

Par.	Dir. JBus	Dirección Modbus	Nemotécnica	Descripción	Rango	Unidad	CR	JBus
354	0162H	4161H	alm_05	Alarma actual 5	0 a 100	-	RO	RO
360	0168H	4167H	alm_01p	Alarma anterior 1	0 a 100	-	RO	RO
361	0169H	4168H	alm_02p	Alarma anterior 2	0 a 100	-	RO	RO
362	016AH	4169H	alm_03p	Alarma anterior 3	0 a 100	-	RO	RO
363	016BH	416AH	alm_04p	Alarma anterior 4	0 a 100	-	RO	RO
364	016CH	416BH	alm_05p	Alarma anterior 5	0 a 100	-	RO	RO
371	0173H	4172H	comp1_st	N.º arranques del compresor	-	-	RO	RO
372	0174H	4173H	comp1_hr	Horas de funcionamiento del compresor	-	h	RO	RO
373	0175H	4174H	pmp_st	N.º arranques bomba de agua	-	-	RO	RO
374	0176H	4175H	pmp_hr	Horas funcionamiento bomba de agua	-	h	RO	RO
381	017DH	417CH	RUN2_RST	Puesta a cero funcionamiento por usuario	0 a 3	-	LE	LE
382	017EH	417DH	comp_hr	Horas de funcionamiento del compresor	-	h	RO	RO
383	017FH	417EH	back_hr	Horas funcionamiento respaldo	-	h	RO	RO
384	0180H	417FH	cool_hr	Horas modo refrigeración	-	h	RO	RO
385	0181H	4180H	heat_hr	Horas modo calefacción	-	h	RO	RO
386	0182H	4181H	dhw_hr	Horas modo ACS	-	h	RO	RO
387	0183H	4182H	dfrt_hr	Horas modo desescarche	-	h	RO	RO
388	0184H	4183H	nrg_heat	Energía consumida en Calor	-	kWh	RO	RO
389	0185H	4184H	nrg_cool	Energía consumida en Frío	-	kWh	RO	RO
391	0187H	4186H	CHIL_S_S	Inicio/parada unidad	0/1 [arranque/parada]	-	RO	RO/F
392	0188H	4187H	HC_SEL	Seleccionar calor/frío	0/1 [frío/calor]	-	RO	RO/F
401	0191H	8000H	hwocstp	Punto de consigna calor Home (agua)	20,0 a 60,0	1/10 °C	LE	LE
402	0192H	8001H	hwunooff	Offset calor Sleep (agua)	De -10,0 a 0,0	1/10 K	LE	LE
403	0193H	8002H	hwecooff	Offset calor Away (agua)	De -10,0 a 0,0	1/10 K	RW	RW
405	0195H	8004H	leg_stp	Cons. antilegionela ACS	50,0 a 60,0	1/10 °C	RW	RW
406	0196H	8005H	dhw_stp	Punto de consigna de ACS	30,0 a 60,0	1/10 °C	RW	RW
407	0197H	8006H	cwocstp	Punto de consigna frío Home (agua)	0,0 a 18,0	1/10 °C	RW	RW
408	0198H	8007H	cwunooff	Offset frío Sleep (agua)	0,0 a 10,0	1/10 K	RW	RW
409	0199H	8008H	cwecooff	Offset frío Away (agua)	0,0 a 10,0	1/10 K	RW	RW
421	01A5H	8014H	htocstp	Punto de consigna calor Home (aire)	12,0 a 34,0	1/10 °C	RW	RW
422	01A6H	8015H	htunooff	Offset calor Sleep (aire)	De -10,0 a 0,0	1/10 K	RW	RW
423	01A7H	8016H	htecooff	Offset calor Away (aire)	De -10,0 a 0,0	1/10 K	RW	RW
424	01A8H	8017H	clocstp	Punto de consigna frío Home (aire)	20,0 a 38,0	1/10 °C	RW	RW
425	01A9H	8018H	clunooff	Offset frío Sleep (aire)	0,0 a 10,0	1/10 K	RW	RW
426	01AAH	8019H	clecooff	Offset frío Away (aire)	0,0 a 10,0	1/10 K	RW	RW
427	01ABH	801AH	freezstp	Punto de consigna anticongelación Home	6,0 a 12,0	1/10 °C	RW	RW
646	0286H	7106H	jbus_bdr	Velocidad de transferencia secundaria	0 a 2 [9600/19200/38400]	-	RW	RW
761	02F9H	7104H	jbus_ena	Autorización control JBus	0 a 3	-	RW	RW
762	02FAH	7105H	jbus_add	Dirección de seguidor JBus	1 a 255	-	RW	RW
764	02FCH	7107H	jbus_frm	Tipo trama JBus	0 a 5	-	RW	RW
766	02FEH	7109H	jbus_tmt	Tiempo excedido com. JBus	0 a 600	s	RW	RW

Leyenda:

No No accesible

RO Solo lectura

RW Lectura/escritura

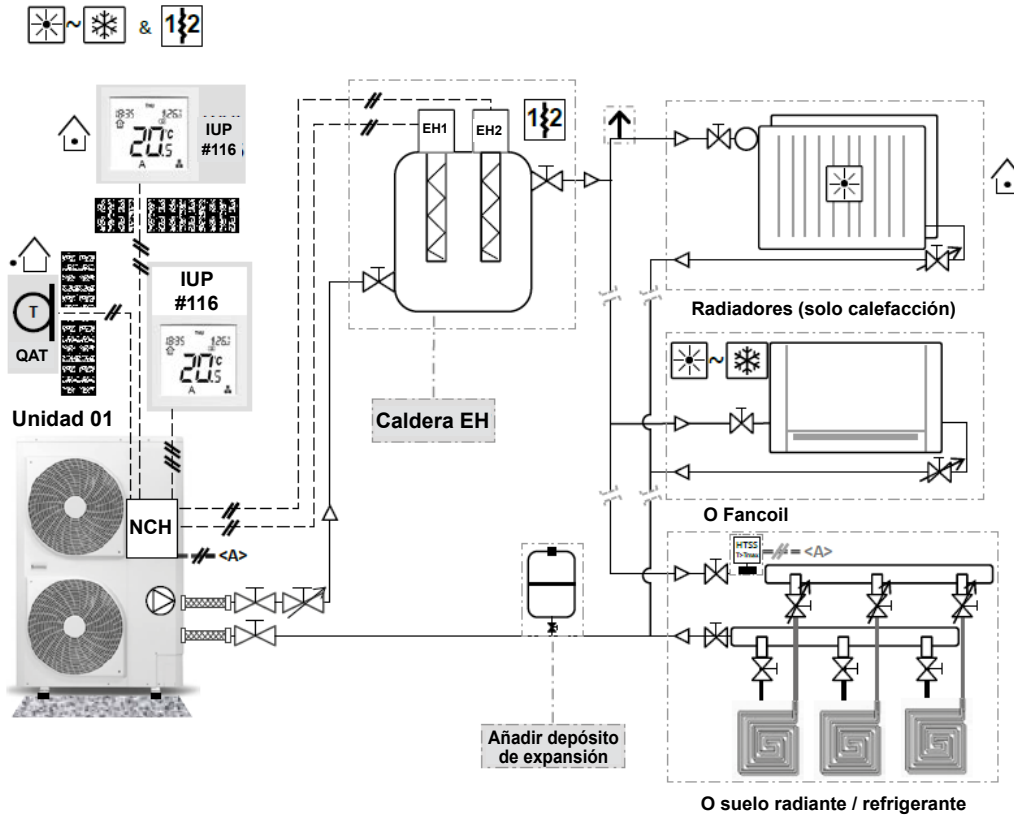
RO/d Solo lectura y visualización en el CR

RO/F Solo lectura y forzado de parámetros

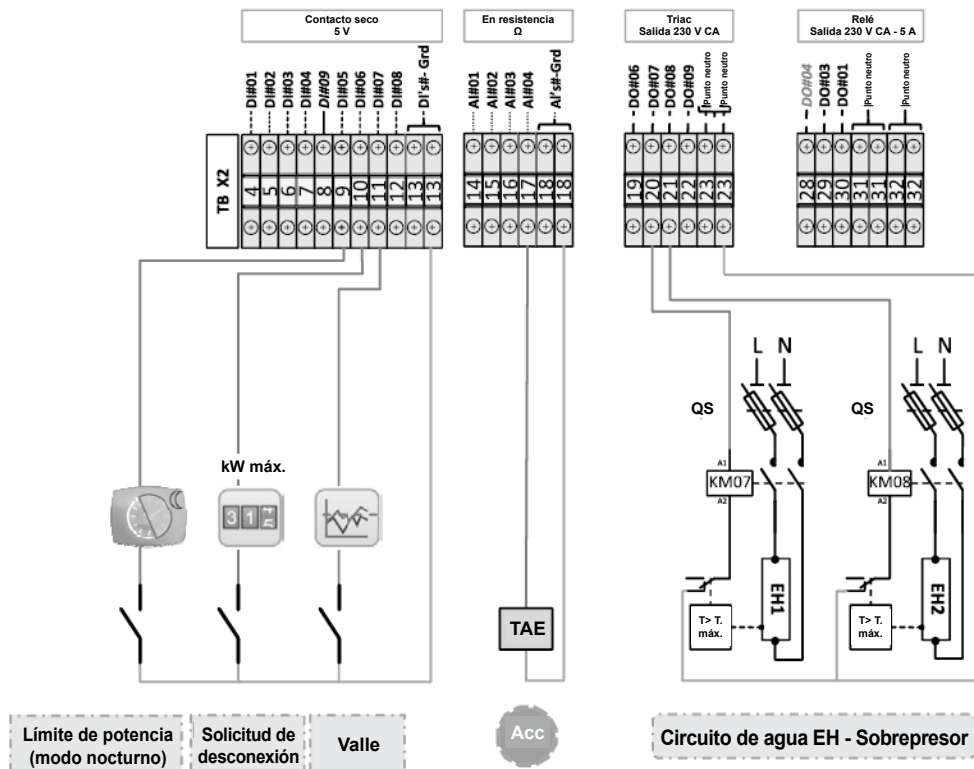
9.0 Instalaciones estándar

9.1 Instalación estándar con calentadores eléctricos de refuerzo

9.1.1 Esquemática



9.1.2 Conexiones eléctricas

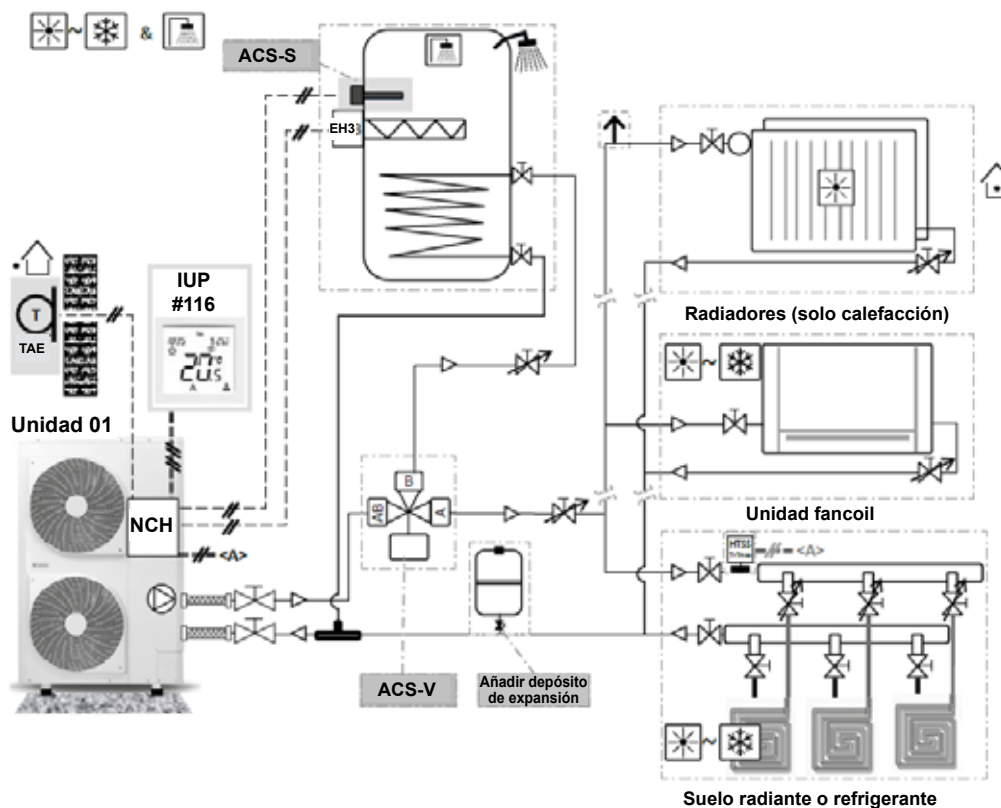


9.1.3 Instrucciones para la configuración de control

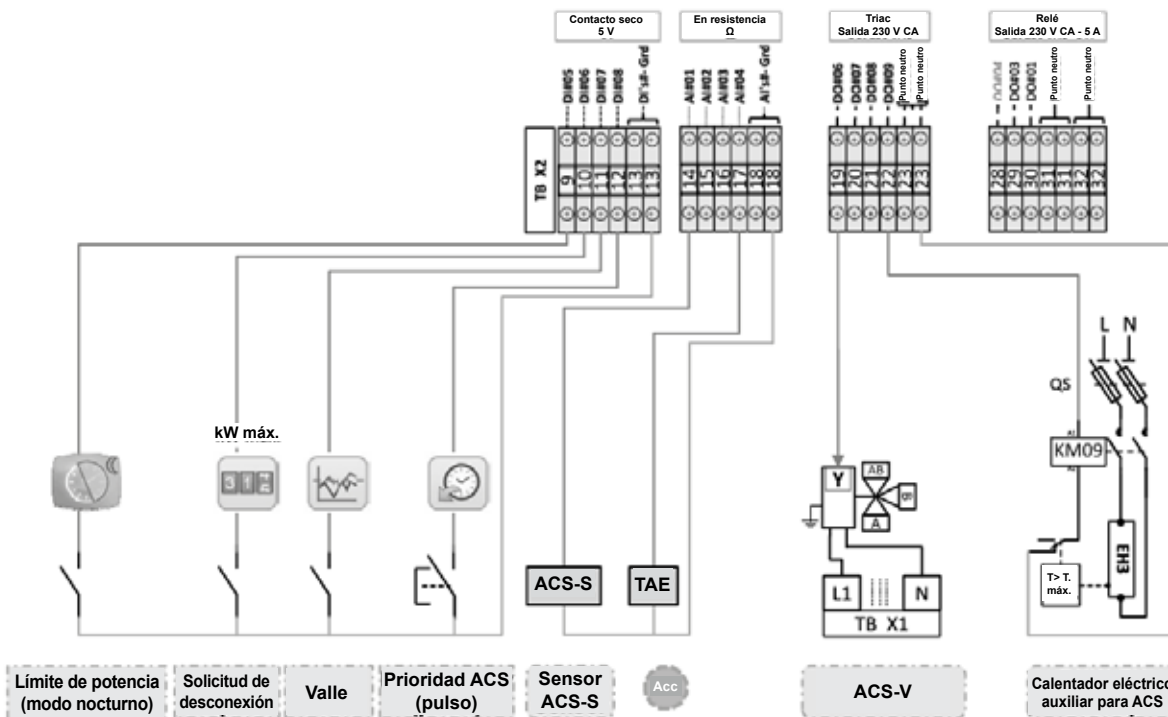
N.º	Paso	Descripción de parámetros	N.º parám.	Rango	Predeterminado	Conf. ejemplo
1	Configuración de calentador de refuerzo	Configuración de calentador de refuerzo: 0 = sin respaldo 1 = refuerzo mediante 1 etapa del calentador eléctrico (EH1) 2 = refuerzo mediante 2 etapas del calentador eléctrico (EH1/EH2) 3 = refuerzo mediante 3 etapas del calentador eléctrico con 2 salidas (EH1/EH2) 4 = refuerzo mediante 3 etapas del calentador eléctrico con 3 salidas (EH1/EH2/EH3) 5-9 = sin uso para esta configuración	601	0 ~ 9	0	3
		Temporizador de calentamiento del calentador de refuerzo: Con la unidad en marcha, si la demanda de capacidad está al máximo y sigue sin alcanzarse el punto de consigna tras finalizar este temporizador, se activa el calentador de refuerzo (minuto)	602	5 ~ 120	30	20
		Calentador de repuesto fuera de la temperatura umbral del aire: Se permite el funcionamiento de la calefacción de refuerzo si la TAE cae por debajo de este umbral (°C con una histéresis de 1 K).	604	-30 ~ 15	-7,0	2
		Personalización de la salida digital DO#8: Permite al usuario final / instalador seleccionar la función de DO#8. 0 = salida inhabilitada 10 = etapa 2 de calor de apoyo mediante resistencia eléctrica 11 = etapa 3 de calor de apoyo mediante resistencia eléctrica 1-9 & 12 = Sin uso	506	0 ~ 12	1	10
2a	Escenario 1: si no hay una bomba interna equipada en la unidad					
	Control de la bomba externa con la lógica de la unidad	Control de bomba principal externa: Permite la conexión y el control de una bomba principal externa con la lógica de control de la unidad 0 = no hay una bomba interna conectada 1 = bomba interna conectada Debe utilizarse con P804. P561 solo está activado cuando P804=0	561	0 ~ 1	1	1
2b	Escenario 2: si una bomba interna = bomba de velocidad fija está equipada en la unidad					
	Si la bomba interna tiene velocidad fija no es necesario configurarla (valores de fábrica)					
2c	Escenario 3: si una bomba interna = bomba de velocidad variable está equipada en la unidad					
	Si la bomba interna tiene velocidad variable, es necesario configurar algunos parámetros (véase «Ajuste del caudal de agua nominal de la instalación» en la sección 11.1)					
3	Funcionamiento avanzado de la bomba de agua (sin bomba interna o bomba interna de velocidad fija o variable)	Función anti-adherente de la bomba: Si la bomba ha estado inactiva durante 24 horas, se pone en funcionamiento y se deja funcionar durante 30 segundos 0 = función antiadherente desactivada 1 = función antiadherente activada	563	0 ~ 1	1	1
		Tiempo de muestreo de la bomba (Stdby): Si no hay una interfaz de usuario o interfaz de usuario local y P565=2, la bomba de agua actuará en ciclos, dependiendo del valor de P564, para obtener una medición de control correcta de agua refrescada (minutos) Debe utilizarse con P565=2 para habilitar este control	564	5 ~ 240	15	120
		Lógica de la bomba principal: Permite ajustar el funcionamiento de la bomba de agua principal cuando el sistema está en modo <i>stand-by</i> / termostato OFF: 1 = siempre en marcha 2 = solo muestreo de agua (utilizado con P564) 3 = según la temperatura de la sala (con el controlador remoto o con un sensor de temperatura de aire interior opcional como termostato)	565	1 ~ 3	1	2

