

HYDRO FREE

Catálogo Técnico

HYDRO FREE baja temperatura

RWLT-3.0VN1E

RWLT-5.0VN1E

RWLT-10.0VN1E

HYDRO FREE alta temperatura

RWHT-5.0VNF1E



Contenido

Información general	1
Características y ventajas	2
Datos generales	3
Capacidades y datos de selección	4
Margen de funcionamiento	5
Dimensiones generales	6
Ciclo de refrigerante y circuito hidráulico	7
Tuberías de agua y de refrigerante	8
Ajustes eléctricos y de control	9
Funciones opcionales	10
Resolución de problemas	11

Índice general

1.	Información general.....	1
1.1	Información general.....	2
1.1.1	Notas generales.....	2
1.1.2	Introducción.....	2
1.1.2.1	Descripción general del sistema HYDRO FREE.....	2
1.1.2.2	Resumen de funcionalidades.....	3
1.2	Simbología aplicada.....	4
1.3	Normas y Regulaciones.....	4
1.4	Guía del producto.....	5
1.4.1	Nomenclatura de las unidades.....	5
1.4.2	Guía del producto.....	6
1.4.2.1	HYDRO FREE Baja temperatura - Unidad interior.....	6
1.4.2.2	HYDRO FREE Alta temperatura - Unidad interior.....	6
1.4.3	Lista de códigos de accesorios.....	7
2.	Características y ventajas.....	11
2.1	Ventajas de selección.....	12
2.1.1	Gama.....	12
2.1.2	Concepto principal.....	13
2.1.3	Ciclo INTELIGENTE en cascada.....	15
2.1.4	Ahorro energético.....	17
2.2	Ventajas de instalación.....	18
2.2.1	Compatibilidades de las unidades.....	18
2.2.2	Dimensiones compactas.....	18
2.3	Ventajas de mantenimiento.....	19
2.3.1	Filter Plus para el circuito de agua.....	19
2.4	Características de control.....	20
2.4.1	Controlador de la unidad cableado.....	20
2.4.2	Funciones de entrada y salida y sensores.....	21
3.	Datos generales.....	23
3.1	Tablas de capacidad.....	24
3.1.1	Consideraciones.....	24
3.1.2	Datos de capacidad.....	24
3.2	Datos generales.....	25
3.2.1	Consideraciones.....	25
3.2.2	HYDRO FREE baja temperatura.....	25
3.2.3	HYDRO FREE alta temperatura.....	26
3.2.4	Depósito de agua caliente sanitaria.....	27
3.3	Datos de los componentes.....	28
3.3.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	28
3.3.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	29

3.4	Datos eléctricos.....	30
3.4.1	Consideraciones.....	30
4.	Capacidades y datos de selección.....	31
4.1	Combinabilidad.....	32
4.1.1	Opciones de funcionamiento.....	32
4.1.2	Índice de combinabilidad.....	32
4.2	Tablas de capacidad máxima.....	34
4.2.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	34
4.2.1.1	Tabla de capacidad máxima de calefacción (kW) (integrado).....	34
4.2.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	34
4.2.2.1	Tabla de capacidad máxima de calefacción (kW) (integrado).....	34
5.	Margen de funcionamiento	35
5.1	Margen de funcionamiento de la fuente de alimentación.....	36
5.2	Margen de funcionamiento de la temperatura.....	36
5.2.1	Calefacción.....	36
5.2.2	Agua caliente sanitaria (ACS)	37
5.3	Margen de funcionamiento hidráulico	38
5.3.1	Datos hidráulicos.....	38
5.3.2	Curvas de rendimiento de la bomba	39
6.	Dimensiones generales.....	41
6.1	Nombre de los componentes y datos dimensionales.....	42
6.1.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	42
6.1.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	45
6.2	Espacio para mantenimiento.....	46
6.2.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	46
6.2.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	46
7.	Ciclo de refrigerante y circuito hidráulico.....	47
7.1	Ciclo de refrigerante y circuito hidráulico	48
7.1.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	48
7.1.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	51
8.	Tuberías de agua y de refrigerante	53
8.1	Notas generales previas a la instalación de las tuberías	54
8.1.1	Conexión de la tubería	54
8.1.2	Suspensión de las tuberías de refrigerante y de agua.....	54
8.2	Circuito de refrigerante.....	55
8.2.1	Tubería de refrigerante.....	55
8.2.2	Tuberías de cobre y tamaños.....	55
8.2.3	Carga de refrigerante	56
8.2.3.1	Cantidad de carga de refrigerante	56

8.2.4	Precauciones en caso de fugas de gas refrigerante.....	57
8.3	Calefacción y ACS.....	58
8.3.1	Elementos hidráulicos adicionales necesarios para calefacción.....	58
8.3.2	Elementos hidráulicos necesarios para ACS	58
8.3.2.1	Funcionamiento del ACS con un depósito remoto	58
8.3.2.2	Elementos de seguridad del ACS	59
8.3.2.3	Elementos hidráulicos opcionales para el circuito de recirculación de ACS	60
8.3.2.4	Elementos de seguridad adicionales para el mercado del Reino Unido.....	60
8.3.3	Requisitos y recomendaciones para el circuito hidráulico.....	61
8.3.4	Tuberías de agua	62
8.3.5	Calidad del agua	62
9.	Ajustes eléctricos y de control.....	63
9.1	Comprobaciones generales	64
9.2	Esquema eléctrico del sistema.....	65
9.3	Conexión eléctrica.....	66
9.3.1	Tamaño del cableado	66
9.3.2	Requisitos mínimos de los dispositivos de protección	66
9.4	Cableado opcional de la unidad interior.....	67
9.5	Ajuste de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios de la unidad HYDRO FREE	69
9.5.2.1	Ubicación de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios.....	69
9.5.2.2	Funciones de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios.....	69
9.5.2.3	Indicaciones LED	73
9.5.2.4	Función opcional GS.....	73
10.	Funciones opcionales	75
10.1	Unidad interior.....	76
10.1.1	Funciones opcionales desde el controlador de la unidad	76
10.1.2	Funciones opcionales mediante el ajuste del conmutador DIP.....	77
10.1.3	Señales de entrada/salida opcionales (mediante la pantalla de 7 segmentos)	78
10.2	Funciones adicionales mediante sensor accesorio.....	80
11.	Resolución de problemas	81
11.1	Resolución de problemas iniciales.....	82
11.1.1	Comprobación mediante la pantalla de 7 segmentos	82
11.1.2	Fallo de alimentación en la unidad interior y el mando a distancia (PC-ARFWE).....	82
11.1.3	Funcionamiento anómalo de los dispositivos	83
11.2	Funcionamiento normal.....	86
11.2.1	Visualización de funcionamiento normal en la pantalla de 7 segmentos de la PCB1	86
11.2.2	Código de control de protección (pantalla de 7 segmentos)	87
11.2.3	Visualización del funcionamiento normal en el controlador de la unidad	87
11.3	Procedimiento de resolución de problemas	88
11.3.1	Indicación del código de alarma en la pantalla de 7 segmentos	88
11.3.2	Indicación del código de alarma en el controlador de la unidad.....	88
11.3.3	Códigos de alarma para las unidades interiores y exteriores.....	89

1 . Información general

Índice

1.1	Información general.....	2
1.1.1	Notas generales	2
1.1.2	Introducción	2
1.1.2.1	Descripción general del sistema HYDRO FREE.....	2
1.1.2.2	Resumen de funcionalidades.....	3
1.2	Simbología aplicada	4
1.3	Normas y Regulaciones	4
1.4	Guía del producto.....	5
1.4.1	Nomenclatura de las unidades.....	5
1.4.2	Guía del producto.....	6
1.4.2.1	HYDRO FREE Baja temperatura - Unidad interior	6
1.4.2.2	HYDRO FREE Alta temperatura - Unidad interior.....	6
1.4.3	Lista de códigos de accesorios	7

1.1 Información general

1.1.1 Notas generales

© Copyright 2020 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. - Todos los derechos reservados.

