activo	
1005	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Segundo calentamiento	Si está activo	
240	MÁSCARA BIT	0 ÷ 1	R	-	Estado general	0 = off		
						1 = on		
						2 = only sanitary (solo sanitario)		
						3 = remote on/off (remoto on/off)		
		2					0 = cool (frio)	
						1 = heat (calor)		
		3					0 = cool (frio)	
	1 = heat (calor)							
	4		0 = off					
			1 = running (en funcionamiento)	Si está activo				

		5 ÷ 7	R	-	Estado (deshielo)	defrost	0 = inactive (inactivo)					
							1 = starting (en arranque)					
							2 = active (activo)					
							3 = dripping (goteo)					
							4 = finished (terminado)					
253	°C/10	-	R	-	Temperaturas	evaporación						
254	°C/10	-	R	-	transducidas	condensación						
305	hora	-	R	-	Horas de funcionamiento	compresor 1						
406	bar/100	-	R	-	Presiones	Alta						
414	bar/100	-	R	-		Baja						
400	°C/10	-	R	-	Temperaturas	Entrada del agua						
401	°C/10	-	R	-		Salida del agua						
405	°C/10	-	R	-		ACS	Si está activo					
428	°C/10	-	R	-		Externa						
433	°C/10	-	R	-		Descarga del compresor 1						
440	°C/10	-	R	-		Instalación Remota	Si está activo					
7000	%/10	-	R	-		Salidas analógicas	Ventilador de condensación					
7001	%/10	-	R	-	Bomba del circulador							
950	BOOL	0	R	-	ALARMA - E01	* Alta presión	Rearmar alarmas escribir con el mando 6 el valor 0 en uno cualquiera de los registros del área alarmas					
		1			ALARMA - E02	* Baja presión						
		2			ALARMA - E03	* térmico del compresor 1						
		3			ALARMA - E04	* térmico ventilador1						
		4			ALARMA - E05	Hielo						
		5			ALARMA - E06	Flusostato						
		6			ALARMA - E07	*Baja temperatura del preparador ACS						
		7			ALARMA - E08	Apagado forzado de los compresores por falta de lubricación						
		8			ALARMA - E09	Alta temperatura de descarga						
		9			ALARMA - E10	*Alta temperatura del colector solar						
		12			ALARMA - E13	* térmico del compresor 2						
		13			ALARMA - E14	* térmico ventilador2						
		15			ALARMA - E16	*Térmico bomba 1						
		951			BOOL	1		R	-	ALARMA - E18	Alta temperatura	
						9				ALARMA - E26	* Térmico bomba 2	
11	ALARMA - E41		temperaturas incoherentes									
12	ALARMA - E42		Intercambio térmico insuficiente									
13	ALARMA - E50		alta temperatura acumulación modo sanitario									
14	ALARMA - E101		Módulo Gi desconectado									
15	ALARMA - E611		Sonda de agua de entrada									
952	BOOL	0	R	-	ALARMA - E621	Sonda de agua de salida						
		1			ALARMA - E631	Temperatura de aspiración						
		2			ALARMA - E641	Temperatura de descarga						
		3			ALARMA - E651	Temperatura exterior						
		4			ALARMA - E661	Sonda 6	Si está activo					
		5			ALARMA - E671	Sonda 7	Si está activo					
		6			ALARMA - E681	Sonda 8	Si está activo					
		7			ALARMA - E691	transductor de baja presión						
		8			ALARMA - E701	transductor de alta presión						
		9			ALARMA - E711	Sonda 11	Si está activo					
		10			ALARMA - E612	*módulo Gi - Sonda 1	Si está activo					
		11			ALARMA - E622	*módulo Gi - Sonda 2	Si está activo					
		12			ALARMA - E632	*módulo Gi - Sonda 3	Si está activo					
		13			ALARMA - E642	*módulo Gi - Sonda 4	Si está activo					
		14			ALARMA - E652	*módulo Gi - Sonda 5	Si está activo					
953	BOOL	0	R	-	ALARMA - E662	*módulo Gi - Sonda 6	Si está activo					
		1			ALARMA - E672	*módulo Gi - Sonda 7	Si está activo					
		2			ALARMA - E682	*módulo Gi - Sonda 8	Si está activo					
		3			ALARMA - E692	*módulo Gi - Sonda 9	Si está activo					
		4			ALARMA - E702	*módulo Gi - Sonda 10	Si está activo					
		5			ALARMA - E712	*módulo Gi - Sonda 11	Si está activo					
954	BOOL	1	R	-	ALARMA - E801	Enlace inversor 1						
		2			ALARMA - E802	*Enlace inversor 2						
		4			ALARMA - E851	Fallo hardware del inversor 1						
		5			ALARMA - E852	*Fallo hardware del inversor 2						
		7			ALARMA - E861	Sobrecorriente inversor 1						
		8			ALARMA - E862	*Sobrecorriente inversor 2						
		10			ALARMA - E871	Alta temperatura inversor 1						
		11			ALARMA - E872	*Alta temperatura inversor 2						
		13			ALARMA - E881	Tensión errónea inversor 1						

		14			ALARMA - E882	*Tensión errónea inversor 2					
955	BOOL	0	R	-	ALARMA - E891	Secuencia de fase del inversor 1					
		1			ALARMA - E892	*Secuencia de fase del inversor 2					
		3			ALARMA - E901	Error modelo inversor 1					
		4			ALARMA - E902	*Error modelo inversor 2					
		6			ALARMA - E911	Error por sobrecarga inversor 1					
		7			ALARMA - E912	*Error por sobrecarga inversor 2					
		9			ALARMA - E921	PFC sobrecorriente inversor 1					
		10			ALARMA - E922	*PFC sobrecorriente inversor 2					
		12			ALARMA - E931	Error de comunicación interna inversor 1					
		13			ALARMA - E932	*Error de comunicación interna inversor 2					
		15			ALARMA - E941	PFC averiado inversor 1					
		956			BOOL	0	R	-	ALARMA - E942	*PFC averiado inversor 2	
						2			ALARMA - E951	Error en la sonda del inversor 1	
						3			ALARMA - E952	*Error en la sonda del inversor 2	
5	ALARMA - E961		Condición anómala del inversor 1								
6	ALARMA - E962		*Condición anómala del inversor 2								
8	ALARMA - E971		EEPROM inversor 1								
9	ALARMA - E972		*EEPROM inversor 2								

(*) si está presente