9.2 Instalación estándar con producción de agua caliente sanitaria

9.2.1 Esquemática



9.2.2 Conexiones eléctricas



9.2.3. Configuración de parámetros

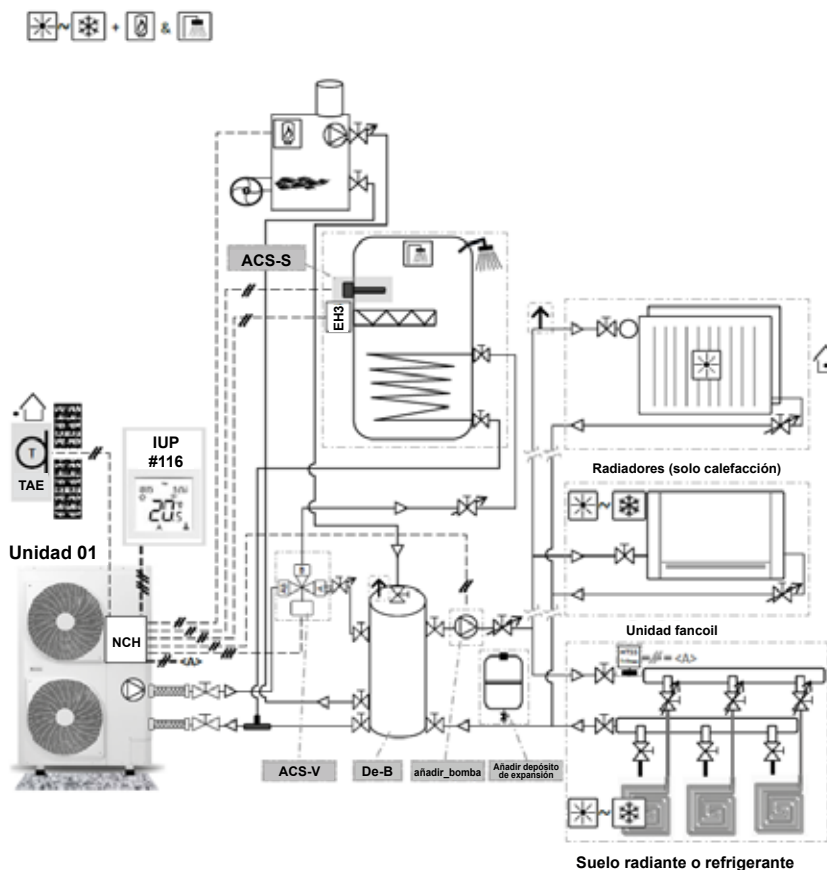
N.º	Paso	Descripción de parámetros	N.º parám.	Rango	Predeterminado	Conf. ejemplo
1	Configuración de ACS	selección de válvula de derivación de 3 vías: 0 = sin gestión de ACS 1 = válvula de derivación de 2 puntos, contacto NA (válvula con tensión en posición de ACS) 2 = válvula de derivación de 2 puntos, contacto NC (válvula sin tensión en posición de ACS) 3 = No utilizado	701	0 ~ 3	0	1
		Selección de sensor de cilindro de ACS: 0 = Termostato de ACS (interruptor térmico) 1 = Sensor de ACS (termistor 10 KΩ) 2 = Sensor de ACS (termistor 5 KΩ) 3 = Sensor de ACS (termistor 3 KΩ) NOTA: Si no se selecciona ningún sensor (P719=0), la solicitud de ACS siempre es verdadera y la función de volver a activar la calefacción / refrigeración de espacios se gestiona con temporizadores.	719 ¹	0 ~ 3	0	1
Si la bomba interna = una bomba de velocidad variable, es necesario ajustar la velocidad de la bomba para el modo ACS (solo posible con lógica de control de velocidad constante ajustable)						
La posición de la válvula de derivación de 3 vías debe ajustarse manualmente a la posición de ACS antes de comenzar la prueba de ACS						
2	Selección de la velocidad de bomba solo para el modo de ACS	Habilitar la prueba rápida: 0 = Control de prueba rápida deshabilitado 1 = Control de prueba rápida habilitado	321	0 ~ 1	0	1
		Velocidad de la bomba de agua: Ajusta la velocidad de la bomba de agua para obtener el caudal esperado para la producción de ACS (%)	331	0 ~ 100	0	Según el circuito de ACS
		Velocidad de la bomba de agua: Cuando la velocidad de la bomba se ha identificado y el caudal de agua es correcto; DETENER la bomba de agua (%)	331	0 ~ 100	0	0
		Habilitar la prueba rápida: 0 = Control de prueba rápida deshabilitado 1 = Control de prueba rápida habilitado	321	0 ~ 1	0	0
		Velocidad de la bomba de agua: Configura la velocidad de la bomba identificada durante la «prueba rápida» mencionada anteriormente (%)	710	19 ~ 100	100	Como se ha determinado anteriormente (P331)
3	Punto de consigna de ACS	Funcionamiento normal de punto de consigna de ACS: Establece el punto de consigna de ACS para la producción normal de ACS (°C)	406	30 ~ 60	50	55
		Punto de consigna de ACS; anti-bacteria Establece el punto de consigna de ACS para el ciclo antilegionela (°C)	405	50 ~ 60	60	60
4	Configuración de calentador de cilindro de ACS	Personalización de la salida digital DO#9: Permite al usuario final / instalador seleccionar la función de DO#9. 0 = salida inhabilitada 10 = etapa 2 de calor de apoyo mediante resistencia eléctrica 11 = etapa 3 de calor de apoyo mediante resistencia eléctrica 1~9 & 12 = Sin uso	507	0 ~ 12	1	11
		Configuración de calentador de refuerzo: 0 = sin respaldo 5 = respaldo de ACS (EH3) 6 = reforzado mediante 1 etapa del calentador eléctrico (EH1) + respaldo de ACS (EH3) 7 = reforzado mediante 2 etapas del calentador eléctrico (EH1/EH2) + respaldo de ACS (EH3) 8 = reforzado mediante 3 etapas del calentador eléctrico con 2 salidas (EH1/EH2) + respaldo de ACS (EH3) 1~4 y 9 = sin uso para esta configuración	601	0 ~ 9	0	5
		Calentador de repuesto fuera de la temperatura umbral del aire: Se permite el funcionamiento de la calefacción de refuerzo si la TAE cae por debajo de este umbral (°C con una histéresis de 1 K).	604	-30 ~ 15	-7,0	2
5	Configuración de programación de ACS	Días de programación de ACS: Seleccione los días de funcionamiento del sistema del modo ACS: Lun. / Mar. / Mié. / Jue. / Vie. / Sáb. / Dom.	711	Sí/No	Sí	Sí
		Hora de inicio de ACS: Selecciona la hora de INICIO del modo de ACS (hh:mm)	712	00:00 ~ 23:59	21:00	07:00
		Hora de parada de ACS: Selecciona la hora de PARADA del modo de ACS (hh:mm)	713	00:00 ~ 23:59	06:00	22:00
6	Configuración de programación antilegionela	Día de inicio de antilegionela: Seleccione los días de funcionamiento para el control antilegionela: Lun. / Mar. / Mié. / Jue. / Vie. / Sáb. / Dom.	714	Sí/No	N.º	N.º
		Hora de inicio de anti-bacterias: Selecciona la hora de INICIO para el control antilegionela (hh:mm)	715	00:00 ~ 23:59	02:00	05:00

Nota 1 = para el kit de cilindros de ACS P719 = 1

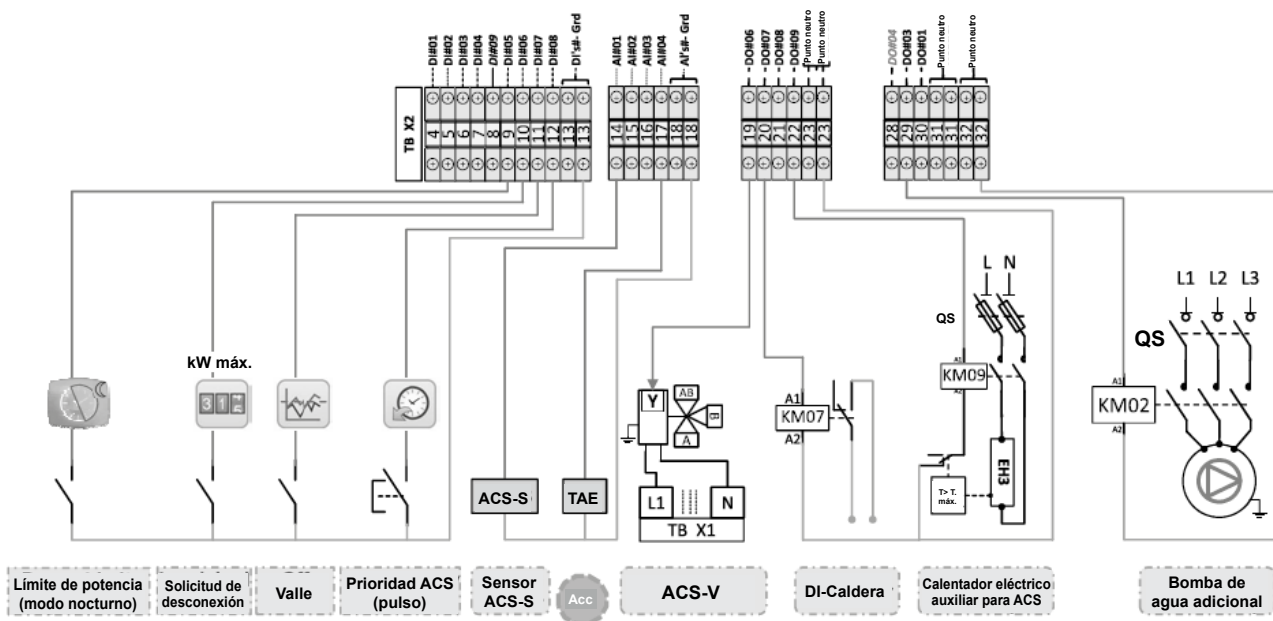
N.º	Paso	Descripción de parámetros	N.º parám.	Rango	Predeterminado	Conf. ejemplo
7	Criterios de INICIO/ PARADA para ACS	Cilindro de ACS ΔT (INICIO): Se solicita el modo de ACS si la temperatura del agua del cilindro de ACS cae por debajo de la temperatura de punto de consigna de ACS (P406) menos ΔT del cilindro de ACS (P721) (K)	721	2 ~ 10	5	6
		ΔT de temperatura de agua de entrada (PARADA): El modo de ACS se detiene si la temperatura del agua de entrada (de la unidad exterior monobloque) supera el punto de consigna de ACS (P406) más ΔT de la temperatura de agua de salida (P722) (K)	722	0 ~ 20	10	15
8	Tiempo de funcionamiento entre el modo de ACS y el modo de calefacción/refrigeración de espacios	Tiempo de ejecución mínimo de calefacción/refrigeración de espacios (CCR): Establece el tiempo de funcionamiento mínimo del sistema en el modo CCR (min)	704	0 ~ 720	20	20
		Tiempo de funcionamiento máximo CCR: Establece el tiempo de funcionamiento máximo del sistema en el modo CCR (min) NOTA: Si P705 = -1, el tiempo de ejecución máximo de ACS o el ACS se ignora. Si se establece el tiempo máximo de ejecución de ACS (P707) también debe establecerse el tiempo de ejecución máximo de CCR (P705). Si P705 no está configurado, el sistema nunca volverá al modo de ACS	705	-1 ~ 720	60	60
		Tiempo de ejecución mínimo de ACS: Establece el tiempo de ejecución mínimo del sistema en el modo ACS (min)	706	0 ~ 720	20	20
		Tiempo de ejecución max. de ACS: Establece el tiempo de ejecución máximo del sistema en el modo ACS (min) NOTA: Si P707 = -1, el tiempo de ejecución máximo de ACS o ACS se ignora. Si se establece el tiempo máximo de ejecución de ACS (P707) también debe establecerse el tiempo de ejecución máximo de CCR (P705). Si P705 no está configurado, el sistema nunca volverá al modo de ACS	707	-1 ~ 720	60	60
El modo verano se establece cuando está CERRADO el interruptor de modo verano (P502, 503, 504 o 505 = 8)						
9	Configuración de modo verano	Umbral de TAE en modo verano: Establece la temperatura umbral de la TAE para el funcionamiento en modo verano (°C)	716	15 ~ 30	20	22
		Retardo activación modo verano: El modo de verano se ajusta a «ON» si la TAE está por encima del umbral TAE de régimen de verano (P716) por lo menos durante el retardo de activación del régimen de verano (P717) (h)	717	0 ~ 12	5	7
		Retardo de desactivación del modo verano: El modo verano se reinicia si la TAE cae por debajo del umbral de TAE de modo verano (P716) menos 2 K, por lo menos durante el retardo de desactivación del modo verano (P718) (h)	718	0 ~ 12	5	7
10	Ajuste del modo de limitación de ACS	Valor límite modo ACS: La frecuencia del compresor está limitada al porcentaje establecido en P543 de la frecuencia máxima permitida durante el funcionamiento en modo de ACS	543	50 ~ 100	100	75
11	Si se instala una bomba de agua adicional, consulte la configuración en la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria y caldera»					

9.3 Instalación estándar con producción de agua caliente sanitaria y caldera

9.3.1 Esquemática



9.3.2 Conexiones eléctricas

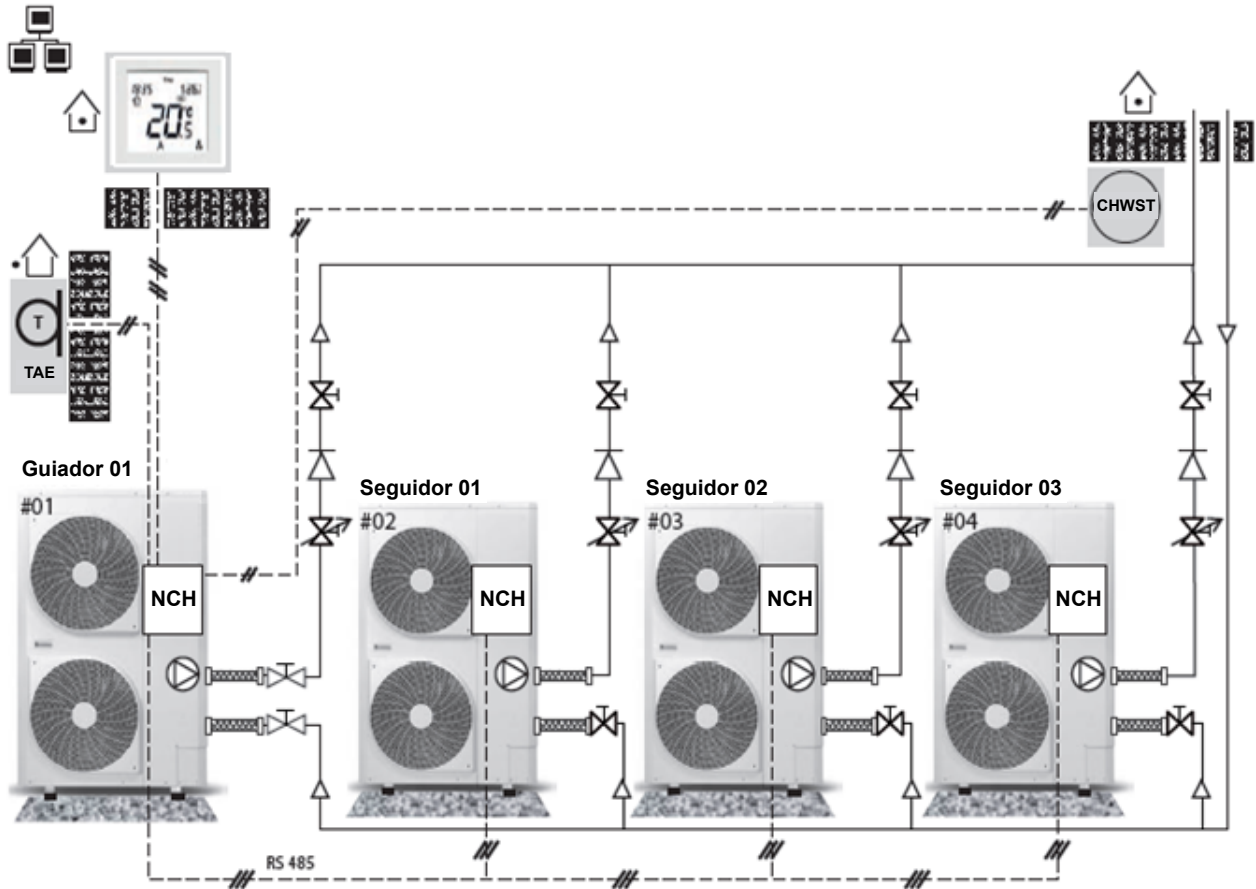


9.3.3. Configuración de parámetros

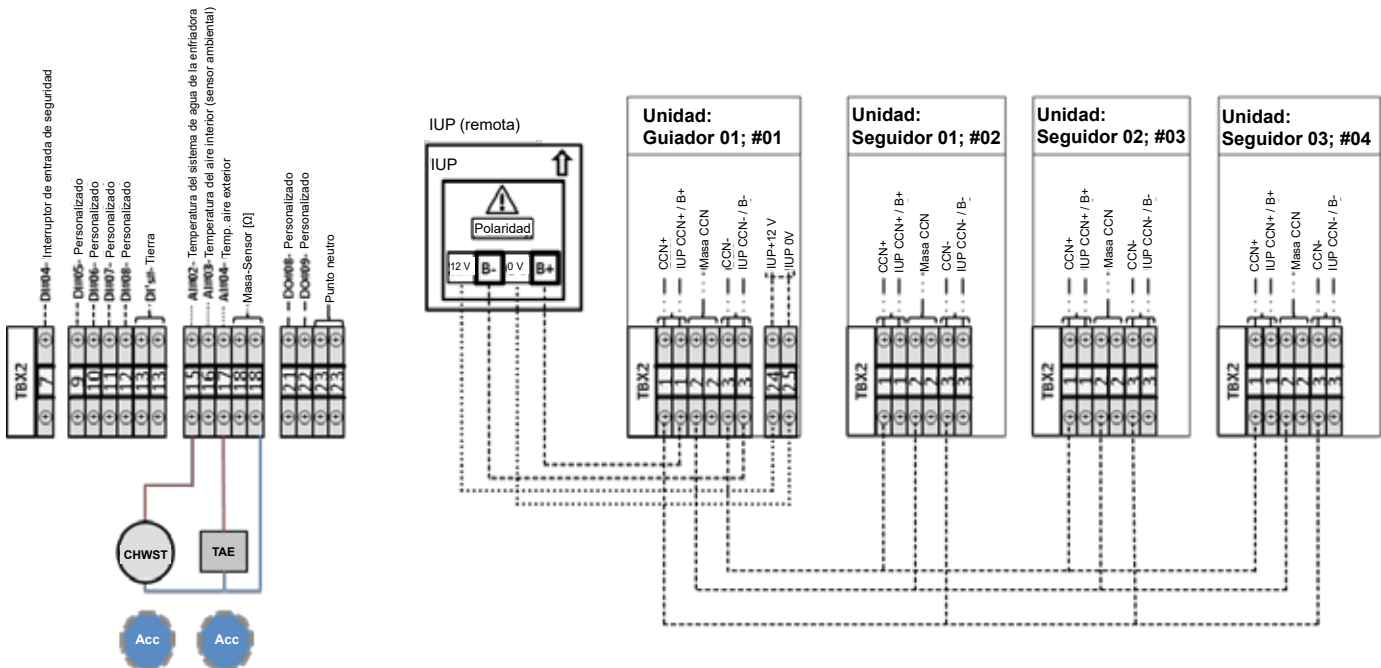
N.º	Paso	Descripción de parámetros	N.º parám.	Rango	Predeterminado	Conf. ejemplo
1	Config. modo de ACS	Consulte la sección «Instalación con producción de agua caliente sanitaria» para la configuración de ACS				
2	Config. de caldera	Tipo de respaldo: Selecciona el tipo de caldera utilizada en la instalación: 0 = sin respaldo 9 = refuerzo mediante caldera de aceite o gas 1 a 8 = no se usan en esta configuración	601	0 ~ 9	0	9
		TAE mínima para calefacción: No se permite el funcionamiento de la bomba de calor en modo de calefacción si la TAE cae por debajo de este umbral de temperatura (°C)	514	-20 ~ 10	-20	-7
3	Config. de bomba adicional	Lógica de la bomba adicional: Este parámetro define la función de una bomba adicional, en modo de <i>stand-by</i> , si no hay conectada ninguna interfaz de usuario o interfaz de usuario local 0 = Sin bomba adicional 1 = Siempre encendida salvo cuando está apagada 3 = Siempre encendida salvo cuando está apagada o cuando el modo ACS está activo 2 y 4 = No se utilizan para esta configuración	573	0 ~ 4	0	Ver la configuración de la bomba (sección 10.8)
		Lógica de la bomba adicional: Este parámetro define la función de una bomba adicional, en modo de <i>stand-by</i> , si se conecta una interfaz de usuario remota 0 = Sin bomba adicional 1 = Según la temperatura del espacio: bomba apagada salvo si se produce una solicitud de la temperatura de la sala 4 = Bomba apagada salvo si se produce una solicitud de la temperatura de la sala y no hay ACS activa 1 y 3 = No se utilizan para esta configuración		0 ~ 4	0	Ver la configuración de la bomba (sección 10.8)