Ningún fragmento de esta publicación puede ser reproducido, copiado, archivado o transmitido en ninguna forma o medio sin permiso de Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

En el marco de una política de mejora continua de la calidad de sus productos, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento, sin comunicación previa y sin incurrir en la obligación de introducirlos en los productos vendidos con anterioridad. Por lo tanto, este documento puede haber sufrido modificaciones durante la vida del producto.

Hitachi realiza todos los esfuerzos posibles para ofrecer documentación correcta y actualizada. Pese a ello, los errores de impresión están fuera del control de Hitachi, que no se hace responsable de ellos.

En consecuencia, algunas de las imágenes o algunos de los datos empleados para ilustrar este documento pueden no corresponder a modelos concretos. No se admitirán reclamaciones basadas en los datos, ilustraciones y descripciones de este manual.

No debe hacerse ningún tipo de modificación en el equipo sin la autorización previa y por escrito del fabricante.



NOTA

Esta bomba de calor aire-agua se ha diseñado para suministrar agua caliente únicamente a las personas. Para otros usos póngase en contacto con su proveedor o distribuidor de Hitachi.

1.1.2 Introducción

Hitachi tiene el orgullo de anunciar la serie completa de bombas de calor aire-agua en su galardonada gama HYDRO FREE.

Las unidades HYDRO FREE producen agua caliente sanitaria y calefacción como cualquier caldera de aceite o gas, pero lo hace transformando la energía renovable del aire exterior en calor. Las bombas de calor aire-agua extraen la energía presente en el aire, lo cual es suficiente para calentar un hogar hasta una temperatura confortable, incluso en los días más fríos del invierno. Cada kilovatio de electricidad utilizado para alimentar la bomba de calor puede producir hasta 5 kW de energía para calefacción. Esto se traduce en un ahorro de hasta el 80% en gastos de calefacción comparado con una caldera tradicional de combustibles fósiles.

La nueva serie HYDRO FREE, basada en tecnología de última generación, no solo alcanza un rendimiento excepcional en calefacción, sino que también proporciona agua caliente sanitaria de forma muy eficiente. El sistema es fácil de controlar; su nuevo controlador (PC-ARFWE) mejora el aclamado y exitoso diseño utilizado en el actual controlador LCD y proporciona gran cantidad de nuevas funciones como el asistente de puesta en marcha, calor, temporizador mejorado, etc.

1.1.2.1 Descripción general del sistema HYDRO FREE

La gama completa HYDRO FREE está básicamente dividida en dos tipos de sistemas:

- Sistema de baja temperatura
- Sistema de alta temperatura

◆ Gama de baja temperatura

Consiste en una unidad exterior y una unidad interior. La unidad exterior extrae el calor presente en el aire, aumenta la temperatura de su refrigerante y la transmite al circuito de agua utilizando el intercambiador de calor de placas de la unidad interior, donde se lleva el calor a los radiadores (fan-coils), a los componentes de suelo radiante o a ambos (zona de 2ª temperatura).

En los sistemas split de calefacción se pueden utilizar tres tipos de unidades interiores:

Esta unidad interior HYDRO FREE está diseñada para la calefacción de espacios y se instala en la pared. Se recomienda para nuevas instalaciones con exigencia de poca capacidad (instalaciones bien aisladas, radiadores de alta eficiencia,...).

Gama de alta temperatura

Esta HYDRO FREE es una unidad interior independiente que genera agua caliente a una temperatura de hasta 80°C; es la temperatura de agua más caliente del mercado de la calefacción doméstica que utiliza energía renovable.

La innovación adicional en la HYDRO FREE alta temperatura radica en que cuenta con dos compresores que funcionan en un sistema inteligente en cascada, con dos ciclos de refrigerante (R-410A y R-134a). Para maximizar la eficiencia estacional, el segundo ciclo de refrigerante solo funciona como refuerzo cuando se necesita una temperatura de agua muy elevada, el resto del tiempo solo se utiliza un ciclo.

La unidad HYDRO FREE alta temperatura es ideal para construcciones existentes, especialmente instalaciones antiguas que pueden necesitar temperaturas de agua superiores para mantener el calor en la casa, pero también para edificios nuevos. Está diseñada para sustituir a las calderas ya que suministra agua caliente sanitaria y calefacción durante todo el año, sin caldera auxiliar.

1.1.2.2 Resumen de funcionalidades

Calefacción

Las unidades HYDRO FREE se suministran de fábrica preparadas para el funcionamiento con calefacción. Se pueden seleccionar distintas configuraciones de la instalación de calefacción que proporcionarán un confortable ambiente todo el año, incluso en los climas más fríos:

- **Sistema monovalente**
El tamaño de la bomba de calor aire-agua permite satisfacer el 100% de los requisitos de calefacción de los días más fríos del año.
- **Sistema monoenergético**
Es la configuración más popular. El tamaño de la bomba de calor aire-agua permite satisfacer el 80% de los requisitos de calefacción de los días más fríos del año. Para proporcionar la calefacción adicional necesaria en los días fríos se utiliza un calentador eléctrico auxiliar (accesorio). Su popularidad en climas más fríos que el nuestro, como Suecia y Noruega, demuestra que esta opción es el equilibrio ideal entre los costes de instalación y el futuro consumo energético.
- **Sistema bivalente alternativo**
Para instalaciones con un sistema existente de calefacción por caldera y cuando se necesita para calentar el agua suministrada al circuito a temperaturas de hasta 80°C, la caldera se puede configurar para alternar con la bomba de calor aire-agua.

Seleccionando los distintos tipos de configuración es posible adaptar el sistema a las necesidades del cliente, proporcionando una amplia gama de aplicaciones, desde la configuración más sencilla hasta la más completa: Radiador, suelo radiante o ambos (zona de 2ª temperatura).

Producción de agua caliente sanitaria

Los modelos HYDRO FREE también dan la opción de producir agua caliente sanitaria. El usuario se beneficia de la alta eficacia de la bomba de calor y obtiene agua caliente sanitaria.

Esto es posible por un depósito de agua caliente sanitaria. El depósito de agua caliente sanitaria es un accesorio "DHWT-(200/300)S-3.0H2E" para producir agua caliente sanitaria.

1.2 Simbología aplicada

Durante el diseño del sistema de bomba de calor aire-agua o durante la instalación de la unidad, es necesario prestar mayor atención en algunas situaciones que requieren especial cuidado, para evitar daños en el equipo, en la instalación o en el edificio o inmueble.

En este manual se indicarán claramente las situaciones que puedan comprometer la integridad de las personas o que pongan en peligro el equipo.

Para identificar estas situaciones se emplean una serie de símbolos especiales.

Preste mucha atención a estos símbolos y a los mensajes que les siguen, pues de ello depende su propia seguridad y la de los demás.

PELIGRO

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.*
- *Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones tanto usted como otras personas pueden sufrir lesiones graves, muy graves o incluso mortales.*

En los textos precedidos del símbolo de peligro, también puede encontrar información sobre formas seguras de proceder durante la instalación de la unidad.

PRECAUCIÓN

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.*
- *Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones tanto usted como otras personas pueden sufrir lesiones leves.*
- *No tener en cuenta estas instrucciones puede provocar daños en el equipo.*

En los textos precedidos del símbolo de precaución, también puede encontrar información sobre formas seguras de proceder durante la instalación de la unidad.

NOTA

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen informaciones o indicaciones que pueden resultar útiles, o que merecen una explicación más extensa.*
- *También puede incluir indicaciones acerca de comprobaciones que deben efectuarse sobre elementos o sistemas del equipo.*

1.3 Normas y Regulaciones

De conformidad con el Reglamento N° 517/2014 de la Comunidad Europea sobre los gases fluorados de efecto invernadero, es obligatorio completar la etiqueta adherida a la unidad con la cantidad total de refrigerante cargado en la instalación.