9.4 Instalación estándar con guiador/seguidor (ejemplo con 3 seguidores)

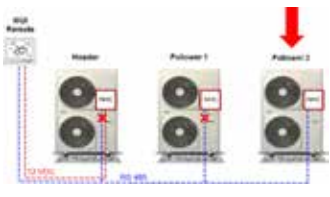
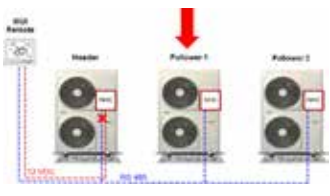

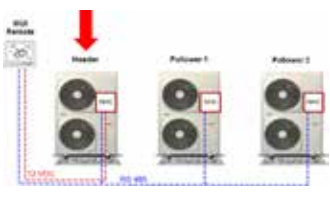
9.4.1 Esquemática



9.4.2 Conexiones eléctricas



9.4.3. Configuración de parámetros

N.º	Paso	Figura	FC	Denominación	Descripción	Rango	Predeterminado	Ej.
1	Cambie la dirección NHC del seguidor 2 a 3		En la unidad guiadora con CR, para direccionar las distintas unidades de la instalación guiador/seguidor es necesario desconectar el bus RS485 (conector verde J6) del guiador y de todos los seguidores, excepto el último . Sin embargo, el CR es activado por la unidad guiadora (12 V CC)					
			641	Dirección de la unidad	Debe ajustarse la dirección de la tarjeta NHC del seguidor 2 en una dirección diferente a la del guiador en la tarjeta NHC	0 ~ 239	0	3
			Espere 30 s antes del siguiente paso. Aunque aparezca un error en la pantalla de la interfaz del controlador remoto, puede continuar con la configuración.					
2	Cambie la dirección NHC del seguidor 1 a 2		Conecte el bus RS485 (conector verde J6) en el seguidor 1, además del seguidor 2					
			641	Dirección de la unidad	Debe ajustarse la dirección de la tarjeta NHC del seguidor 1 en una dirección diferente a la del guiador en la tarjeta NHC	0 ~ 239	0	2
			Espere 30 s antes del siguiente paso. Aunque aparezca un error en la pantalla de la interfaz del controlador remoto, puede continuar con la configuración.					
3	Configuración de tarjeta del guiador		Conecte el bus RS485 (conector verde J6) en el guiador, además del seguidor 1+ 2					
			743	Dirección de seguidor # 1	Debe ajustarse para el seguidor una dirección distinta a la del guiador	0 ~ 239	0	2
			744	Dirección de seguidor # 2	Debe ajustarse para el seguidor una dirección distinta a la del guiador	0 ~ 239	0	3
742	Selección guiador/seguidor	Permitir la operación guiador/seguidor como guiador: 0 = Desactivar 1 = Guiador 2 = Seguidor	0 ~ 2	0	1			
4	Elección del método de control del compresor		La configuración de tipo cascada hace referencia al control de la operación guiador/seguidor. 0 = Comienza con el guiador, luego del primer seguidor al último. Se detiene del último al primer seguidor, y después el guiador. 1 = las unidades se inician y detienen en función de sus factores de desgaste. 2 = todas las unidades (guiador y seguidores) se inician/detienen al mismo tiempo					
			751	Tipo cascada		0 ~ 2	1	1
			746	Capacidad para iniciar próxima unidad	Si el tipo de cascada = 0 o 1, es posible ajustar este parámetro [P746]. Define el porcentaje de capacidad que la unidad en funcionamiento debe alcanzar antes de iniciar la siguiente unidad. Este parámetro se define solo en la unidad guiadora.	0 ~ 100	75	75

N.º	Paso	Figura	FC	Denominación	Descripción	Rango	Predeterminado	Ej.
5	Configurar seguidor 1		Aplique el procedimiento descrito en la sección «Gestionar las unidades guiadoras y seguidoras con una interfaz de usuario común» para transferir el estado del seguidor 1					
			742	Selección guiador/seguidor	Permitir la operación guiador/seguidor como seguidor: 0 = Desactivar 1 = Guiador 2 = Seguidor	0 ~ 2	0	2
			521	Tipo de interfaz de usuario	Configure la interfaz de usuario para el seguidor: 0 = Sin interfaz de usuario 1 = Control remoto mediante contactos o IUP 2 = Controlador remoto instalado de forma remota en la casa (punto de consigna del aire) 3 = Controlador remoto instalado de forma remota en la casa (punto de consigna del agua)	0 ~ 3	0	1
6	Configurar seguidor 2		Aplique el procedimiento descrito en la sección «Gestionar las unidades guiadoras y seguidoras con una interfaz de usuario común» para transferir el estado del seguidor 2					
			742	Selección guiador/seguidor	Permitir la operación guiador/seguidor como seguidor: 0 = Desactivar 1 = Guiador 2 = Seguidor	0 ~ 2	0	2
			521	Tipo de interfaz de usuario	Configure la interfaz de usuario para el seguidor: 0 = Sin interfaz de usuario 1 = Control remoto mediante contactos o IUP 2 = Controlador remoto instalado de forma remota en la casa (punto de consigna del aire) 3 = Controlador remoto instalado de forma remota en la casa (punto de consigna del agua)	0 ~ 3	0	1
7	Configuración de la bomba principal de velocidad variable para instalación guiador/seguidor		Si las unidades están montadas con bomba interna principal de velocidad variable, deben ajustarse varios parámetros para cada unidad de la instalación guiador/seguidor					
			Para configurar la bomba principal de la unidad guiadora, las otras unidades de la instalación deben estar en modo OFF (solo debe estar activada la unidad guiadora)					
			Aplique el procedimiento descrito en la sección «Gestionar las unidades guiadoras y seguidoras con una interfaz de usuario común» para transferir el estado del guiador					
			758	Tipo de bomba guiador/seguidor	0 = Sin control de bomba 1 = Bomba de agua común (se instala una bomba fuera de la unidad en el circuito de agua y se controla mediante la unidad guiadora) 2 = Bomba de agua individual: funciona según el estado general del guiador/seguidor (P229) 3 = Bomba de agua individual: se detiene si la unidad está conforme	0 ~ 3	2	2
Determine la velocidad mínima de la bomba y ajuste la velocidad de la bomba para obtener el caudal de agua previsto y permitir el cierre del interruptor de caudal (consulte la sección 11.4); línea «Bomba de velocidad variable, control en velocidad constante ajustable»								

N.º	Paso	Figura	FC	Denominación	Descripción	Rango	Predeterminado	Ej.
7	Configuración de la bomba principal de velocidad variable para instalación guiador/seguidor		758	Tipo de bomba guiador/seguidor	<p>Para configurar la bomba principal de la unidad seguidora 1, las otras unidades de la instalación deben estar en modo OFF (solo debe estar activada la unidad seguidora 1)</p> <p>Aplique el procedimiento descrito en la sección «Gestionar las unidades guiadoras y seguidoras con una interfaz de usuario común» para transferir el estado del seguidor 1</p> <p>0 = Sin control de bomba 1 = Bomba de agua común (se instala una bomba fuera de la unidad en el circuito de agua y se controla mediante la unidad guiadora) 2 = Bomba de agua individual: funciona según el estado general del guiador/seguidor (P229) 3 = Bomba de agua individual: se detiene si la unidad está conforme</p>	0 ~ 3	2	2
					<p>Determine la velocidad mínima de la bomba y ajuste la velocidad de la bomba para obtener el caudal de agua previsto y permitir el cierre del interruptor de caudal (consulte la página 80); línea «Bomba de velocidad variable, control en velocidad constante ajustable»</p>			
7	Configuración de la bomba principal de velocidad variable para instalación guiador/seguidor		758	Tipo de bomba guiador/seguidor	<p>Para configurar la bomba principal de la unidad seguidora 2, las otras unidades de la instalación deben estar en modo OFF (solo debe estar activada la unidad seguidora 2)</p> <p>Aplique el procedimiento descrito en la sección «Gestionar las unidades guiadoras y seguidoras con una interfaz de usuario común» para transferir el estado del seguidor 2</p> <p>0 = Sin control de bomba 1 = Bomba de agua común (se instala una bomba fuera de la unidad en el circuito de agua y se controla mediante la unidad guiadora) 2 = Bomba de agua individual: funciona según el estado general del guiador/seguidor (P229) 3 = Bomba de agua individual: se detiene si la unidad está conforme</p>	0 ~ 3	2	2
					<p>Determine la velocidad mínima de la bomba y ajuste la velocidad de la bomba para obtener el caudal de agua previsto y permitir el cierre del interruptor de caudal (consulte la sección 11.4); línea «Bomba de velocidad variable, control en velocidad constante ajustable»</p>			
8		<p>Así, la unidad guiadora se utiliza para todos los demás puntos de configuración (punto de consigna...). Para conocer el estado de los diferentes guiadores, siga el siguiente procedimiento (consulte la sección «Gestionar las unidades guiadoras y seguidoras con una interfaz de usuario común»)</p>						

9.4.4 Gestionar las unidades guiadoras y seguidoras con una interfaz de usuario común

Con el controlador remoto conectado a la unidad guiadora, es posible acceder a los datos del seguidor (pantalla principal, menú de parámetros...).

El procedimiento para navegar por los distintos estados generales de las unidades y transferirlos del guiador al seguidor 1, luego al seguidor 2 (si lo hay), y luego al seguidor 3 (si lo hay), es el siguiente:

Para navegar de guiador a seguidor o de seguidor a seguidor, mantenga pulsadas las teclas **Ocupación** y **Arriba** al mismo tiempo durante 2 s:









Desde esta pantalla es posible acceder a todos los datos del seguidor 1 (menú de parámetros...).



Para finalizar la puesta en marcha es necesario configurar el punto de consigna de acuerdo con la configuración de la interfaz de usuario

Configuración de control de la unidad con la interfaz de usuario remota

N.º	Paso	Descripción FC	N.º FC	Rango	Predeterminado	Conf. ejemplo
1	Compruebe en la pantalla del CR que la unidad esté configurada en la interfaz remota	Tipo de interfaz de usuario 0 = Sin interfaz de usuario 1 = Control remoto mediante contactos o IUP 2 = Controlador remoto instalado de forma remota en la casa (punto de consigna del aire) 3 = Controlador remoto instalado de forma remota en la casa (punto de consigna del agua)	521	0 ~ 3	0	2
		Compruebe en la pantalla del CR que la unidad esté configurada para punto de consigna de aire				
2	Control en punto de consigna de aire	Punto de consigna calor Home Punto de consigna de aire para el modo de calefacción con modo ocupación = Home (°C)	421	12 ~ 34	19	20
		Offset calor Sleep Offset de aire para el modo de calefacción con modo ocupación = Sleep (°C)	422	-10 ~ 0	-2,0	-1
		Offset calor Away Offset de aire para el modo de calefacción con modo ocupación = Away (°C)	423	-10 ~ 0	-4,0	-3
		Punto de consigna frío Home Punto de consigna de aire para el modo de refrigeración con modo ocupación = Home (°C)	424	20 ~ 38	26	24
		Offset frío Sleep Offset de aire para el modo de refrigeración con modo ocupación = Sleep (°C)	425	0 ~ 10	2	2
		Offset frío Away Offset de aire para el modo de refrigeración con modo ocupación = Away (°C)	426	0 ~ 10	4	4
3a	Primera posibilidad: control en curva climática predefinida	Selec. curva clim. calor: -1 = no hay curva / punto de consigna de agua fijo 0 = curva climática personalizada 1 a 12 = curva climática de calefacción #número	581	-1 ~ 12	-1	2
		Offset de punto de consigna máx. de curva de calefacción: el punto de consigna de agua máx. de calefacción puede compensarse con este parámetro, para ajustar el punto de consigna a las necesidades del cliente (°C)	412	-5 ~ 5	0	5
		Selección de la curva climática de refrigeración -1 = no hay curva / punto de consigna de agua fijo 0 = curva climática personalizada 1 a 2 = curva climática de refrigeración #1número	586	-1 ~ 2	-1	1
		Offset de punto de consigna mín. de curva de refrigeración: el punto de consigna de agua mín. de refrigeración puede compensarse con este parámetro, para ajustar el punto de consigna a las necesidades del cliente (°C)	413	-5 ~ 5	0	5

N.º	Paso	Descripción FC	N.º FC	Rango	Predeterminado	Conf. ejemplo
3b	Segunda posibilidad: control en punto de consigna fijo de temperatura de agua de salida	Selec. curva clim. calor: -1 = no hay curva / punto de consigna de agua fijo 0 = curva climática personalizada 1 a 12 = curva climática de calefacción #número	581	-1 ~ 12	-1	-1
		Punto de consigna calor Home  Punto de consigna de aire para el modo de calefacción con modo ocupación = Home (°C)	401	20 ~ 60	45	50
		Offset calor Sleep  Offset de aire para el modo de calefacción con modo ocupación = Sleep (°C)	402	-10 ~ 0	0	-5
		Offset calor Away  Offset de aire para el modo de calefacción con modo ocupación = Away (°C)	403	-10 ~ 0	-5	-10
		Selección de la curva climática de refrigeración -1 = no hay curva / punto de consigna de agua fijo 0 = curva climática personalizada 1 a 2 = curva climática de refrigeración #1número	586	-1 ~ 2	0	-1
		Punto de consigna frío Home  Punto de consigna de aire para el modo de refrigeración con modo ocupación = Home (°C)	407	0 ~ 18	12	18
		Offset frío Sleep  Offset de aire para el modo de refrigeración con modo ocupación = Sleep (°C)	408	0 ~ 10	0	2
		Offset frío Away  Offset de aire para el modo de refrigeración con modo ocupación = Away (°C)	409	0 ~ 10	5	5
3c	Tercera posibilidad: control del cliente sobre la curva climática	Selec. curva clim. calor: -1 = no hay curva / punto de consigna de agua fijo 0 = curva climática personalizada 1 a 12 = curva climática de calefacción #número	581	-1 ~ 12	-1	0
		TAE mín. de calefacción: en modo de calefacción, TAE mínima del cliente	582	-30 ~ 10	-7	-20
		TAE máx. de calefacción: en modo de calefacción, TAE máxima del cliente	583	10 ~ 30	20	20
		Punto de consigna de agua mín. de calefacción: en modo de calefacción, temperatura mínima del agua del cliente	584	20 ~ 40	20	20
		Punto de consigna de agua máx. de calefacción: en modo de calefacción, temperatura máxima del agua del cliente	585	30 ~ 60	38	38
		Offset de punto de consigna máx. de curva de calefacción: el punto de consigna de agua máx. de calefacción puede compensarse con este parámetro, para ajustar el punto de consigna a las necesidades del cliente (°C)	412	-5 ~ 5	0	5
		Selección de la curva climática de refrigeración -1 = no hay curva / punto de consigna de agua fijo 0 = curva climática personalizada 1 a 2 = curva climática de refrigeración #1número	586	-1 ~ 2	-1	0
		TAE mín. de refrigeración: en modo de refrigeración, TAE mínima del cliente	587	0 ~ 30	20	22
		TAE máx. de refrigeración: en modo de refrigeración, TAE máxima del cliente	588	24 ~ 46	35	35
		Punto de consigna de agua mín. de refrigeración: en modo de refrigeración, temperatura mínima del agua del cliente	589	5 ~ 20	10	7
		Punto de consigna de agua máx. de refrigeración: en modo de refrigeración, temperatura máxima del agua del cliente	590	5 ~ 20	18	15
		Offset de punto de consigna mín. de curva de refrigeración: el punto de consigna de agua mín. de refrigeración puede compensarse con este parámetro, para ajustar el punto de consigna al cliente	413	-5 ~ 5	0	5

9.5 Esquema de acrónimos

IAT: Temperatura del aire interior

BPHE: Intercambiador de calor de placas soldadas (o ICPS)

CHWS: Sistema de agua de la enfriadora

DHW: Agua caliente sanitaria (o ACS)

EHS: Etapa del calentador eléctrico

EWT: Temperatura del agua de entrada

FCU: Unidad de fancoil

LWT: Temperatura de agua de salida

NHC: Nuevo control hidrónico (consulte el esquema eléctrico «Tarjeta de control principal»)

OAT (o TAE): Temperatura del aire exterior

PMV: Válvula de modulación de impulsos

SHC: Control de calefacción y refrigeración (o CCR)




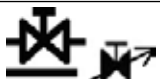


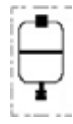







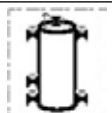
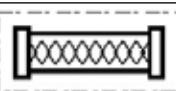

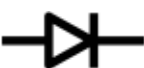
TR: Temperatura del refrigerante

UFC: Suelo refrigerante

UFH: Suelo radiante

WUI: Controlador remoto; interfaz de usuario (interfaz de usuario montada en pared, o IUP)

9.6 Leyenda esquemática

Etiqueta	Símbolo	Denominación	Observaciones
-		Dispositivo	Se suministra en destino
-		Accesorio	De instalación en destino
-		Opción	Instalado de fábrica
-		Válvula de equilibrado	Se suministra en destino Equilibrado para ajustar el caudal de agua
-		Válvula de cierre	Se suministra en destino
-		Purga de aire automática	Se suministra en destino Purga(s) de aire automática(s) en la posición más alta del circuito
Add EXP-T		Depósito de expansión adicional	Se suministra en destino Depósito de expansión adicional en función del contenido total de agua en el circuito, teniendo en cuenta el depósito de expansión incluido en el módulo hidráulico
-		Caldera	Caldera utilizada para reforzar o respaldar la bomba de calor para confort
EH1 & EH2		Calentador eléctrico (1 o 2)	Hasta dos calentadores eléctricos con un máx. de 3 etapas, utilizados para reforzar o respaldar la bomba de calor para confort
EH3		Calentador eléctrico de respaldo para ACS (1 etapa)	Calentador eléctrico de agua caliente sanitaria de una etapa, utilizado para el respaldo de agua caliente sanitaria (cuando las condiciones están fuera del mapa de la bomba de calor)
ACS-D		Agua caliente sanitaria - depósito	Se suministra en destino
ACS-S		Agua caliente sanitaria - sensor	Accesorio que se instala encima del depósito de ACS Medición de la temperatura de ACS
ACS-V		Válvula de derivación para agua caliente sanitaria	Accesorio que se instala encima del depósito de ACS Medición de la temperatura de ACS
add_pmp		Bomba de agua adicional	Se suministra en destino; se usa como circuito secundario para el circuito de confort
De-Coupling Tank		Depósito de desacoplamiento	Se suministra en destino; se usa para conectar diferentes caudales de circuito de agua y para recibir el circuito de la caldera
		Flexible	Se suministra en destino; se utiliza para reducir las transmisiones de vibraciones en caso necesario
PSAP		Presostato de seguridad de alta temperatura	Se suministra en destino; se usa para detener el sistema cuando se dispara el valor máx. de temperatura de agua de suelo radiante
-		Válvula antirretorno	Se suministra en destino, uso con guiador/seguidor

10.0 Descripción del control




10.1 Modos de funcionamiento

Modo de ocupación:

En función de la configuración de la unidad, el sistema puede controlarse de dos maneras. El primer método se basa en el uso de puntos de consigna, y en él la temperatura del aire exterior no afecta a la temperatura ajustada por el control.

El segundo método de control se basa en una curva climática. En este caso, la temperatura del agua se ajusta en función de los cambios de la temperatura exterior.

La unidad puede funcionar en los modos HOME (hogar), SLEEP (reposo) o AWAY (fuera de casa). La ocupación puede ajustarse manualmente o automáticamente conforme a un calendario (consulte el manual del usuario del controlador remoto).

Ocupación	Indicación del controlador remoto	Tipo de confort
Home		Confort
Sleep		Confort
Away		Eco








PRECAUCIÓN: Si se apaga y vuelve a encender la alimentación, se restablecerá automáticamente el modo anterior de funcionamiento (refrigeración/calefacción/ACS) o de ocupación (home/sleep/away).