No libere gas R410A / R134a en la atmósfera: los gases R410A/R134a son gases fluorados de efecto invernadero contemplados en el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento atmosférico (GWP): R410A = 2088 , R134a = 1430.

Las Tn de CO₂ equivalente de gas fluorado de efecto invernadero contenidas se calculan multiplicando el GWP por la Carga Total (en kg) indicada en la etiqueta del producto y dividido por 1000.

Refrigerante adecuado

El refrigerante utilizado en cada unidad está identificado en la etiqueta de características y en los manuales de la unidad. Hitachi no se hace responsable de fallos, problemas, anomalías de funcionamiento o accidentes provocados por unidades cargadas con refrigerantes distintos a los especificados.

Consecuencias de cargas de refrigerante distinto al especificado

Puede causar fallos mecánicos, anomalías de funcionamiento u otros accidentes. Puede causar fallos en el funcionamiento de los dispositivo de protección y de seguridad de los acondicionadores de aire. Puede causar también fallos de lubricación en el componente deslizante del compresor debidos a un deterioro del aceite refrigerante.

No están permitidos los refrigerantes de hidrocarburo (propano, R441A, R443A, GF-08, etc.) ya que son combustibles y pueden provocar accidentes graves como incendios o explosiones en caso de una manipulación incorrecta.

Si se ha cargado un refrigerante no especificado, no se debe seguir con el mantenimiento (ni drenar el refrigerante), incluso en el caso de funcionamiento anómalo. Una manipulación inadecuada del refrigerante podría provocar un incendio o explosión y el mantenimiento en esos casos puede ser considerado ilegal.

Los clientes finales deberán ser informados de que no se aceptará el mantenimiento y el instalador que cargue el refrigerante no especificado deberá reparar la unidad.

Hitachi no aceptará ninguna responsabilidad sobre unidades que hayan sido cargadas con refrigerante no especificado.

1.4 Guía del producto

1.4.1 Nomenclatura de las unidades

◆ Modelos de unidad interior de baja temperatura


Tipo de unidad: HYDRO FREE (Sistema split - HYDRO FREE baja temperatura individual (unidad interior))							
	Guión separador de posición (fijo)						
		Capacidad (CV): 3,0, 5,0, 10,0.					
			V: Unidad monofásica (1~ 230V 50Hz)				
				Refrigerante R410A			
					1: Para unidades RAS-FSXNPE - RAS-FSXNSE		
						Fabricado en Europa	
RWLT	-	X.X	V	N	(1)	E	




◆ Modelos de unidad interior de alta temperatura

Tipo de unidad: HYDRO FREE (Sistema split - HYDRO FREE alta temperatura individual (unidad interior))							
	Guión separador de posición (fijo)						
		Capacidad (CV): 5,0					
			V: Unidad monofásica (1~ 230V 50Hz)				
				Refrigerante R410A			
					Refrigerante R134a		
					1: Para unidades RAS-FSXNPE - RAS-FSXNSE		
						Fabricado en Europa	
RWHT	-	X.X	V	N	F	(1)	E

1.4.2 Guía del producto

1.4.2.1 HYDRO FREE Baja temperatura - Unidad interior

 1~ 230V 50Hz					
Unidad	Código	Unidad	Código	Unidad	Código
RWLT-3.0VN1E	7E476018	-	-	-	-
		RWLT-5.0VN1E	7E476021	-	-
		-	-	RWLT-10.0VN1E	7E476024









NOTA

- El controlador PC-ARFWE necesario para el funcionamiento de la unidad HYDRO FREE baja temperatura se suministra de fábrica en estos modelos.

1.4.2.2 HYDRO FREE Alta temperatura - Unidad interior

 1~ 230V 50Hz	
Unidad	Código
RWHT-5.0VNF1E	7E484021










NOTA

La controlador PC-ARFWE necesario para el funcionamiento de la unidad HYDRO FREE alta temperatura no se suministra de fábrica en estos modelos, se debe pedir por separado como accesorio.

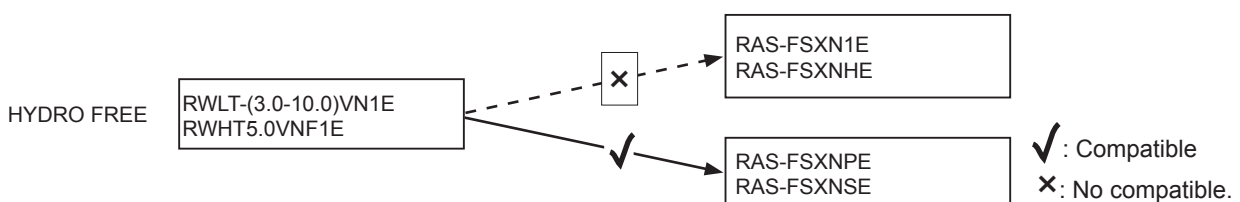
Descripción de los iconos

Los iconos mostrados entre paréntesis son posibles funciones adicionales a las suministradas de fábrica (pueden ser necesarios accesorios adicionales, accesorios suministrado por el instalador o sistemas)

-  : Funcionamiento con calefacción
-  : Agua caliente sanitaria (ACS)
-  : Calentador adicional (calentador eléctrico accesorio o caldera)
-  : Aplicación piscina
-  : Combinación solar





Compatibilidad HYDRO FREE

Las unidades RWLT-(3.0-10.0)VN1E y RWHT5.0VNF1E son compatibles solo con las unidades RAS-FSXN(P/S)E.



1.4.3 Lista de códigos de accesorios

◆ Accesorios de control




Accesorio	Nombre	Código	Imagen
PC-ARFWE	Termostato de ambiente cableado, controlador de la unidad (*) (Idiomas EN/ES/DE/FR/IT/SL/PT)	7E543007	
ATW-RTU-04	Termostato ON/OFF inalámbrico (Receptor + Termostato de ambiente)	7E543003	
ATW-MAK-01	Kit para aplicación de 4-20 mA	7E549933	
ATW-FCP-01	Tapa del controlador de la unidad	7E549938	



NOTA

(*) El controlador de la unidad se suministrado de fábrica para HYDRO FREE baja temperatura. Las unidades HYDRO FREE alta temperatura requieren el controlador PC-ARFWE que se debe pedir como accesorio.





◆ Accesorios del sensor de temperatura

Accesorio	Nombre	Código	Imagen
ATW-2OS-02	Sensor de 2ª temperatura exterior	9E500017	
ATW-ITS-01	Sensor de temperatura ambiente interior cableado	7E549932	
ATW-WTS-02Y	Sensor universal de temperatura del agua	9E500004	






◆ Accesorios del circuito del agua

Accesorio	Nombre	Código	Imagen
ATW-2TK-04	Kit mezclador 2ª zona (modelo montado en pared)	7E549922	
DHWT-200S-3.0H2E	Depósito de agua caliente sanitaria (200 L)	70544002	
DHWT-300S-3.0H2E	Depósito de agua caliente sanitaria (300 L)	70544003	
ATW-HSK-01	Separador hidráulico	7E549905	
ATW-AQT-01	Seguridad Aquastat	7E549907	
ATW-3WV-01	Válvula de 3 vías (rosca interna y retorno por muelle)	7E549906	
ATW-WCV-01	Válvula de servicio de agua	9E500014	
WEH-6E	Calentador eléctrico de agua	90500002	
ATW-DPOV-01	Válvula de alivio de presión diferencial	7E549916	
ATW-FWP-03	Tubería de agua flexible para HYDRO FREE alta temperatura	7E549937	

◆ **Controles remotos centralizados (control HYDRO FREE: solo puede encender y apagar, no están disponibles otros ajustes)**

Nombre	Descripción	Código	Imagen
PSC-A64GT	Pantalla táctil para la estación central	60291730	
PSC-A32MN	Pantalla táctil para la estación central mini	60291966	
PSC-A64S	Mando a distancia centralizado	60291479	
PSC-A16RS	Control centralizado de encendido/apagado	60291484	