10.2 Modos de funcionamiento:

Normalmente, el usuario puede escoger entre los tres modos de funcionamiento disponibles, es decir: refrigeración, calefacción o producción exclusiva de agua caliente sanitaria. Para seleccionar otros modos como el refuerzo de refrigeración o de calefacción, la purga y el secado se necesita el nivel de acceso de servicio.

La unidad puede funcionar en los siguientes modos:

- Off: se solicita la parada de la unidad.
- Refrigeración: se solicita el funcionamiento de la unidad en modo de refrigeración.
- Calefacción: se solicita el funcionamiento de la unidad en modo de calefacción.
- Solo ACS: se solicita el funcionamiento de la unidad en modo exclusivo ACS.
- Refuerzo refrigeración: se solicita el funcionamiento de la unidad en modo de refrigeración a la frecuencia máxima del compresor.
- Refuerzo calefacción: se solicita el funcionamiento de la unidad en modo de calefacción a la frecuencia máxima del compresor.
- Purga: se solicita el funcionamiento de la bomba de agua para vaciar el circuito hidráulico.
- Secado: se solicita el funcionamiento de la unidad en modo de calefacción y se aumenta el punto de consigna del agua de calefacción para secar el suelo radiante.

Modo del sistema	Indicación del controlador remoto	Icono
Off	-	[sin icono]
Refrigeración		[icono fijo]
Calefacción		[icono fijo]
Solo ACS		[icono fijo]
Refuerzo refrigeración *		[parpadeo rápido]
Refuerzo calefacción *		[parpadeo rápido]
Purga*		[parpadeo rápido]
Secado*		[parpadeo lento]

*Solo con nivel de acceso de servicio (con la contraseña 0120)

Para más información acerca de la interfaz de usuario, consulte el manual de usuario de la IUP.

Si se selecciona el modo de refrigeración, la enfriadora o la bomba de calor funcionan en modo de refrigeración para enfriar el circuito de agua hasta la temperatura seleccionada.

Cuando la bomba de calor está en modo de calefacción, calienta el circuito de agua hasta alcanzar la temperatura seleccionada. Si la temperatura del aire exterior es muy baja, pueden usarse calentadores eléctricos o una caldera para cubrir la demanda de calefacción. Si se activa el modo «Solo ACS», la unidad no podrá funcionar en los modos de refrigeración o calefacción. También es posible hacer funcionar la unidad en modo ACS cuando están seleccionados los modos de calefacción o refrigeración, conforme al calendario, la temperatura y el tiempo de funcionamiento máximo.

Cuando el sistema está en modo Off, el compresor y la bomba se detienen (excepto para la protección anticongelación doméstica y la protección anticongelación del agua; consulte las secciones de «Protección anticongelación doméstica» [sección 10.5] y «Protección anticongelación del agua» [sección 10.6]).

Control del modo de funcionamiento:

La selección del modo de funcionamiento puede variar en función del nivel de acceso y el uso de métodos de comunicación, p. ej. la pantalla del controlador remoto o la comunicación JBus / ModBus.

En los apartados siguientes de este documento, las instrucciones de configuración son las mismas para los tres métodos de comunicación, excepto cuando se describe la configuración con acceso directo al controlador remoto.

i) Controlador remoto:

Tras conectar el controlador remoto a la unidad, la selección de modos puede realizarse por acceso directo en el controlador remoto. Con la unidad apagada, pulse la tecla **Modo** para activar la interfaz de usuario y a continuación pulse la tecla **Modo** sucesivamente hasta seleccionar el modo de funcionamiento deseado.

ii) Comunicación Modbus-Jbus:

Es posible encender o apagar la unidad desde la red JBus o ModBus, así como seleccionar su modo de sistema. Consulte los registros de JBus en la configuración de parámetros (sección 8.3).

10.3 Punto de consigna:

Según la configuración de la unidad, el control del sistema puede basarse en el punto de consigna de agua o de aire.

Para conseguir un mayor confort, es posible ajustar el punto de consigna ambiental o el punto de consigna de la temperatura del agua (interfaz de usuario remota), en función de sus necesidades. Tenga en cuenta que el punto de consigna de temperatura solo puede ajustarse dentro de un margen definido para cada modo de ocupación.

El cálculo del punto de consigna de agua puede basarse en:

1. **Curvas climáticas predefinidas** en función de la TAE: las curvas climáticas ya están preconfiguradas en la lógica de control.
2. **Punto de consigna de agua fijo**: uso de un valor fijo para cada modo de ocupación.
3. **Curva climática personalizada** en función de la TAE: define curvas climáticas personalizadas en función de la aplicación.
4. **Offset para las curvas climáticas** (predefinido o personalizado)

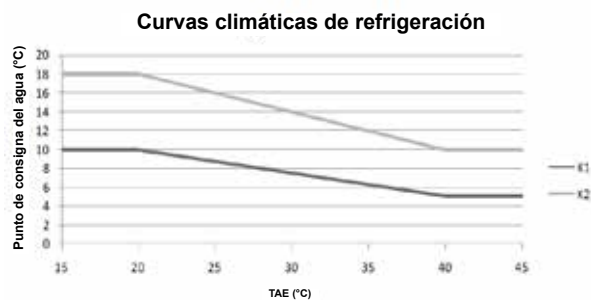
10.3.1 Curvas climáticas predefinidas:

REFRIGERACIÓN: Si la curva climática de refrigeración [P586] está ajustada a «1» o «2», el punto de consigna de agua se calcula en función de la curva climática de refrigeración seleccionada.

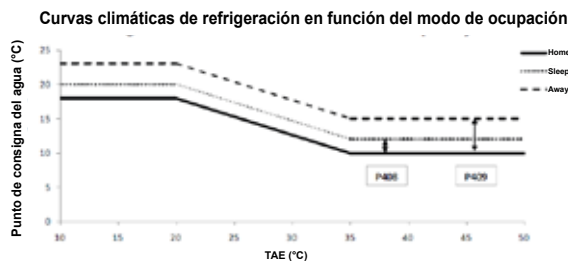
Se ofrecen dos curvas climáticas de refrigeración predefinidas:

Curva climática	TAE mín.	TAE máx.	Temp. mín. agua	Temp. máx. agua	Aplicación
K1	20 °C	40 °C	5 °C	10 °C	UF
K2	20 °C	40 °C	10 °C	18 °C	SRef.

- Si la TAE no es válida (no transmitida por el inverter, valor fuera de margen, etc.), el punto de consigna de agua será igual a la temp. mín. de agua actual
- Si la TAE está por encima del umbral actual de TAE máxima, el punto de consigna de agua será igual a la temp. máx. actual del agua



- La curva climática corresponde al punto de consigna de agua en el modo Home. Para definir los demás modos de ocupación, es necesario configurar Offset frío Sleep [P408] y Offset frío Away [P409]:



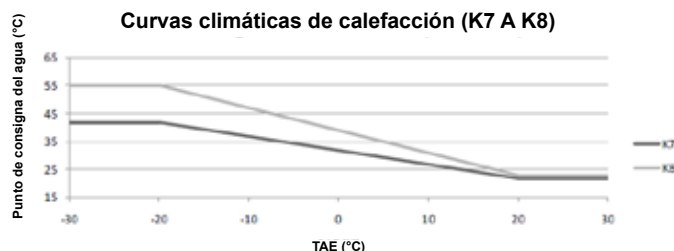
CALEFACCIÓN: Si la curva climática de calefacción [P581] se ajusta a un parámetro entre «1» y «12», el punto de consigna de agua se calculará de acuerdo con la curva climática de calefacción seleccionada.

Se ofrecen doce curvas climáticas de calefacción predefinidas:

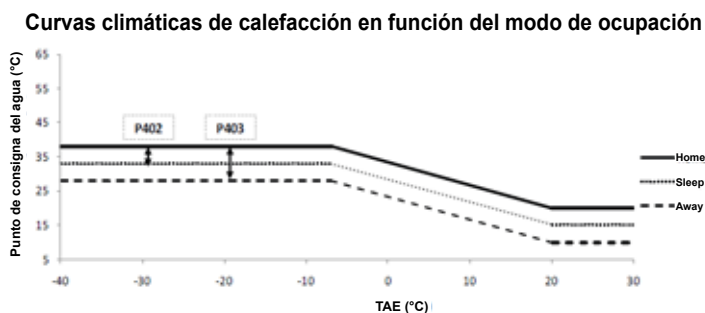
Curva climática	TAE mín.	TAE máx.	Temp. mín. agua	Temp. máx. agua	Aplicación
K1	-7 °C	20 °C	20 °C	38 °C	SRad.
K2	-5 °C	20 °C	20 °C	33 °C	SRad.
K3	-9 °C	20 °C	20 °C	45 °C	UF
K4	-8 °C	20 °C	40 °C	50 °C	UF
K5	-5 °C	20 °C	40 °C	55 °C	Radiador
K6	0 °C	20 °C	40 °C	60 °C	Radiador
K7	-20 °C	20 °C	22 °C	42 °C	UF
K8	-20 °C	20 °C	23 °C	55 °C	Radiador
K9	-12,7 °C	20 °C	24 °C	60 °C	Radiador
K10	-5,9 °C	20 °C	25 °C	60 °C	Radiador
K11	-1,5 °C	20 °C	26 °C	60 °C	Radiador
K12	3,5 °C	20 °C	27 °C	60 °C	Radiador

- Si la TAE no es válida (no transmitida por el inverter, valor fuera de margen, etc.), el punto de consigna de agua será igual a la temp. máx. de agua actual.
- Si la TAE está por encima del umbral actual de TAE máxima, el punto de consigna de agua será igual a la temp. mín. actual del agua.

Ejemplo:



- La curva climática corresponde al punto de consigna de agua en el modo Home. Para definir los demás modos de ocupación, es necesario configurar Offset calor Sleep [P402] y Offset calor Away [P403]:



10.3.2 Punto de consigna de agua fijo:

Si la curva climática de refrigeración [P586] o la curva climática de calefacción [P581] se ajusta a «-1», el punto de control de agua se determinará de acuerdo con el modo de ocupación.

El punto de consigna de agua puede configurarse de dos maneras:

- Mediante acceso directo al controlador remoto (consultar el manual de instrucciones)
- Accediendo al menú de parámetros mediante controlador remoto o JBus / ModBus



REFRIGERACIÓN:

Ocupación controlador remoto	Punto de consigna del agua en acceso directo al controlador remoto	Rango	Punto de consigna de agua en el menú de parámetros	Rango
	Punto de consigna frío Home	De 5 a 18 °C	Punto de consigna frío Home [P407]	De 5 a 18 °C
	Punto de consigna frío Sleep	De 5 a 18 °C	Punto de consigna frío Home [P407] + Offset frío Sleep [P408]	De 0 a 10 °C
	Punto de consigna frío Away	De 5 a 18 °C	Punto de consigna frío Home [P407] + Offset frío Away [P409]	De 0 a 10 °C

CALEFACCIÓN:

Ocupación controlador remoto	Punto de consigna del agua en acceso directo al controlador remoto	Rango	Punto de consigna de agua en el menú de parámetros	Rango
	Punto de consigna calor Home	De 20 a 60 °C	Punto de consigna calor Home [P401]	20 a 60
	Punto de consigna calor Sleep	De 20 a 60 °C	Punto de consigna calor Home [P401] + Offset calor Sleep [P402]	De -10 a 0 °C
	Punto de consigna calor Away	De 20 a 60 °C	Punto de consigna calor Home [P401] + Offset calor Away [P403]	De -10 a 0 °C

Solo ACS (los puntos de consigna definidos abajo cambian también los puntos de consigna para el modo ACS):

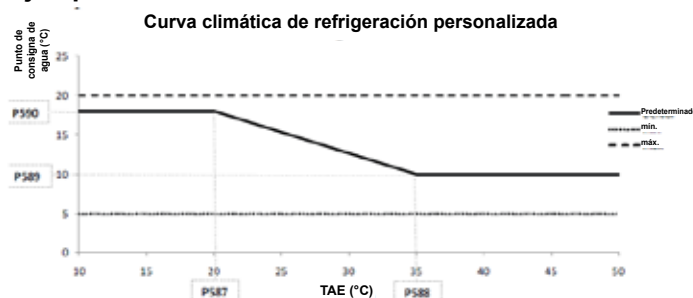
Ocupación controlador remoto	Punto de consigna del agua en acceso directo al controlador remoto	Rango	Punto de consigna de agua en el menú de parámetros	Rango
	Punto de consigna de ACS	De 30 a 60 °C	Punto de consigna de ACS [P406]	De 30 a 60 °C
	Punto de consigna antilegionela ACS	De 50 a 60 °C	Punto de consigna ACS antilegionela [P405]	De 50 a 60 °C

10.3.3 Curva climática personalizada:

REFRIGERACIÓN: Si la curva climática de refrigeración [P586] está ajustada a «0», el punto de consigna de agua se calcula en función de la curva climática de refrigeración personalizada. Esta curva climática de refrigeración puede definirse usando los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción	Predeterminado	mín.	máx.
P587	TAE mínima personalizada	20 °C	0 °C	30 °C
P588	TAE máxima personalizada	35 °C	24 °C	46 °C
P589	Temperatura mínima personalizada del agua	10 °C	5 °C	18 °C
P590	Temperatura máxima personalizada del agua	18 °C	5 °C	18 °C

Ejemplo:

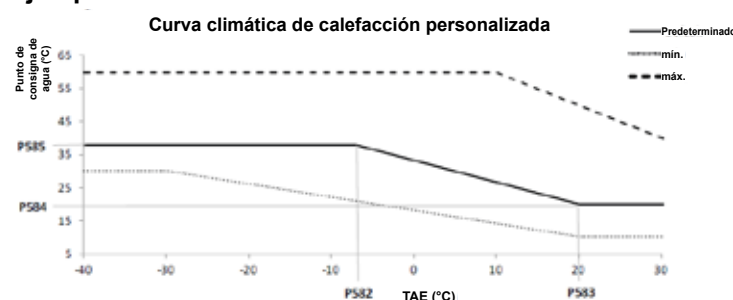


- Si la TAE no es válida, el punto de consigna de agua será igual a la temp. mín. de agua personalizada [P589].
- Si la TAE está por encima del umbral actual de TAE máxima, el punto de consigna de agua será igual a la temp. máx. de agua personalizada [P590].
- Si la TAE mínima es mayor o igual que el umbral de TAE máxima, el punto de consigna de agua será igual a la temp. máx. de agua personalizada [P590].

CALEFACCIÓN: Si la curva climática de calefacción [P581] está ajustada a «0», el punto de consigna de agua se calcula en función de la curva climática de calefacción personalizada. Esta curva climática de calefacción puede definirse usando los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción	Predeterminado	mín.	máx.
P582	TAE mínima personalizada	-7 °C	-30 °C	10 °C
P583	TAE máxima personalizada	20 °C	10 °C	30 °C
P584	Temperatura mínima personalizada del agua	20 °C	20 °C	40 °C
P585	Temperatura máxima personalizada del agua	38 °C	30 °C	60 °C

Ejemplo:



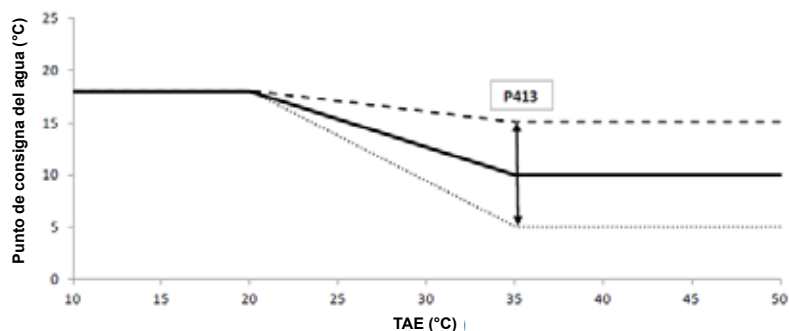
- Si la TAE no es válida, el punto de consigna de agua será igual a la temp. máx. de agua personalizada [P585].
- Si la TAE está por encima del umbral actual de TAE máxima, el punto de consigna de agua será igual a la temp. mín. de agua personalizada [P584].
- Si la TAE mínima es mayor o igual que el umbral de TAE máxima, el punto de consigna de agua será igual a la temp. máx. de agua personalizada [P584].

10.3.4 Offset para las curvas climáticas (predefinido o personalizado)

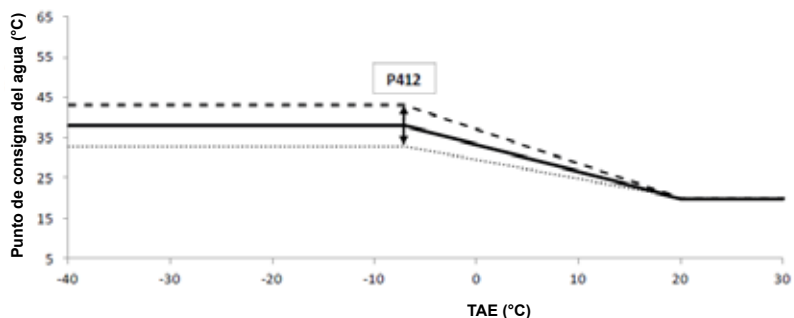
Hay otros dos parámetros que pueden configurarse para ajustar el punto de consigna de agua a las necesidades del cliente:

- Para la curva de refrigeración, el punto de consigna mínimo de agua frío [P589] puede reajustarse con un offset al pie de la curva (Offset de punto de consigna mínimo de curva frío [P413])
- Para la curva de calefacción, el punto de consigna máximo de agua calor [P585] puede reajustarse con un offset a la cabeza de la curva (Offset de punto de consigna máximo de curva calor [P412])

Curva climática de refrigeración personalizada: offset al pie de la curva



Curva climática de calefacción : offset a la cabeza de la curva






10.4 Instalación con interfaz de usuario remota:




Si la unidad está provista de interfaz de usuario remota, el control puede determinarse a partir del punto de consigna de aire. Dependiendo de la ocupación y del modo calefacción/refrigeración/ACS, el punto de consigna de aire se determina del modo indicado abajo. El punto de consigna de aire puede configurarse de dos maneras:

- Mediante acceso directo al controlador remoto (consultar manual de instrucciones)
- Accediendo al menú de parámetros mediante controlador remoto o JBus / ModBus

REFRIGERACIÓN:

Ocupación controlador remoto	Punto de consigna del aire en acceso directo al controlador remoto	Rango	Punto de consigna de aire en el menú de parámetros	Rango
	Punto de consigna frío Home	De 20 a 38 °C	Punto de consigna frío Home [P424]	De 20 a 38 °C
	Punto de consigna frío Sleep	De 20 a 38 °C	Punto de consigna frío Home [P424] + Offset frío Sleep [P425]	De 0 a 10 °C
	Punto de consigna frío Away	De 20 a 38 °C	Punto de consigna frío Home [P424] + Offset frío Away [P426]	De 0 a 10 °C

CALEFACCIÓN:

Ocupación controlador remoto	Punto de consigna del aire en acceso directo al controlador remoto	Rango	Punto de consigna de aire en el menú de parámetros	Rango
	Punto de consigna calor Home	De 12 a 34 °C	Punto de consigna calor Home [P421]	De 12 a 34 °C
	Punto de consigna calor Sleep	De 12 a 34 °C	Punto de consigna calor Home [P421] + Offset calor Sleep [P422]	De -10 a 0 °C
	Punto de consigna calor Away	De 12 a 34 °C	Punto de consigna calor Home [P421] + Offset calor Away [P423]	De -10 a 0 °C

Una vez definidos los puntos de consigna de aire deberán configurarse los puntos de consigna de agua para cada ocupación.

10.5 Protección anticongelación doméstica:

Esta protección se utiliza en RUA-CP**01H, y solo cuando la interfaz de usuario remota está conectada. Se emplea para mantener la temperatura ambiente mínima, que está ajustada de modo predeterminado a 6 °C. Cuando la temperatura ambiente cae por debajo del punto de consigna anticongelación Home [P427], la unidad empieza a funcionar en modo de calefacción hasta que la temperatura ambiente se incrementa: [P427] + 2 °C.

No desconecte en ningún momento la unidad, pues de lo contrario no se podrá garantizar la protección anticongelación doméstica. Por este motivo, la unidad principal o el seccionador del circuito del cliente deben dejarse siempre cerrados.

10.6 Protección anticongelación del agua:

Si la TAE es baja (y la bomba está parada), existe un alto riesgo de congelación del intercambiador de agua y las tuberías de agua. Debe ponerse en funcionamiento la bomba regularmente o de manera continua para que el agua circule, a fin de reducir este riesgo. Del mismo modo, el ICPS y los calentadores eléctricos de tuberías presentes en el kit hidráulico (consulte las Figuras 7 y 8) se activan en algunos casos.

La bomba se controla de la siguiente manera:

- Si la TAE cae por debajo del punto de consigna Delta de anticongelación* [P517] + 6°C, la bomba funcionará durante 1 minuto cada 15 minutos a la máxima velocidad.
- Si la TAE cae por debajo del punto de consigna Delta de anticongelación* [P517] + 6°C y la temperatura del agua de entrada o salida cae por debajo del punto de consigna Delta de anticongelación* [P517] + 4°C, la bomba funcionará de manera continua a la máxima velocidad.
- Para salir de estos dos forzados se aplica una histéresis de 1 K.

Los calentadores eléctricos se controlan de la siguiente manera:

- Los calentadores eléctricos reciben energía durante el desescarche y durante 1 minuto tras el final del desescarche.
- Los calentadores eléctricos reciben energía si la TAE cae por debajo del punto de consigna Delta de anticongelación* [P517] + 6,0 °C y si la temperatura de entrada o salida del agua caen por debajo del punto de consigna Delta de anticongelación* [P517] + 4,0 °C.

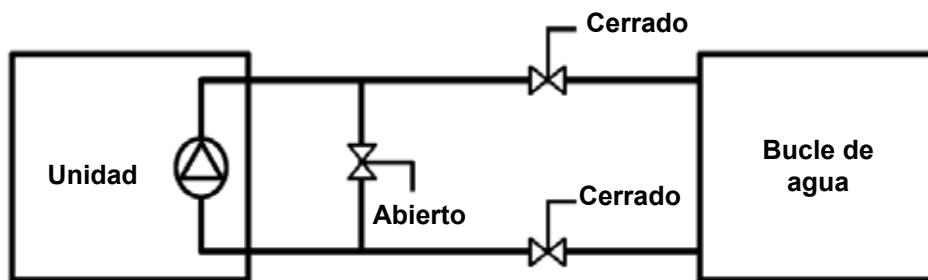
- Los calentadores eléctricos pierden energía si la TAE sube por encima del punto de consigna Delta de anticongelación* [P517] + 7,0 °C o si la temperatura de entrada (si está configurada) y salida del agua suben por encima del punto de consigna Delta de anticongelación* [P517] + 4,5 °C.
- Los calentadores eléctricos reciben energía si las alarmas #50 o #51 están activas y todavía pueden reiniciarse automáticamente

* **Si se modifica el valor preconfigurado, la responsabilidad será exclusivamente del usuario.**

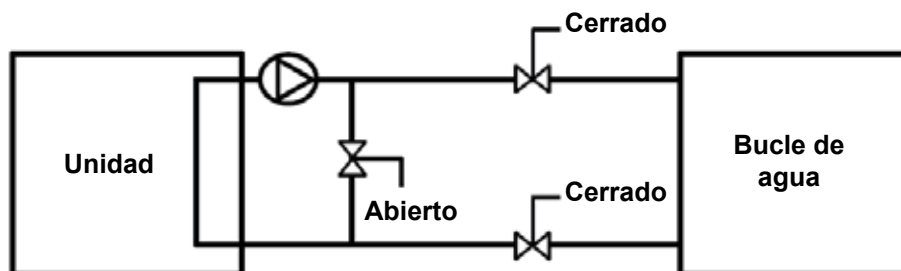
No desconecte en ningún momento la unidad, pues de lo contrario no se podrá garantizar la protección anticongelación. Por este motivo, la unidad principal o el seccionador del circuito del cliente deben dejarse siempre cerrados.

Si hay una válvula de corte instalada, debe incluirse un *bypass* como el que se muestra abajo:

Modo invierno para unidad con módulo hidrónico:



Modo invierno para unidad sin módulo hidrónico:



IMPORTANTE: Dependiendo de las condiciones atmosféricas de la zona, deberá hacer lo siguiente al desconectar la unidad en invierno:

- **Agregue etilenglicol o propilenglicol en una concentración adecuada para proteger la instalación hasta una temperatura 10 °K inferior a la temperatura más baja que cabe esperar en el lugar de instalación.**
- **Si no se va a utilizar la unidad durante un periodo prolongado, es aconsejable vaciarla y cargar el etilenglicol o propilenglicol en el intercambiador de calor como medida de precaución, usando para ello la conexión de la válvula de purga de entrada de agua.**
- **Al comienzo de la siguiente temporada, llene la unidad con agua y añada un inhibidor apropiado.**
 - **Al instalar equipamiento auxiliar, el instalador debe cumplir con la normativa básica, especialmente en lo referente a los caudales mínimo y máximo (secciones 7.6 y 7.7)**
 - **Para evitar la corrosión debida a la diferencia de aireación, debe cargarse la totalidad del circuito de transferencia de calor vacío con nitrógeno durante un periodo de un mes. Si el fluido de transferencia de calor no cumple las normas del fabricante, la carga de nitrógeno (máx. 0,5 bar) debe agregarse inmediatamente**
 - **Si la protección contra congelamiento depende de calentadores eléctricos de traceado, no los desconecte en ningún momento de la fuente de alimentación**

- *Si no se utilizan calentadores de tipo traceado, o si se produce un corte de corriente prolongado, debe vaciarse el sistema de agua para proteger la unidad*
- *Los sensores de temperatura del intercambiador de calor forman parte de su protección contra el congelamiento: si se utilizan calentadores de tipo traceado de tuberías, cerciórese de que los calentadores externos no afecten a la medición proporcionada por estos sensores*

⚠ PRECAUCIÓN:

Tenga en cuenta que la «protección anticongelación del agua» y la «protección anticongelación doméstica» son dos modos diferentes. La protección anticongelación del agua se utiliza para reducir el riesgo de congelación del intercambiador de agua y las tuberías de agua, mientras que la protección anticongelación doméstica se utiliza para mantener la temperatura ambiente mínima.

10.7 Modo de agua caliente sanitaria:

El modo ACS se utiliza para producir agua caliente para fines domésticos. El control del sistema gestiona el funcionamiento del depósito de agua caliente sanitaria, así como la válvula de derivación. Si la unidad está provista de un kit hidráulico de velocidad variable, en el modo ACS deberá controlarse la bomba mediante la lógica de velocidad constante ajustable (no la lógica ΔT). Se puede instalar una bomba de agua adicional en el circuito de agua secundario (para más información, consulte la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria y caldera»).

10.7.1 Válvula de derivación para ACS:

La unidad exterior monobloque puede accionar una válvula de derivación para gestionar una aplicación de depósito de almacenamiento de agua caliente sanitaria. En caso de solicitud de agua caliente sanitaria, la lógica de funcionamiento controla una válvula de derivación que dirige el agua caliente al depósito de almacenamiento.

Características

La válvula de derivación de 3 vías se utiliza para seleccionar bien el agua caliente sanitaria o bien el funcionamiento de la calefacción de espacios

Especificaciones recomendadas de la válvula:

- Kvs = 16
- Temperatura máx. = 150 °C
- Tipo L

Se pueden utilizar dos tipos de válvula de 3 vías (de derivación):

- de dos cables (muelle de retorno)
- de tres cables SPST

Conexión eléctrica

Consulte la sección 7.3 referida a «Conexiones eléctricas»

Configuración

Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria»

10.7.2 Sensor de temperatura de ACS o termostato:

Según la configuración, es posible controlar la opción ACS con un sensor de temperatura o un termostato

	<u>Sensor de temperatura</u>	<u>Termostato</u>
Características	Accesorio	Cuando el termostato está cerrado, se solicita la producción de agua caliente sanitaria
	Resistencia = 10 KOhm	
	Longitud del cable = 6 m	
Conexión eléctrica	Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria»	
Configuración	Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria»	

La producción de ACS es posible cuando ocurre lo siguiente:

- Está seleccionado el modo «Solo ACS» y hay una demanda de producción de ACS (condiciones de temperatura)
- El calendario de ACS está activo y existe demanda de producción de ACS (condiciones de temperatura), y el tiempo de funcionamiento en este modo es inferior al tiempo de funcionamiento máximo de ACS [P707].

10.7.3 Calentador eléctrico de ACS:

Si se solicita a la unidad que funcione en modo ACS, puede usarse el calentador eléctrico de ACS (si está configurado) para producir agua caliente sanitaria. La salida discreta puede controlar un contactor (no incluido con la unidad).

Características	Bobina del contactor:
	230 V CA
	50 Hz

Conexión eléctrica	Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria»
Configuración	Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria»

El calentador eléctrico se pone en funcionamiento cuando la temperatura del depósito cae por debajo del punto de consigna de ACS y se cumple una de las siguientes condiciones:

- La TAE se encuentra por debajo del umbral TAE de refuerzo [P604]
- La TAE se encuentra por encima de la TAE máxima para calefacción [P515]
- El modo antilegionela está activo
- El desescarche está activo
- En caso de fallo de la unidad

IMPORTANTE: la calefacción eléctrica se desactiva cuando está activo el modo valle o de desconexión, o en caso de fallo del sensor/termistor de ACS (consulte la sección de «Interruptores que pueden instalarse en el sistema»).

10.7.4 Depósito de agua caliente sanitaria:

El agua contenida en el depósito de agua caliente sanitaria debe controlarse de manera constante para minimizar el riesgo de contaminación, incluida la bacteria de la legionela. Por este motivo, es esencial informar al usuario acerca de la importancia de controlar la temperatura del agua.

Sistema de protección del depósito de agua:

El sistema está programado para calentar el agua del depósito de agua caliente sanitaria a fin de eliminar la posibilidad de crecimiento de legionela o exterminar otras bacterias existentes.

La legionela no sobrevive a las temperaturas superiores a 50 °C. El riesgo de contaminación es prácticamente inexistente si se ajusta la temperatura a 60 °C.

Ajustes de protección del depósito de agua:

Para proteger el depósito de agua caliente sanitaria contra la bacteria de la legionela, deben ajustarse los siguientes parámetros:

- Inicio antilegionela, día de la semana [P714]
- Inicio antilegionela, hora [P715]
- Punto de consigna de agua antilegionela [P405] (la protección antilegionela se detiene cuando la temperatura del agua alcanza el valor predefinido)

10.7.5 Modo de limitación ACS:

El modo de limitación ACS [P543] atenúa los niveles de ruido al reducir la frecuencia del compresor cuando está activo el modo ACS. Para la configuración, consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria».

10.8 Configuración de la bomba:

Hay varias configuraciones posibles del circuito hidráulico:

- Unidad con módulo hidrónico (con bomba principal interna)
- Unidad sin módulo hidrónico. Se necesita una bomba externa
- Si se utiliza un circuito hidráulico secundario, este deberá estar provisto de una bomba propia.

Diferentes configuraciones con bomba	Bomba principal interna (opcional)			Bomba principal externa (no incluida)	Bomba adicional (no incluida)
	Bomba de velocidad fija	Bomba de velocidad variable		Bomba de velocidad fija	Bomba de velocidad fija
		Velocidad ajustable	ΔT		
Bomba principal interna				X	✓
Bomba principal externa	X				✓
Instalación guiador/seguidor	✓	✓	X	X	✓ (conectado en la unidad guiadora)

En el caso de la bomba principal externa y la bomba adicional, la salida discreta puede controlar un contactor (no incluido con la unidad).

Características Bobina del contactor:
230 V CA
50 Hz

Conexión eléctrica Configuración Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria y caldera»
Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria y caldera»

⚠ PRECAUCIÓN:
El instalador es responsable de garantizar la protección de cualquier bomba adicional contra un bajo caudal de agua (el control de la unidad no puede gestionar un interruptor de caudal).

La gestión de los diferentes estados de la bomba principal (ON/OFF) varía en función del tipo de instalación (opciones, accesorios, aplicaciones). En la tabla de compatibilidad inferior se presentan las distintas lógicas de control para la bomba principal en función de la instalación:

Diferentes lógicas de control para la bomba principal:

Lógica de la bomba principal [P565]	Sin controlador remoto	Controlador remoto cableado	Modo OFF	Modo refrigeración/calefacción		Caldera	
				Demanda satisfecha	Demanda	On	Off
Siempre ON	✓	✓	Off	On	On	Off	N/A
Muestreo de agua	✓	N/A	Off	Off (On para muestreo)	On	Off	N/A
Según temperatura ambiente	N/A	✓	Off	Según TAI frente a punto de consigna de aire	On	Off	N/A

La gestión de los diferentes estados de la bomba adicional (ON/OFF) varía en función del tipo de instalación (opciones, accesorios, aplicaciones). En la tabla de compatibilidad inferior se presentan las distintas lógicas de control para la bomba adicional en función de la instalación:

Lógica de la bomba adicional [P573]	Sin controlador remoto	Controlador remoto cableado	Modo OFF	Modo refrigeración/calefacción		Caldera		ACS	
				Demanda satisfecha	Demanda	On	Off	Activo	Inactivo
Sin bomba adicional	✓	✓	Off	Off	Off	Off	N/A	N/A	N/A
Siempre ON	✓	✓	Off	On	On	On	N/A	N/A	N/A
Según temperatura ambiente	N/A	✓	Off	Según TAI frente a punto de consigna de aire	On	On	N/A	N/A	N/A
Siempre ON, pero OFF cuando está activado el modo ACS	✓	✓	Off	On	On	On	N/A	Off	N/A
Según temperatura ambiente, pero OFF cuando está activado el modo ACS	N/A	✓	Off	Según TAI frente a punto de consigna de aire	On	On	N/A	Off	N/A

10.9 Calentadores eléctricos:

NOTA:

El instalador es responsable de garantizar que la instalación cumpla la legislación aplicable en materia de seguridad eléctrica y térmica.

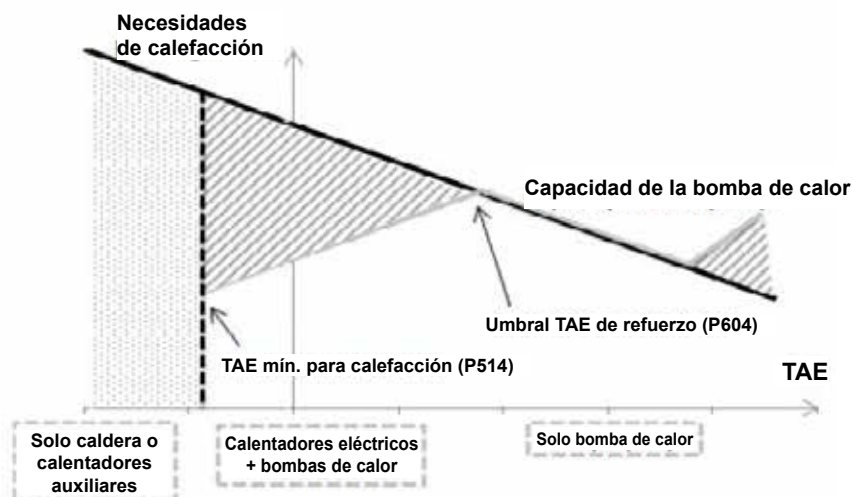
Es posible incluir calentadores eléctricos en el circuito hidráulico para garantizar la calefacción en caso de TAE baja o fallo de la bomba de calor.

Si la TAE es inferior al umbral de refuerzo de TAE [P604], pueden activarse los calentadores eléctricos de refuerzo.

Los calentadores eléctricos de refuerzo pueden funcionar al mismo tiempo que la bomba de calor.

Si la TAE es inferior a la TAE mín. para calefacción [P514], la bomba de calor se detiene y pueden activarse los calentadores eléctricos.

Funcionamiento de refuerzo y de apoyo:



En función de la configuración, es posible controlar hasta tres calentadores eléctricos o tres etapas del calentador eléctrico (consulte la sección 7.8.12):

- Una etapa del calentador eléctrico con una salida discreta personalizada: EH1.
- Dos etapas del calentador eléctrico con dos salidas discretas personalizadas: EH1 y EH2.
- Tres etapas del calentador eléctrico con dos salidas discretas personalizadas: EH1 y EH2.
- Tres etapas del calentador eléctrico con tres salidas discretas personalizadas: EH1 y EH2 y EH3. Esta configuración no puede activarse si está presente el calentador de ACS.

Cada salida discreta puede controlar un contactor (no incluido con la unidad).

Características

Bobina del contactor:

230 V CA

50 Hz

Conexión eléctrica

Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con calentadores eléctricos de refuerzo»

Configuración

Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con calentadores eléctricos de refuerzo»

10.10 Caldera:

Para satisfacer la demanda de calefacción durante periodos con temperatura ambiente muy baja, es posible instalar una caldera. La caldera tiene función de respaldo: cuando está activa, la bomba de calor no puede funcionar. La caldera se activa cuando la TAE es inferior a la TAE mínima para calefacción [P514] o en caso de fallo de la bomba de calor.

Características

Bobina del contactor:

230 V CA

50 Hz

Conexión eléctrica

Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria y caldera»

Configuración

Consulte el ejemplo de la sección de «Instalación con producción de agua caliente sanitaria y caldera»

10.11 Control de calefacción de serpentín para compresor:

PRECAUCIÓN:

Aunque la unidad no esté funcionando, el compresor puede estar bajo tensión. El control de calefacción de serpentín tiene la función de calentar el compresor aplicándole una corriente cuando no está en funcionamiento, en lugar de usar un calentador de caja.

Este control evita el estancamiento del refrigerante dentro del compresor.

10.12 Ciclo de desescarche:

Cuando la temperatura del aire exterior es baja y la humedad del ambiente alta, aumenta la probabilidad de que se forme escarcha en la batería exterior. La escarcha que cubre la batería exterior puede disminuir el caudal de aire a través de la batería y hacer que disminuya también el rendimiento de la unidad. Para eliminar la escarcha de la batería, el control inicia el ciclo de desescarche cuando es necesario.

Durante el ciclo de desescarche, el circuito de refrigerante se fuerza a pasar al modo de refrigeración. Para evitar que se enfríe el circuito de agua, pueden conectarse ICPS y calentadores eléctricos de tuberías.

PRECAUCIÓN:

Tenga en cuenta que el «desescarche» y la «protección anticongelación doméstica» son dos modos diferentes. El desescarche se usa para eliminar la escarcha que cubre el serpentín exterior, mientras que la protección anticongelación doméstica se usa para mantener la temperatura ambiente mínima.

10.13 Control de la capacidad del modo nocturno:

El periodo nocturno se define por la hora de inicio y la hora de final fijados por el usuario. El modo nocturno permite a los usuarios configurar la unidad para funcionar con parámetros específicos en un periodo de tiempo específico, por ejemplo la noche. En especial, este modo permite reducir la frecuencia del compresor (y el nivel sonoro) durante el periodo definido.

10.14 Modo de secado:

El modo de secado permite una rampa ascendente gradual de la temperatura del agua en el modo de calefacción para el secado por suelo radiante. Este modo de funcionamiento solo puede seleccionarse desde el nivel de acceso de servicio y se detiene automáticamente al final del periodo configurado.

Deben ajustarse los siguientes parámetros para el modo de secado:

- Punto de consigna de inicio de secado [P595]
- Días de calentamiento de secado [P596]
- Días de rampa ascendente de secado [P597]
- Días de mantenimiento de secado [P598]
- Punto de consigna de agua calefacción doméstica [P401]

10.15 Modo verano:

Las unidades RUA-CP**01H pueden funcionar en régimen de verano, que se activa en las siguientes condiciones:

- cuando se cierra el interruptor de modo verano
- o cuando se validan las condiciones de TAE [P716] y hora [P717] y [P718] (consulte la sección 8.2)

Cuando está activo el modo verano, la unidad puede funcionar únicamente como se indica a continuación.