◆ **Control de aire acondicionado de edificios (control HYDRO FREE: solo puede encender y apagar, no están disponibles otros ajustes)**

Nombre	Descripción	Código	Imagen
CSNET Manager 2 T10	Control centralizado con pantalla táctil de 10 pulgadas que ejecuta el software CSNET Manager 2 para controlar las unidades interiores.	7E512203	
CSNET Manager 2 T15	Control centralizado con pantalla táctil de 15 pulgadas que ejecuta el software CSNET Manager 2 para controlar las unidades interiores.	7E512206	
CSNET Manager SL	Control centralizado sin pantalla que ejecuta el software CSNET Manager 2 para controlar las unidades interiores.	7E512204	
CSNET Lite	Control centralizado que ejecuta el software CSNET Lite para controlar las unidades interiores en instalaciones pequeñas.	7E512205	
HC-A64NET	Puerta de enlace H-LINK utilizada por el CSNET Manager 2 para comunicarse con las unidades interiores. (Máx. 64 unidades interiores)	7E512200	

◆ **Controles de pasarelas para sistemas de gestión de edificios (BMS) (control HYDRO FREE: solo puede encender y apagar, no están disponibles otros ajustes)**

Nombre	Descripción	Código	Imagen
HC-A8MB	Integración en instalaciones con control inteligente (sistema de gestión de edificios) mediante interfaz de entrada a sistemas MODBUS (máx. 8 unidades interiores).	7E513204	
HC-A64MB	Integración en instalaciones con control inteligente (sistema de gestión de edificios) mediante interfaz de entrada a sistemas MODBUS (máx. 64 unidades interiores).	7E513205	
KNX001	Integración en instalaciones con control inteligente (BMS) a través de CSNET WEB. Interfaz de entrada a sistemas KNX.	7E512100	
HARC-BX E (A)	Integración en instalaciones con control inteligente (Sistema de gestión de edificios) mediante interfaz de entrada a sistemas LONWORKS. (Comunicación H-LINK I) (Máx. 64 unidades con 8 parámetros)	60290874	
HARC-BX E (B)	Integración en instalaciones con control inteligente (Sistema de gestión de edificios) mediante interfaz de entrada a sistemas LONWORKS. (Comunicación H-LINK I) (Máx. 32 unidades con 16 parámetros)	60290875	
BAC002	Puerta de enlace BACnet conectable a HC-A64MB, CSNET Manager 2 o CSNET Lite.	7E512104	
HI-AC-KNX16	Integración en instalaciones con control inteligente (BMS). Interfaz de entrada a sistemas KNX.	70513303	
HI-AC-KNX64	Integración en instalaciones con control inteligente (BMS). Interfaz de entrada a sistemas KNX.	70513304	
HI-AC-BAC-16	Integración en instalaciones con control inteligente (BMS). Interfaz de entrada a sistemas KNX.	70513100	
HI-AC-BAC-64	Integración en instalaciones con control inteligente (BMS). Interfaz de entrada a sistemas KNX.	70513101	

2. Características y ventajas





Índice

2.1	Ventajas de selección.....	12
2.1.1	Gama.....	12
2.1.2	Concepto principal.....	13
2.1.3	Ciclo INTELIGENTE en cascada	15
2.1.4	Ahorro energético	17
2.2	Ventajas de instalación.....	18
2.2.1	Compatibilidades de las unidades.....	18
2.2.2	Dimensiones compactas	18
2.3	Ventajas de mantenimiento	19
2.3.1	Filter Plus para el circuito de agua	19
2.4	Características de control.....	20
2.4.1	Controlador de la unidad cableado	20
2.4.2	Funciones de entrada y salida y sensores	21

2.1 Ventajas de selección

2.1.1 Gama

Los nuevos modelos "HYDRO FREE" abarcan un amplio espectro de posibilidades para satisfacer las necesidades de nuestros clientes

Tamaño / Modelo	HYDRO FREE baja temperatura	HYDRO FREE alta temperatura
3 CV		-
5 CV		
10 CV		-

◆ Depósito de agua caliente sanitaria, flexibilidad mejorada

Hitachi ofrece un depósito de agua caliente sanitaria remoto instalado junto a la unidad interior preparado para satisfacer las necesidades específicas del cliente. Hay disponibles dos opciones de depósito de ACS en dos capacidades: 200 y 300 litros.



2.1.2 Concepto principal

La nueva HYDRO FREE es la integración de una unidad interior capaz de calentar agua en un sistema SET FREE VRF ofreciendo dos opciones de temperatura:

- Baja temperatura (temperatura de salida del agua hasta 45°C)
- Alta temperatura (temperatura de salida del agua hasta 80°C)

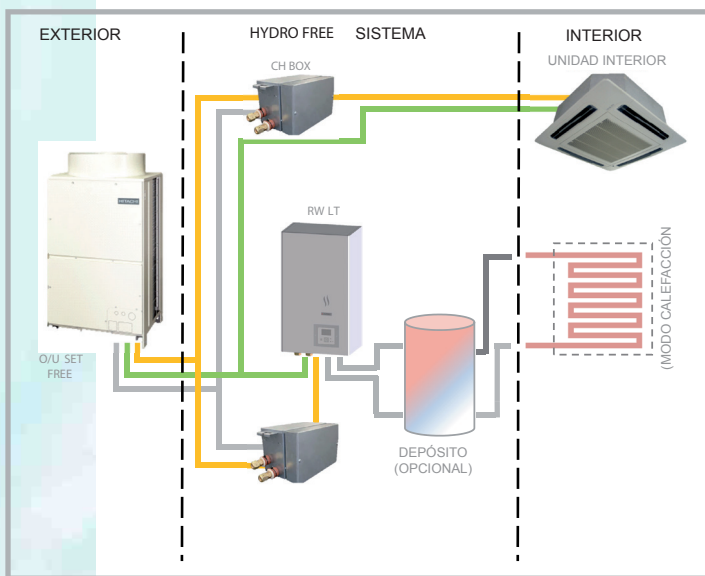
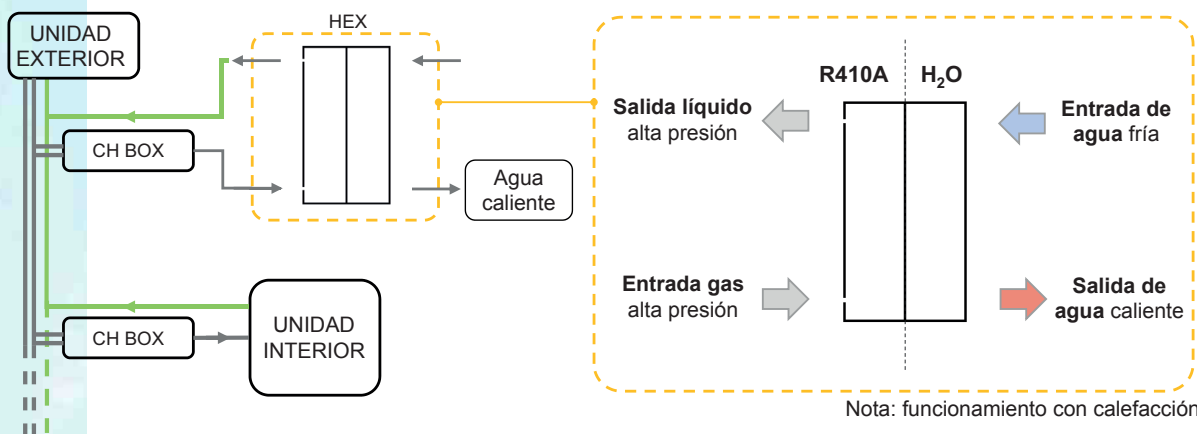
La mayoría de las opciones disponibles actualmente para los sistemas YUTAKI se pueden aplicar en las unidades HYDRO FREE instaladas como complemento en los sistemas SET FREE VRF; amplían las funcionalidades del sistema proporcionando una amplia gama de versátiles y eficientes soluciones de calefacción.

i **NOTA**

El principio de funcionamiento de los sistemas SET FREE se basa en un equilibrio de demanda, que se comporta de distinta manera dependiendo de la combinabilidad y de las condiciones de trabajo del sistema. En determinadas condiciones de trabajo, la temperatura de salida del agua puede ser inferior a la temperatura solicitada.