Modo de refrigeración	Modo de calefacción	Modo ACS
✓	X	✓

11.0 Arranque

Antes de iniciar el sistema por primera vez, realice una serie de comprobaciones:

1. ¿Daños debidos al transporte?
2. La unidad está nivelada en el punto de instalación
3. La alimentación eléctrica coincide con la placa de características
4. El cableado eléctrico se ha dimensionado e instalado correctamente
5. Se ha conectado el cable de tierra de la unidad
6. Se ha conectado el cable de neutro de la unidad
7. Todos los terminales están bien apretados
8. Se han inspeccionado todos los cables y termistores para ver si hay conexiones cambiadas
9. Todos los tapones están bien apretados
10. Todas las unidades de aire funcionan
11. Todas las válvulas de agua están abiertas
12. Todas las tuberías de fluidos están conectadas correctamente
13. Se ha purgado todo el aire del sistema
14. La bomba de agua gira en el sentido correcto
15. El control de la bomba de agua enfriada está enclavado correctamente con la bomba de calor
16. Se ha hecho la prueba de fugas de la unidad (incluidos los accesorios): Localice, repare y haga un informe de cualquier fuga de refrigerante
17. Todas las tensiones de alimentación están dentro de los intervalos admisibles

Como parte de la configuración de su sistema, es importante que el caudal nominal del mismo esté determinado y que todo el aire de las tuberías de agua y el circuito de calefacción se haya purgado. A continuación se proporcionan detalles sobre cómo ajustar el caudal nominal y purgar el aire del sistema:

11.1 Ajuste del caudal de agua nominal de la instalación:

Las bombas de circulación de agua de las unidades RUA-CP***1H se han dimensionado para permitir que los módulos hidráulicos cubran todas las configuraciones posibles en función de las condiciones específicas de la instalación, es decir, para diversas diferencias de temperatura entre el agua entrante y el agua saliente (ΔT) a carga total, que pueden variar entre 3 y 10 K.

Esta diferencia requerida entre la temperatura de entrada y de salida del agua determina el caudal nominal del sistema. Use esta especificación para la selección de la unidad para determinar las condiciones de funcionamiento del sistema. En particular, recopile los datos necesarios para el ajuste del caudal de la instalación:

- Unidad sin módulo hidráulico (con bomba principal externa): caída de presión nominal de la unidad (intercambiador de calor de placas + tuberías internas),
- Unidad con bomba de velocidad fija: presión estática externa nominal disponible,
- Unidades con bomba de velocidad variable, control en velocidad constante ajustable: caudal nominal,
- Unidades con bomba de velocidad variable, control del diferencial de temperatura: ΔT del intercambiador de calor (caudal variable).

Si esta información no está disponible al arranque del sistema, para obtenerla póngase en contacto con el Departamento de Servicio Técnico encargado de la instalación. Estas características pueden obtenerse en la bibliografía técnica usando las tablas de rendimiento de la unidad para un ΔT de 5 K en el intercambiador de calor por agua.

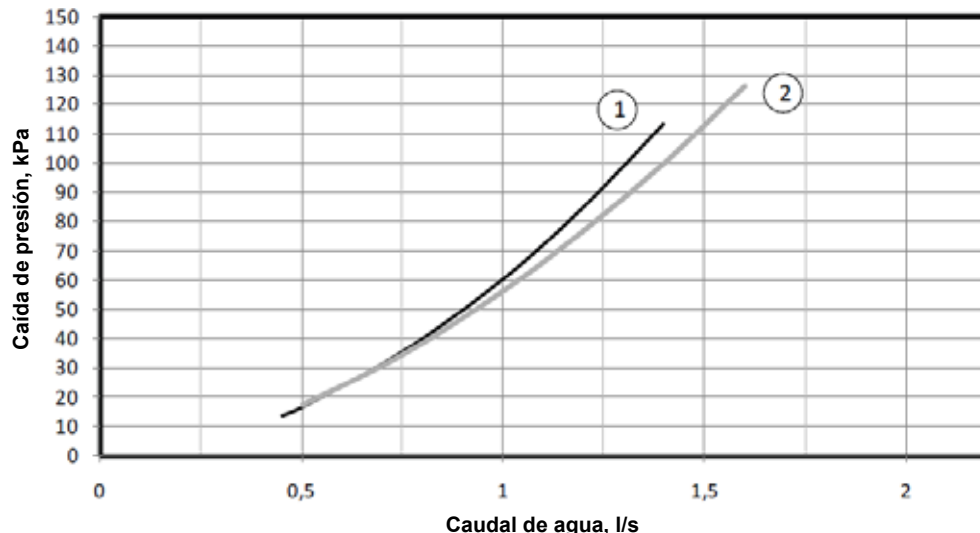
11.2 Instrucciones de limpieza, purga y definición de un caudal para el circuito hidráulico

	N.º	Sin módulo hidráulico	Con módulo hidráulico de velocidad fija	Con módulo hidráulico de velocidad variable Velocidad constante ajustable	Con módulo hidráulico de velocidad variable ΔT	
Procedimiento de limpieza	1	Abra completamente la válvula de control manual (elemento 17)		No se requiere válvula de control manual		
	2	Ajuste la bomba del sistema *				
	3	Lea la caída de presión del ICPS...	Lea la presión estática externa disponible...			
	4	...que resulta de la diferencia de lectura del manómetro conectado a la entrada y la salida de la unidad (elemento 20***)				
	5	Realice otra lectura				
	6	Compare este valor con el valor inicial				
	7	Si la caída de presión...	Si la presión estática externa disponible...			
		...ha disminuido, debe retirarse y limpiarse el filtro de malla, ya que el circuito hidráulico contiene partículas sólidas				
	8	En ese caso, apague la bomba* y cierre las válvulas de corte en la entrada y salida (elemento 16) de agua y quite el filtro de tamiz (elemento 19) después de vaciar la sección hidráulica de la unidad (elementos 21 y 22)				
9	Si es necesario, repita la operación para asegurarse de que el filtro no esté contaminado					
Protección de purga	1	Tras llenar con agua, espere aprox. 24 h antes de activar el procedimiento de purga				
	2	Active el modo de purga*: se fuerza a la bomba de agua para que funcione de manera continua a velocidad máxima para purgar el circuito hidráulico, sea cual sea el valor del interruptor de caudal**				
	3	La purga de aire se instala en destino (elemento 14***)				
		Si la purga es automática, el aire se evacuará automáticamente del circuito				
		Si la purga es manual, abra la válvula para evacuar el aire del circuito				

11.3 Instrucciones de limpieza, purga y definición de un caudal para el circuito hidráulico

	N.º	Sin módulo hidráulico	Con módulo hidráulico de velocidad fija	Con módulo hidráulico de velocidad variable Velocidad constante ajustable	Con módulo hidráulico de velocidad variable ΔT
Procedimiento de control del caudal de agua	1	Una vez limpio y purgado el circuito, active la bomba en modo de prueba rápida* y mida las presiones en los manómetros (presión del agua de entrada, del agua de salida)...			No es necesario ajustar el caudal debido al control ΔT . En cambio, si es necesario ajustar la velocidad mínima de la bomba [P567] para garantizar el cierre del interruptor
	2	...para averiguar la caída de presión de la unidad (intercambiador de placas y tuberías de agua internas)			
	3	Compare el valor obtenido con la caída de presión (gráfico 1 a continuación)	Compare el valor obtenido con la presión estática externa disponible (gráfico 2 a continuación)	Compare este valor con el gráfico de presión estática externa disponible usando la curva de velocidad apropiada (gráficos 3 y 4 a continuación)	
	4	Si la presión medida es superior al valor especificado, se indica que el caudal de la unidad (y, por tanto, el caudal en el sistema) es demasiado alto. La bomba suministra un caudal excesivo basado en la caída de presión global de la aplicación. En ese caso, cierre la válvula de ajuste y lea la nueva diferencia de presión		Si el caudal correspondiente es mayor, reduzca la velocidad de la bomba*, y viceversa	
	5	Proceda mediante cierres satisfactorios de la válvula de control hasta que obtenga la presión que corresponda al caudal nominal en el punto de funcionamiento requerido para la unidad		Procesa mediante ajustes satisfactorios de la velocidad de la bomba hasta alcanzar el caudal de agua esperado	

1. Caída de presión para unidad sin módulo hidráulico 17 y 21 kW (intercambiador de calor de placas + tuberías internas)

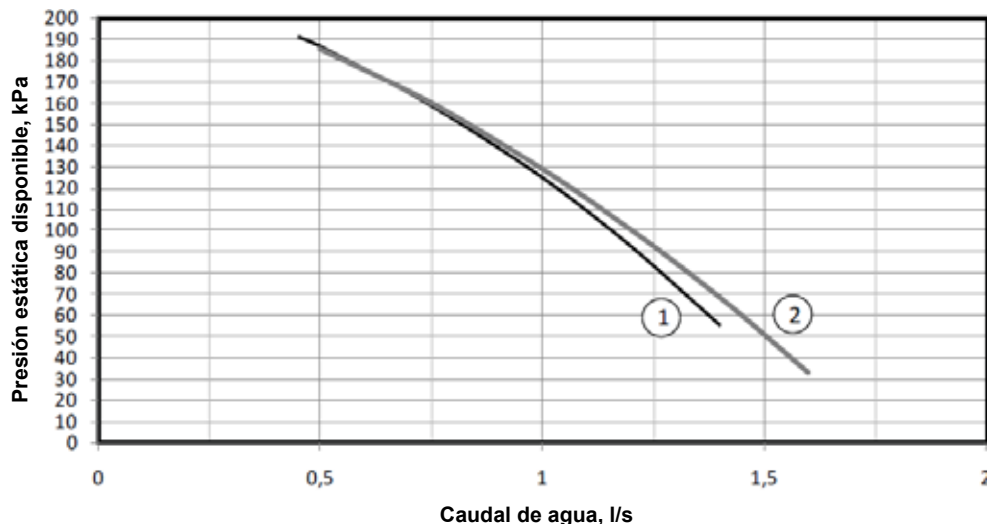


Legenda:

- 1. RUA-CP1701H*
- 2. RUA-CP2101H*

Datos para agua dulce a 20 °C
El caudal máximo se reduce si se utiliza glicol en el sistema de calefacción

2. Presión estática externa disponible para equipos con módulo hidrónico de velocidad fija entre 17 y 21 kW

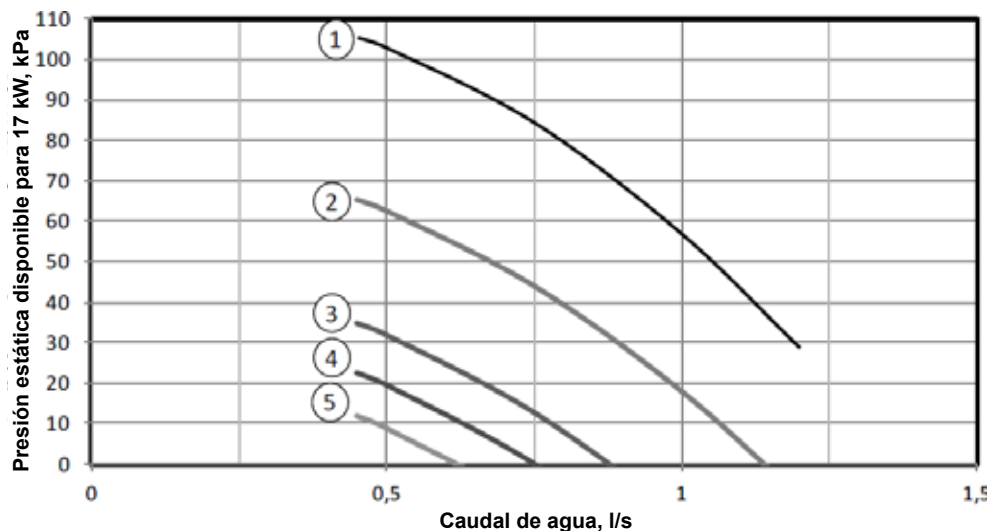


Legenda:

- 1. RUA-CP1701H*
- 2. RUA-CP2101H*

Datos para agua dulce a 20 °C
El caudal máximo se reduce si se utiliza glicol en el sistema de calefacción

3. Presión estática externa disponible para equipos de 17 kW con módulo hidrónico de velocidad variable

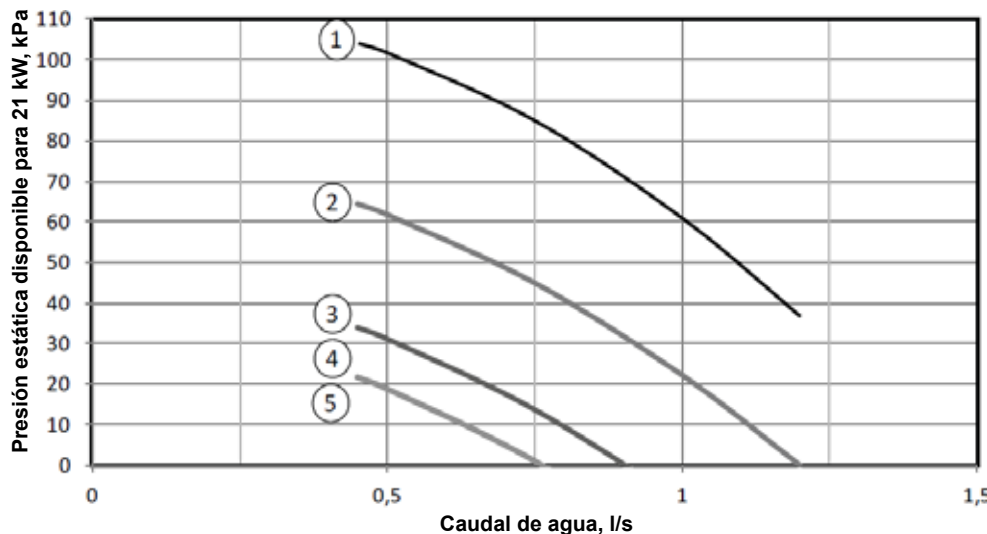


Legenda:

- 1. Velocidad de la bomba = 100 %
- 2. Velocidad de la bomba = 75 %
- 3. Velocidad de la bomba = 50 %
- 4. Velocidad de la bomba = 38 %
- 5. Velocidad de la bomba = 25 %

Datos para agua dulce a 20 °C
El caudal máximo se reduce si se utiliza glicol en el sistema de calefacción

4. Presión estática externa disponible para equipos de 21 kW con módulo hidrónico de velocidad variable



Legenda:

- 1. Velocidad de la bomba = 100 %
- 2. Velocidad de la bomba = 75 %
- 3. Velocidad de la bomba = 50 %
- 4. Velocidad de la bomba = 38 %
- 5. Velocidad de la bomba = 25 %

Datos para agua dulce a 20 °C
El caudal máximo se reduce si se utiliza glicol en el sistema de calefacción

11.4 Acciones en el menú de parámetros del controlador remoto o herramientas de servicio para activar la limpieza, la purga y el control del caudal de agua para el circuito hidráulico

Acciones	Tabla	Par.	Denominación	Descripción	Rango	Predeterminado	Ej.	Unidad		
Procedimiento de limpieza	QCK_TEST	321	Habilitar Prueba Rápida	Acceso al modo de prueba rápida	0 ~ 1	0	1	-		
		331	Velocidad de la bomba de agua	Activar la bomba	0 ~ 100	0	100	%		
		Espere unas 2 h hasta que el circuito hidráulico esté limpio								
		331	Velocidad de la bomba de agua	Parar la bomba	0 ~ 100	0	0	0	%	
		321	Habilitar Prueba Rápida	Salir del modo de prueba rápida	0 ~ 1	0	0	0	-	
Procedimiento de purga	MOD_REQ	44	Solicitud de modo del sistema	8 = purga (la bomba de agua funciona de manera continua para purgar el circuito hidráulico) 0 ~ 6 & 9 = no se usan en esta configuración	0 ~ 9	-	8	-		
		Espere a que el circuito se purgue								
		44	Solicitud de modo del sistema	Para salir del modo de purga, cambie el valor de [P044] con el modo deseado (0, 1, 2 o 4)	0 ~ 9	-	0/1/2/4	-		
Procedimiento de control del caudal de agua	Bomba de velocidad fija (bomba principal interna o externa)	QCK_TEST	321	Habilitar Prueba Rápida	Acceso al modo de prueba rápida	0 ~ 1	0	1	-	
			331	Velocidad de la bomba de agua	Activar la bomba	0 ~ 100	0	100	%	
			Ajustar la válvula de control para establecer el caudal nominal (consulte el gráfico 2)							
			331	Velocidad de la bomba de agua	Parar la bomba	0 ~ 100	0	0	0	%
			321	Habilitar Prueba Rápida	Salir del modo de prueba rápida	0 ~ 1	0	0	0	-
	Bomba de velocidad variable - control en velocidad constante ajustable	QCK_TEST	321	Habilitar Prueba Rápida	Acceso al modo de prueba rápida	0 ~ 1	0	1	-	
			331	Velocidad de la bomba de agua	Ajuste la velocidad de la bomba de agua hasta obtener el caudal de agua con el diseño esperado (consulte los gráficos 3 y 4)	0 ~ 100	0	?	%	
			331	Velocidad de la bomba de agua	Cuando se identifique la velocidad de la bomba, detenga la bomba	0 ~ 100	0	0	0	%
			321	Habilitar Prueba Rápida	Salir del modo de prueba rápida	0 ~ 1	0	0	0	-
	PUM_CONF	566	Lógica bomba vel. variable	0 = velocidad constante ajustable (use el parámetro [P568] para ajustar la velocidad constante de la bomba de agua) 1 = no se utiliza para esta configuración	0 ~ 1	1	0	0	-	
		568	Velocidad máxima de la bomba	Si se ajusta la configuración de la bomba de velocidad variable a velocidad ajustable, el parámetro de velocidad máxima de la bomba corresponderá al caudal de agua de diseño	50 ~ 100	100		Introduzca la velocidad de la bomba determinada en el último paso [P331]	%	
	Bomba de velocidad variable, control en ΔT	PUM_CONF	566	Lógica bomba vel. variable	1 = velocidad de la bomba de agua controlada por el diferencial de T de agua 0 = no se utiliza para esta configuración	0 ~ 1	1	1	-	
			569	Punto de consigna de diferencial de T de agua	Ajuste un valor de ΔT	2,0 ~ 20,0	5	5	K	
Determinación de la velocidad mínima de la bomba para permitir el cierre del interruptor de caudal	QCK_TEST	321	Habilitar Prueba Rápida	Para determinar la velocidad mínima de la bomba en función de la caída de presión y el cierre del interruptor de caudal del circuito hidráulico, active la prueba rápida	0 ~ 1	0	1	-		
		331	Velocidad de la bomba de agua	Aumente la velocidad de la bomba de agua hasta que se cierre el interruptor de caudal (para comprobar el estado del interruptor de caudal, consulte el parámetro de estado del interruptor de caudal [P105])	0 ~ 100	0	?	%		
		321	Habilitar Prueba Rápida	Cuando se determine la velocidad mínima de la bomba, salga del modo de prueba rápida	0 ~ 1	0	0	-		
	PUM_CONF	567	Velocidad mínima de la bomba	Introduzca la velocidad mínima de la bomba	19 ~ 50	19	?	%		

NOTA:

Si el sistema tiene una caída de presión excesiva en relación con la presión estática disponible suministrada por la bomba del sistema, no se puede obtener el caudal de agua nominal (el caudal resultante es inferior) y se incrementará la diferencia de temperatura entre la entrada y salida de agua del intercambiador de calor por agua.

Para reducir las caídas de presión del sistema hidráulico, haga lo siguiente:

- reduzca las caídas de presión individuales (curvas, cambios de nivel, opciones, etc.) tanto como sea posible.
- use un diámetro de tubería de las dimensiones adecuadas.
- evite las extensiones del sistema hidráulico siempre que sea posible.

11.5 Modos de puesta en marcha:

IMPORTANTE:

La conexión de campo de los circuitos de interfaz podría dar lugar a riesgos para la seguridad: cualquier modificación del cuadro de control debe mantener la conformidad con las normas de los equipos locales. Se deben tomar precauciones para evitar el contacto eléctrico accidental entre circuitos suministrados por diferentes fuentes:

- **Las características de selección del recorrido o del aislamiento del conductor deben garantizar un doble aislamiento eléctrico.**
- **En caso de desconexión accidental, la sujeción del conductor entre los diferentes conductores o en el cuadro de control evita cualquier contacto entre los extremos de los conductores y una parte activa bajo tensión.**

Consulte el esquema eléctrico de la unidad RUA-CP**01H que se suministra con la misma para más información sobre el cableado de control de los siguientes elementos:

- Interruptor de seguridad (contacto normalmente cerrado, obligatorio)

Tres posibles configuraciones de control:

1. Conexiones al controlador remoto del cliente

- Interruptor remoto de marcha/parada
- Interruptor remoto de selección de calefacción/refrigeración
- Interruptor remoto de selección de modo Home/Sleep
- Informe de alarma/alerta o de funcionamiento...

2. Conexiones a la interfaz de usuario

Si se selecciona el accesorio de interfaz de usuario montada remotamente, la interfaz de usuario debe conectarse al bloque de terminales (consulte la sección 7.8.8).

NOTA:

No es posible disponer en la misma unidad de interfaces de usuario remota y local al mismo tiempo.

3. Conexiones al bus de comunicación del cliente

- La conexión al Jbus/ModBus se realiza mediante un conector incluido directamente en la placa eléctrica NHC (vea el esquema eléctrico adjunto a la unidad).

Comprobación antes de poner en funcionamiento la unidad

Nunca se deje llevar por la tentación de arrancar la enfriadora sin antes leer y comprender completamente el manual de instrucciones y sin haber realizado las siguientes comprobaciones:

- Compruebe que todas las conexiones eléctricas estén correctamente fijadas.
- Compruebe que la unidad esté nivelada y correctamente sustentada.
- Compruebe que el circuito hidráulico tenga un caudal de agua suficiente y que las conexiones de tuberías correspondan al esquema de instalación.
- Compruebe que no haya fugas de agua. Compruebe el funcionamiento correcto de las válvulas instaladas.
- Todos los paneles deben estar montados y fijados firmemente con los tornillos correspondientes.
- Compruebe que haya suficiente espacio libre para las tareas de mantenimiento.
- Compruebe que no haya fugas de refrigerante.
- Confirme que la fuente de alimentación eléctrica coincida con los datos de la placa de características de la unidad, el esquema eléctrico y el resto de la documentación de la unidad.
- Compruebe que la alimentación cumpla las normas aplicables.
- Compruebe que los compresores puedan oscilar libremente en los resortes de montaje.

⚠ PRECAUCIÓN:

- **La puesta en marcha y el arranque de la bomba de calor deberán realizarse bajo la supervisión de un técnico de refrigeración cualificado.**
- **La puesta en marcha y las pruebas de funcionamiento deberán llevarse a cabo con una carga térmica aplicada y con agua circulando en el intercambiador de calor por agua.**
- **Todos los ajustes del punto de consigna y las pruebas de control deben llevarse a cabo antes de arrancar la unidad.**

Compruebe que todos los dispositivos de seguridad estén operativos, con especial atención al funcionamiento de los presostatos de alta presión, y que todas las alarmas hayan sido reconocidas.

Nota:

Si no se observan las instrucciones del fabricante (conexiones de alimentación y agua e instalación), la garantía dejará de ser válida.

Puesta en servicio del sistema:

Inicie el sistema en el modo de calefacción. Compruebe los siguientes parámetros durante la prueba y asegúrese de que no se genera ningún código de error durante la prueba de arranque.

Fecha/hora							
	Aire	Temp. aire exterior (°C)	P001				
	Agua	Temp. agua de entrada (°C)	P003				
		Temp. agua salida (°C)	P004				
		Temp. control de agua (°C)	P052				
		Temp. aspiración saturada (°C)	P008				
	Aspiración	Temperatura de aspiración (°C)	P009				
		Temp. sobrecalentamiento (°C)	P015				
		Temp. objetivo de sobrecalentamiento (°C)	P016				
		Temperatura de impulsión (°C)	P010				
	Impulsión	Temperatura de refrigerante (°C)	P005				
		Frecuencia del compresor solicitada (Hz)	P022				
	Compresor	Frecuencia real del compresor (Hz)	P023				
		Punto de control de agua (°C)	P051				
	Control del agua	Estado del interruptor de caudal	P105				
		Estado del interruptor de seguridad	P104				
		Presión agua intercambiador calor a la entrada (kPa)	-				
	Presión de agua/caudal de agua	Presión agua intercambiador calor a la salida (kPa)	-				
		Caída de presión (sin bomba interna) (kPa)	-				
		Caudal a partir de curvas (sin bomba interna) (l/sec)	-				
		O presión externa disponible (con bomba interna) (kPa)	-				
		Caudal a partir de curvas (con bomba interna) (l/sec)	-				
		Potencia	Tensión de la red (V)	-			
	Amperaje de entrada (A)		-				

Repita la prueba indicada más arriba con el sistema de bomba de calor funcionando en modo de refrigeración y en modo ACS.

12.0 Mantenimiento

Mantenimiento estándar

Para garantizar una óptima eficiencia y la fiabilidad de las unidades, se recomienda el establecimiento de un contrato de mantenimiento con su organización local de servicio. El contrato asegurará que su equipo sea inspeccionado regularmente por especialistas de servicio, de modo que rápidamente se detecte y corrija cualquier anomalía, y ningún daño grave pueda ocurrirle a su equipo.

El contrato de mantenimiento del servicio representa no solo la mejor manera de garantizar la máxima vida útil de su equipo, sino que también, a través de la experiencia de los técnicos especializados, es la manera óptima de administrar el sistema de una forma rentable. El mantenimiento de los equipos frigoríficos debe ser realizado por profesionales, pero las comprobaciones rutinarias pueden ser realizadas por técnicos especializados. Consulte la norma EN 378-4 o ISO 5149.

Todas las operaciones de extracción, drenaje y muestreo del refrigerante deberán ser realizadas por técnicos cualificados y con el material adecuado para la unidad. Cualquier manipulación incorrecta puede inducir pérdidas incontroladas de fluido y presión.

PRECAUCIÓN:

Antes de hacer cualquier trabajo en la máquina, corte la alimentación eléctrica. Si se abre un circuito de refrigerante deberá ser evacuado, recargado y sometido a prueba de fugas. Antes de hacer cualquier trabajo en un circuito de refrigerante es necesario evacuar toda la carga de refrigerante de la unidad con un grupo de recuperación de refrigerante.

Un mantenimiento preventivo sencillo le permitirá obtener las mejores prestaciones de su grupo frigorífico:

- rendimiento mejorado de refrigeración y calefacción
- menor consumo de energía;
- prevención de fallos accidentales de los componentes;
- prevención de intervenciones importantes costosas en términos económicos y temporales;
- protección del medio ambiente.

La norma AFNOR X60-010 define cinco niveles de mantenimiento del grupo frigorífico.

NOTA:

Cualquier desviación o incumplimiento de estos criterios de mantenimiento invalidarán las condiciones de garantía de la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado; en cuyo caso, el fabricante declina toda responsabilidad.

Mantenimiento de nivel 1

El usuario puede llevar a cabo una serie de sencillos procedimientos con periodicidad semanal:

- inspección visual para detectar restos de aceite (señal de fuga de refrigerante);
- limpieza del intercambiador de calor de aire;
- comprobación por si faltasen dispositivos de protección o hubiese paneles incorrectamente cerrados;
- comprobación del informe de alarmas de la unidad si esta no funciona (consulte el manual de usuario del controlador remoto);
- inspección visual general en busca de cualquier señal de deterioro;
- comprobación de la carga del visor.
- comprobación periódica de la superficie de los componentes para detectar la corrosión erosiva. A tal fin, compruebe una parte sin aislar del recipiente de presión o una articulación del aislamiento.

Compruebe que la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor sea correcta.

Mantenimiento de nivel 2

Este nivel requiere conocimientos específicos de electricidad, hidrónica y mecánica. La frecuencia de realización de esta tarea de mantenimiento puede ser mensual o anual, dependiendo del tipo de verificación. En estas condiciones, se recomienda efectuar las siguientes operaciones de mantenimiento.

Realice primero todas las operaciones del nivel 1 y continúe como se indica a continuación:

Verificaciones eléctricas

- Apriete las conexiones eléctricas del circuito de potencia al menos una vez al año.
- Revise y reapriete todas las conexiones de control/mando, si es necesario.
- Elimine el polvo y limpie el interior de los cuadros de control si es necesario.
- Compruebe el estado de los contactores, seccionadores y condensadores.
- Compruebe la presencia y el estado de los dispositivos de protección eléctrica.
- Compruebe el funcionamiento correcto de todos los calentadores eléctricos.
- Compruebe que el agua no haya penetrado en el cuadro de control.

Verificaciones mecánicas

- Compruebe el apriete de los tornillos de fijación de la torre del ventilador, del ventilador, del compresor y del cuadro de control.

Verificaciones del circuito de agua

- Al trabajar en el circuito de agua, tome siempre precauciones para evitar dañar el condensador situado junto a él.
- Compruebe las conexiones de agua.
- Compruebe el depósito de expansión, por si hubiese signos de excesiva corrosión o pérdida de presión de gas, y reemplácelo si es necesario.
- Purgue el circuito de agua (véase la sección 11.4).
- Limpie el filtro de agua (véase la sección 11.4).
- Inspeccione el cojinete de la bomba de velocidad fija después de 17 500 horas de funcionamiento con agua, y la junta mecánica de la bomba de velocidad fija después de 15 000 horas. Compruebe el funcionamiento del dispositivo de seguridad de bajo caudal de agua.
- Compruebe el estado del aislamiento térmico de las tuberías.
- Compruebe la concentración de la solución de protección contra las heladas (etilenglicol o propilenglicol). Revise con regularidad para ver si se encuentran impurezas, por ejemplo arenilla, en los fluidos de intercambio de calor. Estas impurezas pueden provocar desgaste o corrosión por punción.
- Compruebe regularmente el estado del ánodo de sacrificio (si se encuentra montado) y cámbielo si es necesario.

Circuito de refrigerante

- Limpie por completo los intercambiadores de calor por aire con una limpiadora de chorro de baja presión y un detergente biodegradable.
- Compruebe los parámetros de funcionamiento de la unidad y compárelos con los valores anteriores.
- Realice una prueba de contaminación del aceite.
- Revise el funcionamiento del presostato de alta presión. Sustitúyalo si presenta fallos.
- Compruebe si hay suciedad en el filtro deshidratador. Reemplácelo si es necesario.
- Conserve y lleve al día una hoja de mantenimiento, adjunta a cada unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

Todas estas operaciones deben llevarse a cabo observando estrictamente las medidas de seguridad adecuadas: indumentaria individual de protección, cumplimiento de todas las normas del sector, cumplimiento de la normativa local y uso del sentido común.

Mantenimiento de nivel 3 o superior

El mantenimiento a este nivel requiere destrezas, aprobaciones, herramientas y conocimientos específicos, y solo está autorizado a realizarlo el fabricante, sus representantes o sus agentes autorizados. Estas operaciones de mantenimiento incluyen, por ejemplo:

- la sustitución de un componente fundamental (compresor, evaporador);
- cualquier intervención en el circuito de refrigerante (manejo de refrigerante);
- cambio de los parámetros fijados en fábrica (cambio de aplicación);
- eliminación o desmontaje de la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado;
- cualquier intervención debida a la falta de una operación de mantenimiento no realizada;
- cualquier intervención cubierta por la garantía.
- Cada año, una persona cualificada debe realizar una o dos inspecciones de fugas con un detector de fugas homologado.

Para reducir los residuos, el refrigerante y el aceite se deben trasvasar de acuerdo con la normativa aplicable, empleando métodos que limiten las pérdidas de refrigerante y la caída de presión y con materiales que sean adecuados para los productos.

Hay que reparar inmediatamente cualquier fuga que se detecte. El aceite que se recupere del compresor durante las operaciones de mantenimiento contiene refrigerante y debe tratarse en consecuencia. No se debe purgar al aire libre el refrigerante que se encuentre bajo presión.

Si se abre un circuito de refrigerante, cubra todas las aberturas y, si la operación dura toda una jornada de trabajo o un periodo más largo, cargue el circuito con nitrógeno para impedir la entrada de humedad atmosférica que pueda causar corrosión.

NOTA:

Cualquier desviación o incumplimiento de estos criterios de mantenimiento invalidarán las condiciones de garantía de la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado, en cuyo caso el fabricante declina toda responsabilidad.

Pares de apriete de las principales conexiones eléctricas:

<u>Componente</u>	<u>Designación de la unidad</u>	<u>Valor (N.m)</u>
Interruptor de desconexión	L1 / L2 / L3 / N/ PE	2
Bloque de terminales X1	L1 / L2 / L3 / N/ PE	1,5 a 1,8
Bloque de terminales X3		0,6 a 0,8
Contactador (potencia y de control)		1,5
Relé térmico		2,5
Transformador		1,7
Conexiones del compresor		
Atornille por fases (solo para 21 kW)		2,5
Variador de velocidad del compresor		
6 tuercas M10	L1 /L2 /L3/N	1,2
2 tuercas M10 o M8 PE 1,2		
9 tuercas M8 (con fusibles y barras de bus)	1/2/3	1,2

Pares de apriete de los pernos y tuercas más importantes:

<u>Componente</u>	<u>Uso</u>	<u>Valor (N.m)</u>
Tornillo M8 H para madera	Fijación del chasis al palet de transporte	13
Tuerca M8 H	Fijación del compresor a la bandeja de base Fijación del ICPS y el receptor	15
Tornillo autorroscante D = 4,2 mm	Piezas de chapa metálica, componentes de rejilla de plástico y eléctricos	4,2
Tornillo autorroscante D = 3 mm	Conjunto de deflector en el panel delantero	2
Tornillo autorroscante M6	Subconjunto de ventilador y conjunto de chasis sobre patas	7
Tornillo autorroscante M6	Subconjunto de ventilador y conjunto de chasis sobre patas	7
Tornillo M8	Conjunto de bomba de agua en el panel de partición	15
Tuerca D1" y D1"1/4"	Conexiones de tuberías de entrada y salida de agua de la bomba	70
Tuerca D1/2"	Conjunto de tuercas en la tubería de la bomba de agua de entrada	20
Tuerca M6 H	Conjunto de aspas de ventilador en el motor del ventilador	7

Intercambiador de calor de aire

Recomendamos que las baterías aleteadas sean inspeccionadas regularmente para comprobar el grado de suciedad. Esto depende del ambiente donde se instala la unidad y será peor en instalaciones urbanas e industriales y cerca de los árboles que pierden las hojas.

Para la limpieza del serpentín se requieren dos niveles de mantenimiento, en función de la norma AFNOR X60-010:

- Si los intercambiadores de calor por aire están sucios, límpielos suavemente en sentido vertical, usando un cepillo.
- Al trabajar en los intercambiadores de calor por aire, los ventiladores deben estar desconectados.
- Para este tipo de operación, desconecte la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado si las condiciones del servicio lo permiten.
- La limpieza de los intercambiadores de calor por aire asegura un funcionamiento óptimo de la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Esta limpieza es necesaria cuando los intercambiadores de calor por aire empiezan a ensuciarse. La frecuencia de limpieza varía en función de la estación del año y la ubicación de la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado (zona ventilada, con madera, con polvo, etc.).

Limpie la batería con productos apropiados.

PRECAUCIÓN:

No utilice nunca agua a presión sin un difusor grande. No utilice limpiadoras de alta presión para serpentines de Cu/Cu o Cu/Al.

Los chorros de agua concentrados o giratorios están terminantemente prohibidos. Nunca utilice un fluido con una temperatura superior a 45 °C para la limpieza de los intercambiadores de calor por aire.

La limpieza correcta y frecuente (aproximadamente cada tres meses) impedirá 2/3 de los problemas de corrosión.

Mantenimiento del intercambiador de calor de agua

Realizar las siguientes comprobaciones:

- Que la espuma aislante esté intacta y perfectamente colocada y sujeta.
- Que el ICPS y los calentadores eléctricos de las tuberías funcionen correctamente y estén bien sujetos en la posición adecuada.
- Que las conexiones del lado de agua estén limpias y no tengan fugas.

Mantenimiento de la unidad

PRECAUCIÓN:

Antes de efectuar cualquier trabajo en la unidad, procure que el circuito esté aislado y no haya tensión presente. Tenga en cuenta que se tarda 5 minutos para que los condensadores del circuito se descarguen completamente después de haber aislado el circuito. Únicamente el personal debidamente cualificado tiene autorización para trabajar en la unidad inteligente de distribución de potencia.

En caso de saltar alguna alarma o producirse un problema persistente en relación con la unidad inteligente de distribución de potencia, póngase en contacto con el servicio técnico.

Las unidades inteligentes de distribución de potencia instaladas en las unidades RUA – CP**01H no requieren una prueba de aislamiento, ni siquiera en caso de sustitución; se comprueban sistemáticamente antes de la entrega. Es más, los componentes de filtración instalados en las unidades inteligentes de distribución de potencia pueden falsear la medición e incluso pueden sufrir daños. Si fuera necesario probar el aislamiento de los componentes de la unidad (motores y bombas de ventiladores, cables, etc.), se debe desconectar de la alimentación del circuito la unidad inteligente de distribución de potencia.

Volumen de refrigerante

La unidad debe funcionar en modo de refrigeración para averiguar si la carga es correcta al comprobar la subrefrigeración real.

Después de una pequeña fuga de refrigerante, se notará una pérdida de refrigerante en comparación con la carga inicial durante el modo de refrigeración, lo que afectará al valor de subrefrigeración obtenido a la salida del intercambiador de calor por aire (condensador), pero no se notará en el modo de calefacción.

IMPORTANTE:

Por lo tanto, no es posible optimizar la carga de refrigerante en el modo de calefacción después de una fuga. Para comprobar si se requiere una carga adicional debe hacerse funcionar la unidad en modo de refrigeración.

Temperaturas de saturación a partir de las medidas del manómetro (en kPa g)

Temperatura de saturación °C	Presión del manómetro (kPa g)	Temperatura de saturación °C	Presión del manómetro (kPa g)	Temperatura de saturación °C	Presión del manómetro (kPa g)
-20	297	0	700	20	1344
-19	312	1	726	21	1384
-18	328	2	752	22	1425
-17	345	3	779	23	1467
-16	361	4	807	24	1509
-15	379	5	835	25	1596
-14	397	6	864	26	1552
-13	415	7	894	27	1641
-12	434	8	924	28	1687
-11	453	9	956	29	1734
-10	473	10	987	30	1781
-9	493	11	1020	31	1830
-8	514	12	1053	32	1880
-7	535	13	1087	33	1930
-6	557	14	1121	34	1981
-5	579	15	1156	35	2034
-4	602	16	1192	36	2087
-3	626	17	1229	37	2142
-2	650	18	1267	38	2197
-1	674	19	1305	39	2253
40	2311	51	3017	62	3874
41	2369	52	3088	63	3961
42	2429	53	3161	64	4049
43	2490	54	3234	65	4138
44	2551	55	3310	66	4229
45	2614	56	3386	67	4322
46	2678	57	3464	68	4416
47	2744	58	3543	69	4512
48	2810	59	3624	70	4610
49	2878	60	3706	-	-
50	2947	61	3789	-	-

Las unidades utilizan refrigerante R-410A de alta presión (la presión de funcionamiento de la unidad es superior a 40 bar y la presión a una temperatura del aire de 35 °C es un 50 % superior a la de R-22). Debe utilizarse un equipo especial para trabajar en el circuito de refrigerante (manómetro, transferencia de carga, etc.).

13.0 Función de supervisión de la temperatura del sensor

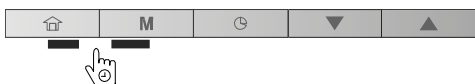
Normalmente, la interfaz de usuario muestra en la pantalla la **temperatura ambiente interior** y el **punto de consigna ambiente** actuales. Si el sistema se ha configurado para el control de la temperatura del agua, la interfaz de usuario mostrará en la pantalla la **temperatura del agua** y el **punto de consigna del agua** actuales.