◆ **Serie HYDRO FREE baja temperatura**

Sistema simple de refrigerante-agua que permite tener agua caliente.



- **Temperatura de salida del agua:** Modo de calefacción desde 20°C ~ 45°C
- **Aplicación principal:** Sistema de baja temperatura
Pared/suelo radiante
Radiadores baja temperatura
- **Aplicación de unidad exterior:** Serie SET FREE de recuperación de calor y bomba de calor

—	Tubería de líquido
—	Tubería de gas de alta presión
—	Tubería de gas de baja presión
—	Agua fría
—	Agua caliente

i **NOTA**

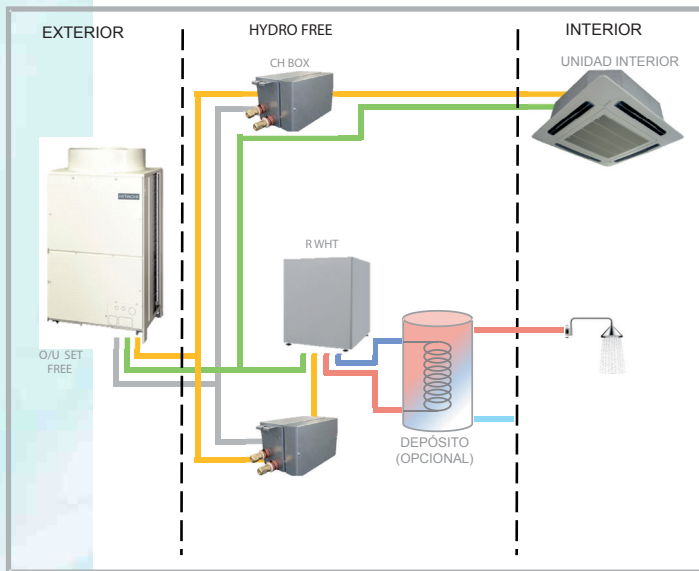
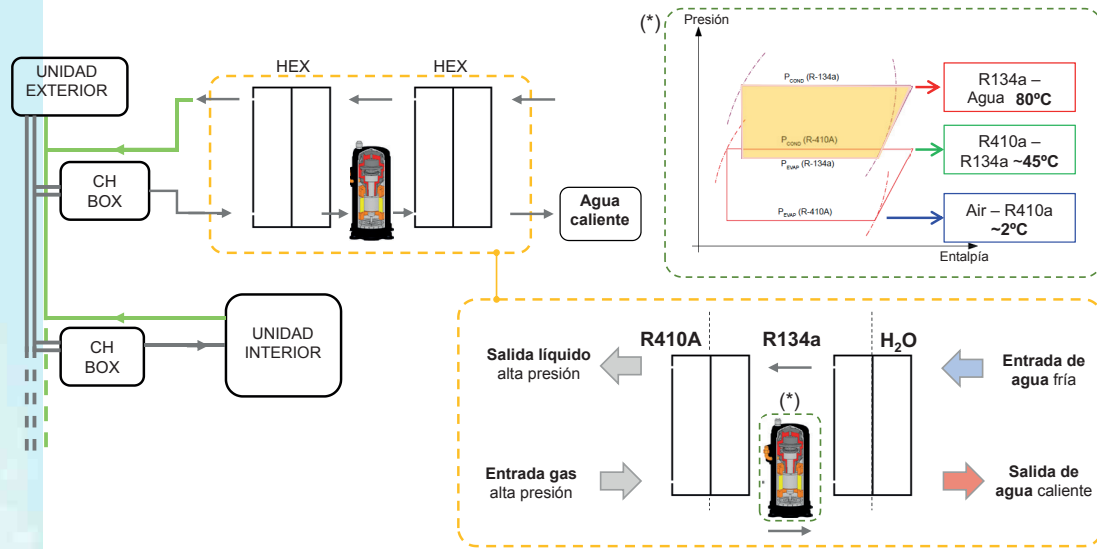
Los ejemplos de configuración anteriores son esquemas simplificados presentados sólo con fines ilustrativos. Estos ejemplos no son exhaustivos, ya que carecen de algunos componentes y no reflejan todas las combinaciones de sistemas posibles.

◆ **Serie HYDRO FREE alta temperatura**

La HYDRO FREE es una unidad interior independiente que genera agua caliente a una temperatura de hasta 80°C (según las condiciones de trabajo del sistema); es la temperatura de agua más caliente del mercado de la calefacción doméstica que utiliza energía renovable.

La innovación adicional en la HYDRO FREE alta temperatura radica en que cuenta con dos compresores que funcionan en un sistema inteligente en cascada, con dos ciclos de refrigerante (R-410A y R-134a). Para obtener el máximo rendimiento, el segundo ciclo de refrigerante solo funciona como refuerzo cuando se necesita una temperatura de agua muy elevada, el resto del tiempo solo se utiliza un ciclo.

Esta aplicación estará disponible solo para el modo de calefacción.



- **Temperatura de salida del agua:**
Modo de calefacción desde 20°C ~ 80°C
- **Aplicación principal:**
Sistema de alta temperatura
Agua caliente sanitaria (ACS)
- **Aplicación de unidad exterior:**
Serie SET FREE de recuperación de calor y bomba de calor

—	Tubería de líquido
—	Tubería de gas de alta presión
—	Tubería de gas de baja presión
—	Agua fría
—	Agua caliente

i **NOTA**

Los ejemplos de configuración anteriores son esquemas simplificados presentados sólo con fines ilustrativos. Estos ejemplos no son exhaustivos, ya que carecen de algunos componentes y no reflejan todas las combinaciones de sistemas posibles.