Además de esas temperaturas, la IUP le ofrece la posibilidad de comprobar otros parámetros que le permiten supervisar el estado de la unidad (véase la tabla recogida a continuación). Tenga en cuenta que estos parámetros (1-15) únicamente se pueden consultar en modo de solo lectura.

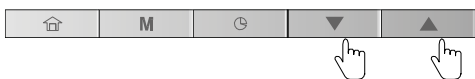
N.º	Descripción	Número de parámetro
1	Temp. aire exterior	P001
2	Temp. agua de entrada	P003
3	Temp. agua de salida	P004
4	Temp. de control de agua	P052
5	Temp. aspiración saturada	P008
6	Temperatura de aspiración	P009
7	Temperatura de sobrecalentamiento	P015
8	Temp. objetivo de sobrecalentamiento	P016
9	Temperatura de descarga	P010
10	Temperatura del refrigerante	P005
11	Frecuencia del compresor solicitada	P022
12	Frecuencia real del compresor	P023
13	Punto de control de agua	P051
14	Estado del interruptor de caudal	P105
15	Estado del interruptor de seguridad	P104

Indicación del parámetro deseado

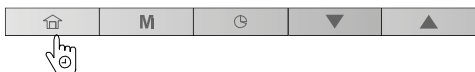
- Mantenga pulsadas las teclas de ocupación y de modo simultáneamente durante dos segundos.



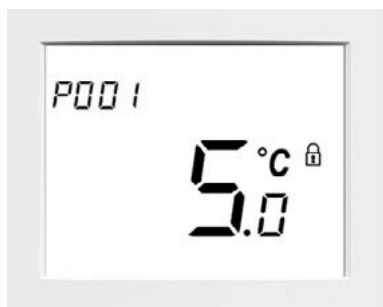
- Se mostrará el primer parámetro.
- Pulse las teclas de abajo o arriba para cambiar entre todos los parámetros recogidos en la tabla anterior.



- Para salir de esta pantalla, mantenga pulsada la tecla de ocupación hasta que aparezca la pantalla de inicio o espere 30 segundos (límite de tiempo de la pantalla).



Ejemplo: Temp. aire exterior (parámetro: P001)



14.0 Resolución de problemas

Síntomas de avería:

Síntoma	Posible causa	Medida correctiva
La habitación no se ha refrigerado/calentado. El agua no está lo suficientemente caliente.	Configuración incorrecta del controlador remoto	Comprobar el funcionamiento del controlador remoto y la configuración de la temperatura
	Configuración incorrecta de los parámetros	Comprobar la configuración de los parámetros con la tabla de parámetros.
	Calentador auxiliar desconectado	Comprobar la instalación y la configuración del calentador auxiliar
	Capacidad insuficiente	Comprobación la selección del equipamiento.
	Sensor defectuoso	Comprobar si el sensor de temperatura está instalado en la posición normal.
En el controlador remoto no se visualiza nada.	No hay suministro de energía.	Comprobar el cableado del suministro de energía.
	Ajuste incorrecto	Comprobar la configuración con la tabla de parámetros.
El interruptor de caudal está activado.	Hay aire retenido en la bomba	Liberar completamente el aire según el procedimiento.
	Baja presión hidráulica	Ajustar la presión hidráulica teniendo en cuenta la altura de la tubería, y recargar con agua hasta que el manómetro indique el valor de consigna de presión hidráulica o superior.
	El filtro está obstruido.	Limpiar el filtro.
	Gran resistencia en el lado del circuito de calefacción	Instalar tuberías de agua de mayor diámetro o instalar una válvula de bypass.
	Funcionamiento deficiente de la válvula motorizada de 3 vías para el suministro de agua caliente	Comprobar el cableado y las piezas.
Hay fugas de agua caliente en la válvula de seguridad.	Presión hidráulica excesiva	Ajustar la presión hidráulica teniendo en cuenta la altura de la tubería, y recargar con agua hasta que el manómetro indique el valor de consigna de presión hidráulica o superior.
	Capacidad insuficiente del depósito de expansión	Comprobar la capacidad del depósito de expansión en comparación con la cantidad total de agua. Si no es suficiente, instalar otro depósito de expansión.
	Avería en el depósito de expansión	Comprobar la presión del aire en el depósito de expansión. Sustituir el depósito de expansión

Lista de alarmas

Código de comprobación		Operación funcional diagnóstica			Determinación y medida
Alarma [P344]	Alarma actual [P346] a [P349] Alarma pasada [P350] a [P354]	Causa operativa	Estado de la unidad	Reinicio automático	
-	1	Fallo del sensor de temperatura de agua de entrada	Continúa	X	Reinicio automático cuando el sensor vuelve al rango correcto. 1. Comprobar el sensor de temperatura del agua de entrada (TA _{aguaEn}) 2. Comprobar la tarjeta NHC
-	2	Fallo del sensor de temperatura de agua saliente	Parada	X	Reinicio automático cuando el sensor vuelve al rango correcto. 1. Comprobar el sensor de temperatura de agua saliente (TAS) 2. Comprobar la tarjeta NHC
-	3	Fallo del sensor de temperatura del refrigerante (TR)	Parada del compresor	X	Reinicio automático cuando el sensor vuelve al rango correcto. 1. Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante (TR) 2. Comprobar la tarjeta NHC
-	4	Fallo del sensor de TAE	Continúa	X	Reinicio automático cuando el sensor vuelve al rango correcto. 1. Comprobar el sensor de temperatura adicional del aire exterior (TAE) 2. Comprobar la tarjeta NHC
-	5	Fallo del sensor DHW_TT	Fallo de ACS	X	Reinicio automático cuando el sensor vuelve al rango correcto. 1. Comprobar el sensor de agua caliente sanitaria (ACS) 2. Comprobar la tarjeta NHC
-	6	Fallo del sensor CHWSTEMP		X	Reinicio automático cuando el sensor vuelve al rango correcto. 1. Comprobar el sensor de temperatura del sistema de agua de la enfriadora (CHWSTEMP) 2. Comprobar la tarjeta NHC
-	7	Fallo del sensor de TAI	Continúa	X	Reinicio automático cuando el sensor vuelve al rango correcto. 1. Comprobar el sensor de temperatura del aire interior (TAI) 2. Comprobar la tarjeta NHC
-	8	Fallo de temperatura interior en controlador remoto	Continúa	X	Reinicio automático cuando el sensor vuelve al rango correcto. 1. Comprobar el sensor de temperatura interior del controlador remoto 2. Comprobar la tarjeta NHC

Código de comprobación		Operación funcional diagnóstica			Determinación y medida
Alarma [P344]	Alarma actual [P346] a [P349] Alarma pasada [P350] a [P354]	Causa operativa	Estado de la unidad	Reinicio automático	
100	10	Fallo del sensor de temperatura de impulsión (TI) del inverter	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 4 veces. 1. Comprobar el sensor de temperatura de impulsión (TI)
102	11	Fallo del sensor de temperatura del intercambiador por aire (TInter) del inverter	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 4 veces. 1. Comprobar el sensor de temperatura (TInter)
103	12	Fallo del sensor de temperatura de líquido (TL) del inverter	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 4 veces. 1. Comprobar el sensor de temperatura (TL)
104	13	Fallo del sensor de temperatura exterior del inverter	Continúa	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. La unidad sigue funcionando en modo de respaldo. Valor del sensor de temperatura exterior fijado en 30 °C en modo de refrigeración, 10 °C en modo de calefacción. El modo de respaldo se cancela si este sensor detecta cualquier otro valor. 1. Comprobar el sensor de temperatura exterior (TE)
108	14	Temperatura de aspiración del inverter (TA) Fallo del sensor	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 4 veces. 1. Comprobar el sensor de temperatura de aspiración (TA)
109	15	Fallo de temperatura del disipador del inverter	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 8 veces. 1. Comprobar el buen funcionamiento del ventilador
111	16	Sensores de temp. del intercambiador de calor (TInter) y temp. de aspiración (TA) del inverter conectados incorrectamente	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 4 veces. 1. Comprobar el sensor de temperatura (TInter, TA)
119	17	Fallo del sensor de presión de aspiración (PA) del inverter	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 2 veces para detección de desconexión y 4 veces para alta presión. 1. Comprobar el sensor de presión de aspiración (baja presión)
-	20	Pérdida de comunicación con el controlador remoto	Continúa	X	Restablecimiento de alarma cuando se recibe un mensaje nuevo del controlador remoto 1. Comprobar las conexiones del controlador remoto (controlador remoto y unidad exterior monobloque)
-	21	Pérdida de comunicación con el inverter	Parada del compresor	X	Restablecimiento de alarma cuando se recibe un mensaje nuevo del inverter. 1. Comprobar las conexiones entre la PCI del inverter y la tarjeta NHC
221	22	Pérdida de comunicación entre las PCI del inverter	Parada del compresor	O	Alarma provocada por un retraso en la comunicación. Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque.
-	23	Pérdida de comunicación con las unidades seguidoras	El guiador continúa	X	Reinicio automático cuando se restaura la comunicación entre las unidades seguidoras.
-	24	Pérdida de comunicación con la unidad guiadora	Parada	X	Reinicio automático cuando se restaura la comunicación con la unidad guiadora.
-	31	Entrada de seguridad	Parada de la unidad O parada de calefacción O parada de refrigeración	X	Reinicio automático cuando la entrada de seguridad se cierra.
-	32	Fallo del interruptor de caudal	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 5 veces. 1. Comprobar el funcionamiento/las conexiones del interruptor de caudal 2. Comprobar/limpiar el filtro de agua
228	33	Fallo de liberación de alta presión del inverter	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. Se detecta un error cuando la presión de impulsión supera la presión límite del interruptor de alta presión. 1. Comprobar el funcionamiento del ventilador exterior. 2. Comprobar el posible fallo del motor del ventilador exterior. 3. Comprobar el posible atasco de la VMI exterior. 4. Comprobar el posible atasco del intercambiador de calor. 5. Comprobar el reciclaje de aire por todo el intercambiador de calor por aire
-	50	Protección anticongelación del intercambiador en temperatura de agua (en refrigeración)	Parada	X	Reinicio automático cuando la temperatura del agua de entrada o salida es ≥ 4 °C. La alarma está activada durante el modo de refrigeración o de desescarche y cuando la temperatura del agua de entrada o salida es < 4 °C Refrigerador/calentador bajo tensión mientras la alarma está activa. Bomba de agua forzada a funcionar. 1. Comprobar caudal de agua 2. Comprobar pérdida de carga de agua 3. Comprobar sensor de agua de entrada 4. Comprobar sensor de agua de salida
-	51	Protección anticongelación del intercambiador en temperatura de refrigerante (en refrigeración)	Parada	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. Refrigerador/calentador bajo tensión mientras la alarma está activa. Haga funcionar la bomba hasta que el tipo de reinicio de alarma sea manual. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento más de 12 veces durante un período de 2 horas 1. Comprobar sensores TR, TI, TA y BP 2. Comprobar que la VMI funcione correctamente 3. Comprobar que no haya fugas en el circuito de refrigerante 4. Comprobar posibles daños de las tuberías de refrigerante

Código de comprobación		Operación funcional diagnóstica			Determinación y medida
Alarma [P344]	Alarma actual [P346] a [P349] Alarma pasada [P350] a [P354]	Causa operativa	Estado de la unidad	Reinicio automático	
243	60	Protección de la válvula de inversión	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 4 veces. 1. Comprobar el funcionamiento de la válvula de cuatro vías. 2. Comprobar el intercambiador de calor por aire (Tinter) y el sensor de temperatura de aspiración (TA). 3. Comprobar el sensor de ICPS (TR). 4. Comprobar el serpentín de la válvula de cuatro vías. 5. Comprobar la VMI (válvula de motor de impulsos).
246	61	Error del ventilador	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 8 veces. Se detecta un error si se da una de las siguientes condiciones: 1) Bloqueo del motor del ventilador 2) Sobrecorriente del motor imán interior permanente del ventilador en arranque 3) Tensión CC anómala en la unidad inteligente de distribución de potencia del ventilador Comprobar: 1. Comprobar el bloqueo del motor del ventilador. 2. Comprobar la tensión de alimentación entre L2 y N.
250	62	Protección contra cortocircuito del inverter del compresor	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 8 veces. Se detecta un error si se da una de las siguientes condiciones: 1) Detección de cortocircuito en el imán interior permanente del compresor en arranque 2) Detección de cortocircuito en el imán interior permanente del compresor durante calefacción del serpentín
253	63	Error de detección de posición del motor del compresor	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 8 veces. Se detecta un error cuando la tensión de offset del sensor de corriente del motor es anómala antes del arranque del compresor.
129	64	Fallo del compresor	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 8 veces. Se detecta un error si se da una de las siguientes condiciones: 1) Sobrecorriente en el compresor 2) Cortocircuito en el imán interior permanente del compresor 3) Fallo de control del motor del compresor Comprobar: 1. Comprobar la tensión de alimentación. 2. Funcionamiento en sobrecarga del ciclo de refrigeración
130	65	Bloqueo del compresor	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 8 veces. Se detecta un error si se da una de las siguientes condiciones: 1) Bloqueo del motor del compresor 2) Sobrecorriente del motor imán interior permanente del compresor en arranque Comprobar: 1. Problema en el compresor (bloqueo, etc.): Sustituir el compresor. 2. Error de cableado del compresor (fase abierta)
132	70	Fallo de liberación del interruptor térmico del compresor	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 10 veces. 1. Comprobar el termostato y el conector de la carcasa. 2. Comprobar la posible fuga de gas, recargar 3. Comprobar la VMI (válvula de motor de impulsos). 4. Comprobar la posible rotura de tubería.
134	71	Presión de aspiración demasiado baja	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 8 veces. 1. Comprobar el posible atasco de la VMI exterior. 2. Comprobar el circuito de la válvula de dos vías. 3. Comprobar el posible error del sensor de Ps (baja presión). 4. Comprobar el posible atasco del filtro de refrigerante. 5. Comprobar el posible atasco de la tubería de refrigerante. 6. Comprobar el funcionamiento del ventilador (en modo de calefacción). 7. Comprobar la posible falta de refrigerante.
244	72	Error en el sistema de alta presión (presostato, temperatura de la carcasa del compresor, alimentación)	Parada	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 10 veces. 1. Comprobar el sensor del intercambiador de calor exterior (TL). 2. Comprobar el ventilador. 3. Comprobar la VMI (válvula de motor de impulsos). 4. Comprobar el posible atasco y cortocircuito del intercambiador de calor. 5. Exceso de carga de fluido refrigerante. Recargue
131	73	Error del circuito de detección de corriente	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 8 veces. Se detecta un error si se da una de las siguientes condiciones: 1) Fallo del sensor de corriente del motor

Código de comprobación		Operación funcional diagnóstica			Determinación y medida
Alarma [P344]	Alarma actual [P346] a [P349] Alarma pasada [P350] a [P354]	Causa operativa	Estado de la unidad	Reinicio automático	
227	74	Temperatura de impulsión demasiado elevada	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 4 veces. 1. Comprobar el circuito de refrigerante (fuga de gas). 2. Comprobar la válvula de expansión electrónica. 3. Comprobar el sensor de temp. de impulsión (TI).
229	75	Falta una fase en el cable de alimentación	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 8 veces. 1. Comprobar la tensión de alimentación.
231	76	Temperatura del disipador del inverter demasiado alta	Parada del compresor	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. El error se vuelve definitivo tras reintentar el funcionamiento 4 veces. 1. Comprobar la ruta de flujo de aire del disipador.
-	80	Fallo de reloj de tiempo real en tarjeta NHC	Continúa	X	
-	81	EEPROM corrupta en tarjeta NHC	Continúa	O	
127	82	EEPROM de inverter ilegible o número EEPROM fuera de rango	Parada	O	Restablecimiento de alarma mediante reinicio de la alimentación de energía a la unidad exterior monobloque. Error provocado por un retraso en la comunicación
-	90	Configuración no válida	Parada	X	Reinicio automático cuando la configuración es correcta
-	100	Parada de emergencia	Parada	X	Reinicio automático cuando se reinicia [P055]
-	200	Alarma externa	Continúa	X	Reinicio automático cuando se cierra el contacto

15.0 Condiciones de funcionamiento de la bomba de calor aire-agua

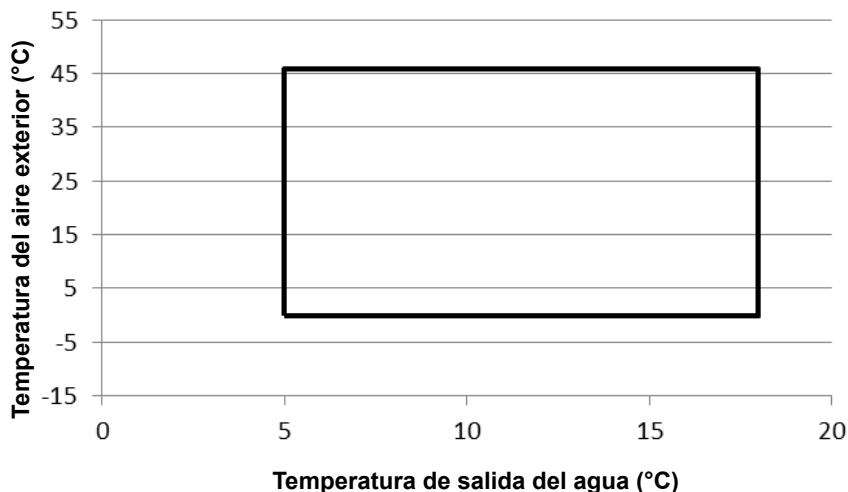
Para un funcionamiento óptimo, utilice la bomba de calor aire-agua en las siguientes condiciones de temperatura:

Funcionamiento frío		Mínima	Máxima
Temperatura exterior	°C	0	46
Temperatura del agua de entrada:	°C	6	30
Temperatura del agua de salida:	°C	5	18
Funcionamiento calor *		Mínima	Máxima
Temperatura exterior	°C	-20 *	30
Temperatura del agua de entrada:	°C	10	45
Temperatura del agua de salida:	°C	20	57 (CP2101H*) / 60 (CP1701H*)

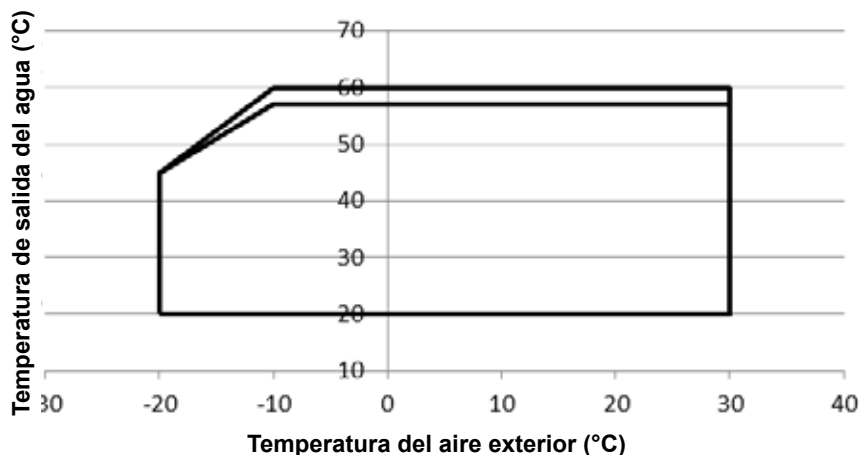
* Para el funcionamiento a temperatura ambiente exterior por debajo de 0 °C (modo de refrigeración y modo de calefacción) debe existir protección anticongelación para el agua; además, según las características de la instalación, el instalador puede proteger el circuito de agua contra congelación usando una solución anticongelante o calefacción por traceado.

Si la bomba de calor aire-agua se utiliza en condiciones diferentes a las arriba indicadas, podría activarse la protección de seguridad.

Alcance de funcionamiento en unidades 30RQV 17-21, modo frío



Alcance de funcionamiento en unidades 30RQV 17-21, modo calor



TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S
Route de Thil 01120 Montluel, Francia

1402410101R12 ES