2.1.3 Ciclo INTELIGENTE en cascada

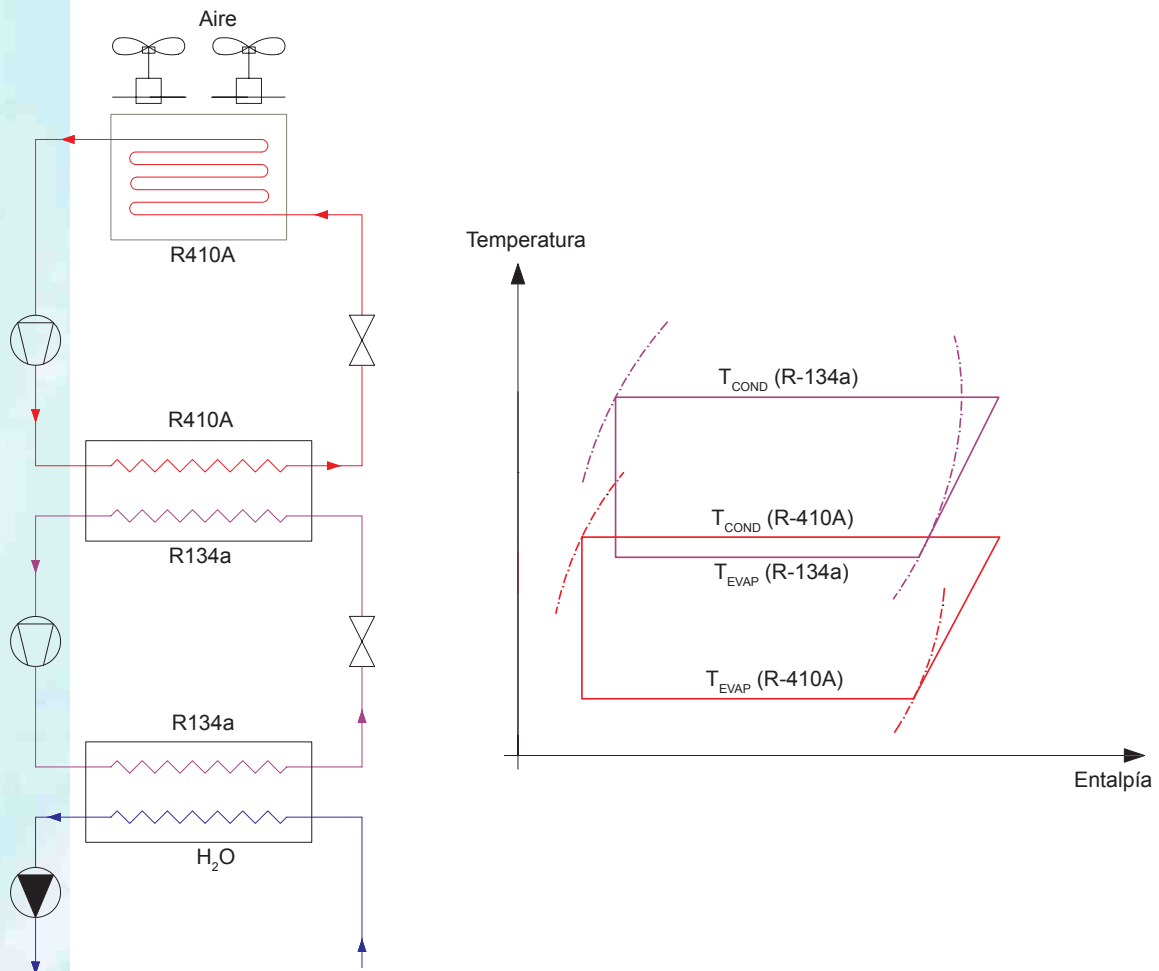
Ciclo INTELIGENTE en cascada que combina el mejor rendimiento de un ciclo (R410A-H₂O para baja temperatura del agua) y de dos ciclos (R410A-R134a y R134a-H₂O para alta temperatura del agua), proporcionando mejor COP que los sistemas convencionales.

Concepto del ciclo normal en cascada

Existen algunos ciclos que podrían necesitar trabajar a temperaturas de evaporación muy bajas. Para este tipo de aplicaciones un solo refrigerante no es capaz de evaporar a bajas temperaturas con presiones positivas (superiores a 1 atm) y condensar a altas temperaturas con presiones no demasiado altas con un buen rendimiento.

En estas situaciones se debe recurrir a una instalación con dos ciclos de fase simple (temperaturas altas y bajas), térmicamente conectado con un intercambiador de calor intermedio. Este ciclo se conoce como ciclo en cascada.

El ciclo de baja temperatura utiliza un refrigerante (R-410A) que se evapora a muy bajas temperaturas y presiones positivas, pero se condensa en el intercambiador de calor intermedio a presiones no demasiado altas transfiriendo el calor al evaporador del ciclo de alta temperatura, donde circula un refrigerante distinto (R-134a) a una temperatura inferior. La condensación del refrigerante de baja temperatura (R-410A) provoca la evaporación del refrigerante de alta temperatura (R-134a).

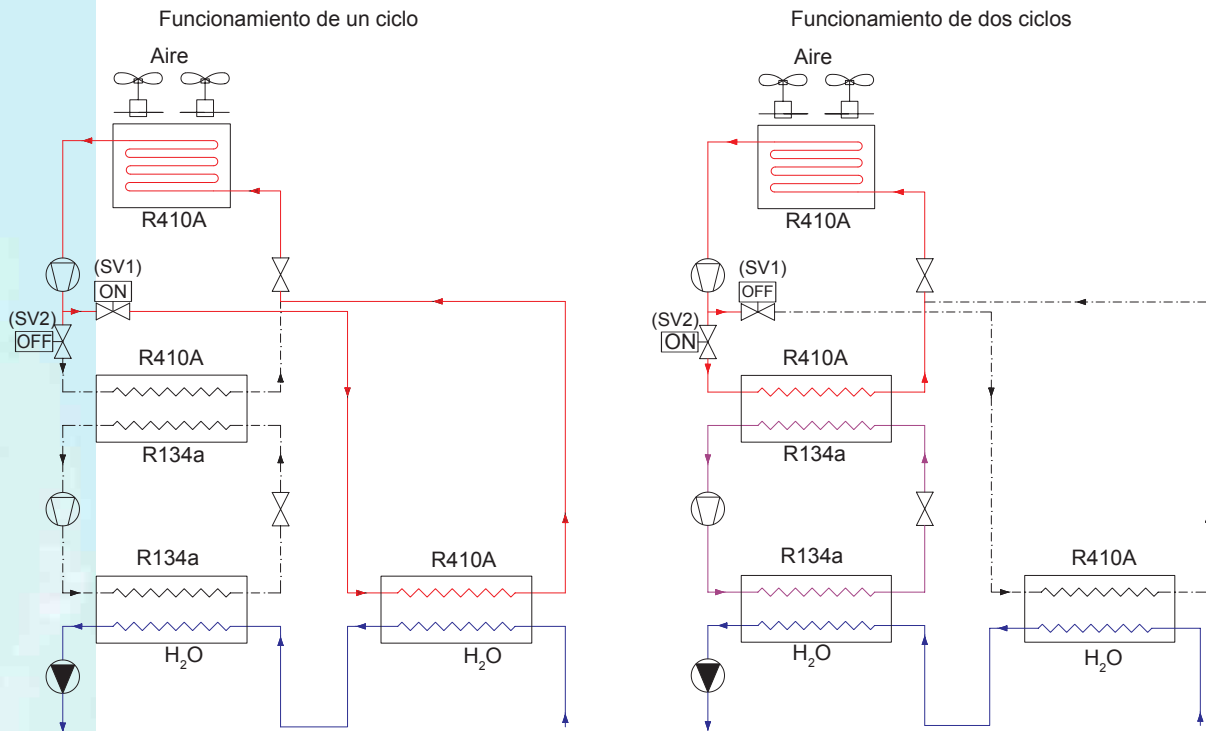


Concepto del ciclo INTELIGENTE en cascada

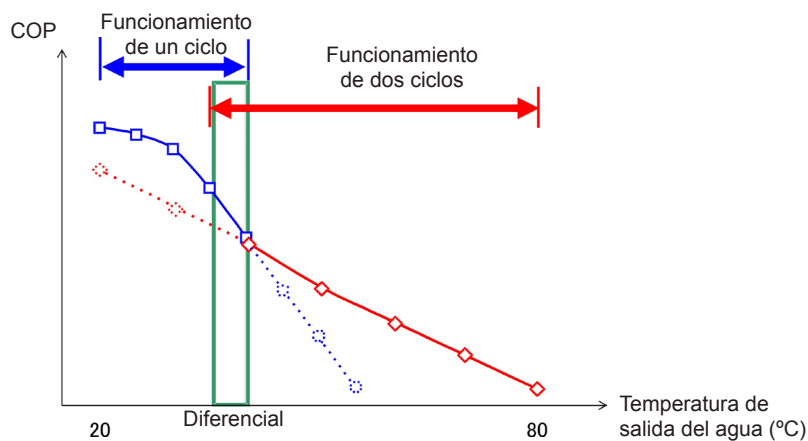
El ciclo en cascada normal trabajaría continuamente utilizando dos ciclos de fase simple. El innovador ciclo en cascada INTELIGENTE de la HYDRO FREE permite aprovechar el mayor rendimiento posible en función de la temperatura de salida del agua necesaria.

De este modo, cuando la instalación requiere una temperatura de salida del agua baja, solo funcionará un ciclo (R410-H₂O) mientras que cuando requiera temperaturas altas se activarán ambos ciclos (R410A-R134a y R134a-H₂O).

Este control es posible mediante la actuación de las válvulas de solenoide (SV1 y SV2). Cuando la unidad necesite funcionar con un solo ciclo la SV1 permanecerá activada y la SV2 desactivada, mientras que cuando se requiera el funcionamiento con el ciclo en cascada la SV1 se desactivará y la SV2 se activará.



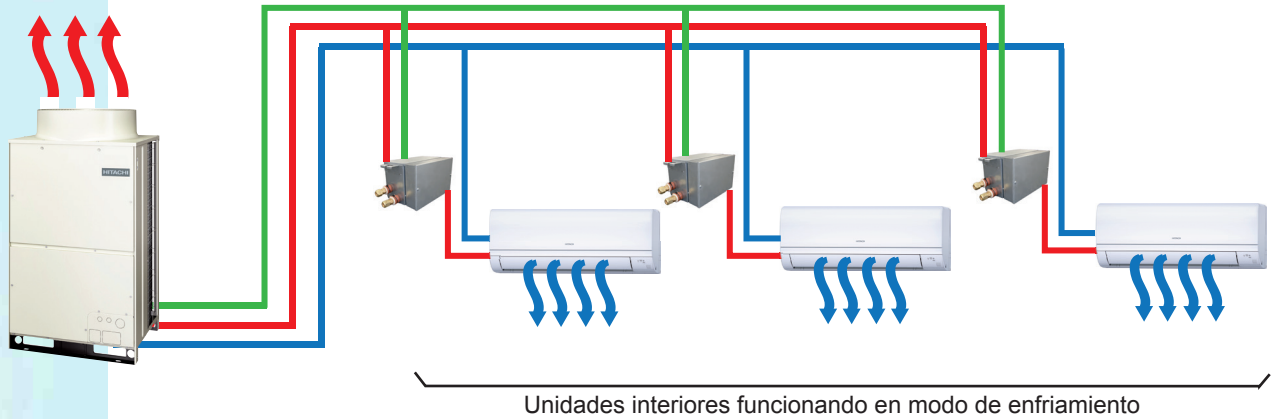
El innovador ciclo INTELIGENTE en cascada obtiene un mejor coeficiente de rendimiento que los ciclos en cascada convencionales ya que aprovecha las mejores condiciones de funcionamiento en cada momento.



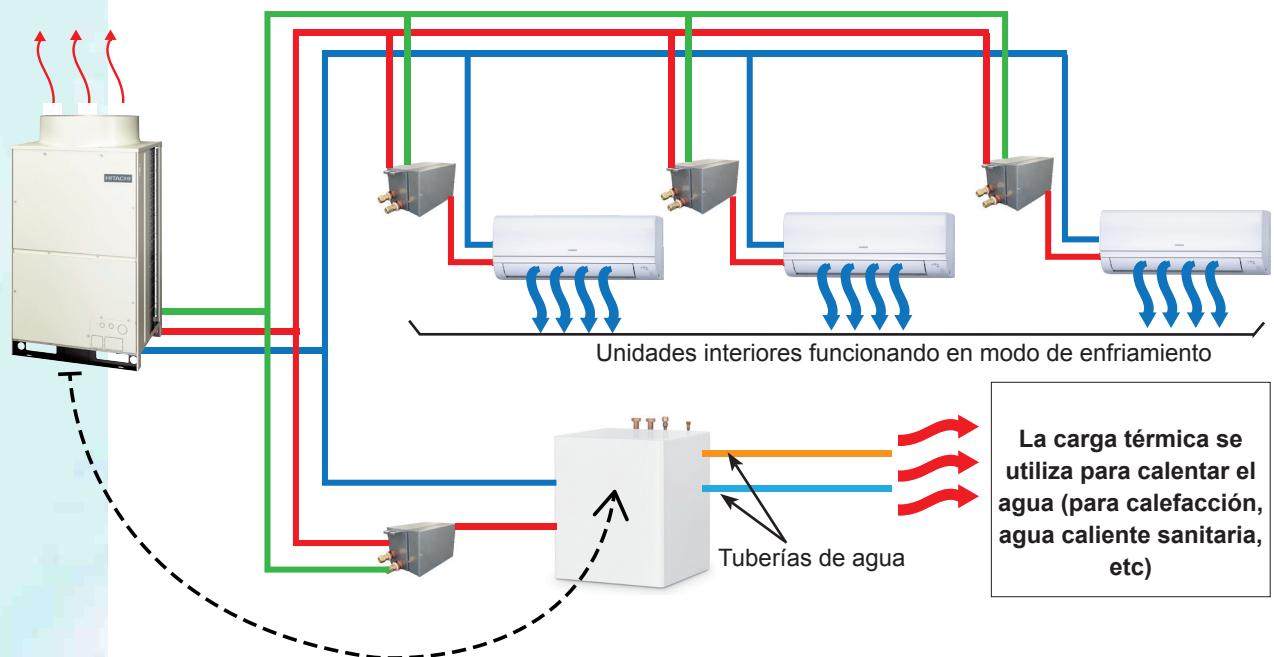
2.1.4 Ahorro energético

- En verano, el sistema de recuperación de calor SET FREE trabaja con todas las unidades interiores en modo de enfriamiento, mientras que las unidades exteriores calientan el aire en el exterior. La capacidad de calefacción se pierde ya que se evapora en la atmósfera.

Capacidad de calefacción
deperdiciada por
evaporación



- Con la instalación de la unidad HYDRO FREE, la energía que se desperdicia con el calor expulsado por la unidad exterior se puede utilizar para calentar el agua.



La carga térmica se
transfiere de las unidades
exteriores a la unidad
HYDRO FREE

Leyenda

- Refrigerante:

- Transformación de líquido (a alta temperatura/presión) a L+G (a baja temperatura/presión)
- Gas [Alta presión y alta temperatura]
- Gas [Baja presión y baja temperatura]

- Agua en el intercambiador de calor:

- Agua fría
- Agua caliente

2.2 Ventajas de instalación

2.2.1 Compatibilidades de las unidades

El sistema HYDRO FREE es compatible con las siguientes series SET FREE:

HYDRO FREE	Unidades exteriores	
	Recuperación de calor (sistema de 3 tuberías)	Bomba de calor (sistema de 2 tuberías)
	RAS-(8-12)FSXNME RAS-(8-12)FSXNME1 RAS-(8-54)FSXNSE RAS-(5-54)FSXNPE RAS-(8-54)FSXNSE1 RAS-(5-54)FSXNPE1	RAS-(8-12)FSXNME RAS-(8-12)FSXNME1 RAS-(8-96)FSXNSE RAS-(5-72)FSXNPE RAS-(8-96)FSNSE1 RAS-(5-72)FSNPE1
Baja temperatura	●	●
Temperatura alta	●	●

i **NOTA**

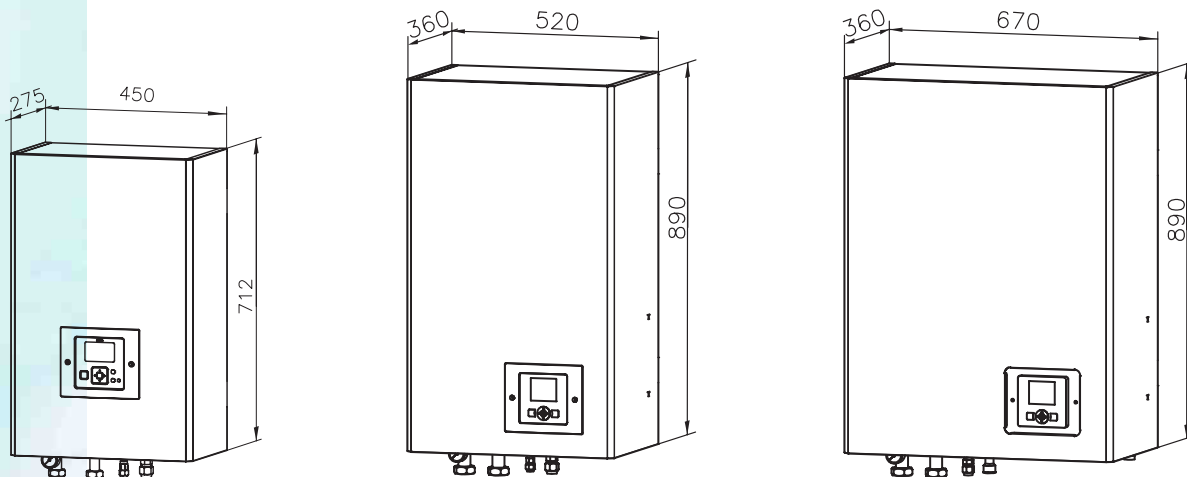
- Se pueden conectar con unidades interiores HYDRO FREE.
- Tenga en cuenta las especificaciones sobre el montaje y las restricciones de las unidades HYDRO FREE.

Dependiendo de la unidad exterior seleccionada para combinar con Hydro Free (Software H-204), es necesario configurar el PIN 1 de DSW3 de la placa PCB de la siguiente manera:

- SET FREE Sigma - DSW3 Pin 1 "ON"
- SET FREE Mini - DSW3 Pin 1 "OFF"

2.2.2 Dimensiones compactas

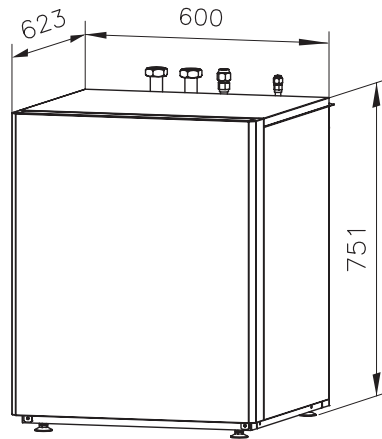
HYDRO FREE Bajas temperaturas



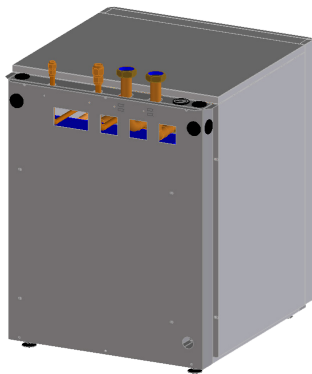
Unidades en mm

HYDRO FREE Altas temperaturas

El tamaño estándar se puede instalar en un espacio parecido al que podría ocupar un electrodoméstico estándar.



Unidades en mm



Las conexiones de agua y de refrigerante han sido diseñadas para que la instalación sea más segura sin problemas futuros.

Los técnicos profesionales pueden ahora trabajar de forma más eficiente y segura gracias a las nuevas unidades de fácil instalación de la serie HYDRO FREE.

Las conexiones de agua y de refrigerante son ahora más accesibles en todos los modelos. Diseñadores y desarrolladores han tenido en cuenta las demandas de los clientes para cubrir sus necesidades.

2.3 Ventajas de mantenimiento

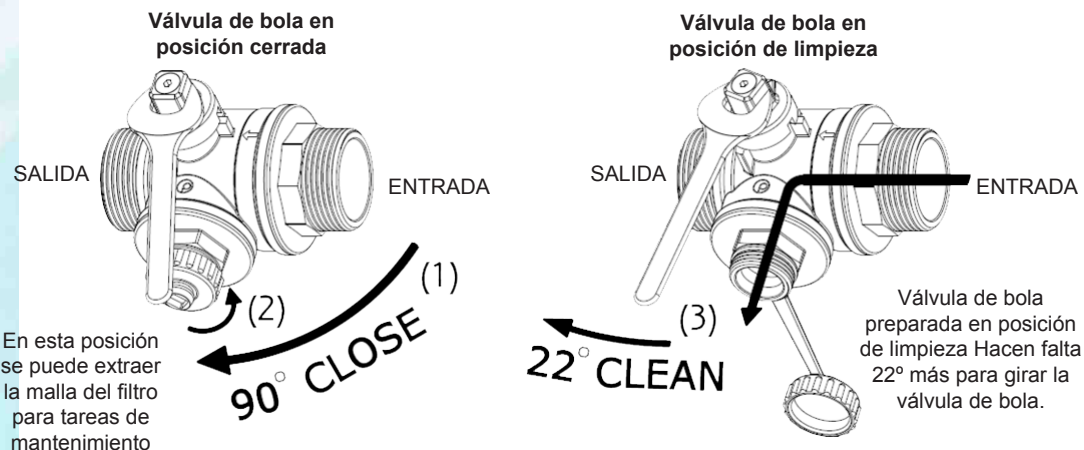
La serie HYDRO FREE de Hitachi incorpora nuevos componentes que facilitan el mantenimiento. Aspectos que hacen de los nuevos modelos los más fiable del mercado:

- Componentes de máxima calidad
- Ciclos de vida útil más largos
- Diseños centrados en la fiabilidad
- etc.

2.3.1 Filter Plus para el circuito de agua

El Filter Plus es una válvula de bola que contiene un filtro cilíndrico intercambiable fácil de inspeccionar y de extraer para los trabajos de mantenimiento. La válvula individual cumple dos funciones importantes: un perfecto sellado de las válvulas de bola y un cuidadoso filtrado del fluido, de manera que su gran fiabilidad protege todos los componentes de las nuevas unidades HYDRO FREE.

Comparado con el uso tradicional de tres componentes (un filtro y dos válvula de cierre), a parte de las ventajas evidentes en términos de costes, instalación y espacio, el Filter Plus significa menores pérdidas de carga.



2.4 Características de control

2.4.1 Controlador de la unidad cableado

Fácil de usar

La serie HYDRO FREE adopta el controlador cableado PC-ARFWE (siempre como local). El PC-ARFWE es muy fácil de usar. Es más elegante e intuitivo.



Multifunción

El nuevo controlador de la unidad es un dispositivo multifuncional con un hardware actualizado y un software optimizado. Permite a los usuarios configurar la unidad para una amplia gama de posibilidades.

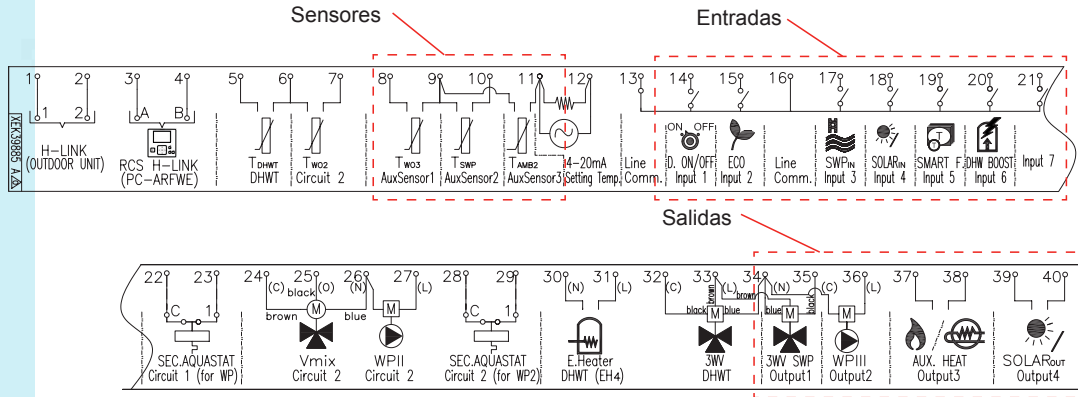
La serie HYDRO FREE incorpora un nuevo controlador que proporciona una gran cantidad de funciones. Algunas de las funciones especiales son:

- Calor
- Menú de acciones rápidas para una vista integral: función temporizador, ECO, estado, programación y OTC.
- Calentado: permite el calentamiento inmediato del agua caliente sanitaria.
- Temporizador más simple, atractivo y funcional para una fácil configuración.
- Función de purga de aire para la prueba de funcionamiento.
- Muchas otras mejoras como: la posibilidad de modificar el nombre de los circuitos, la configuración del teléfono de contacto, etc.

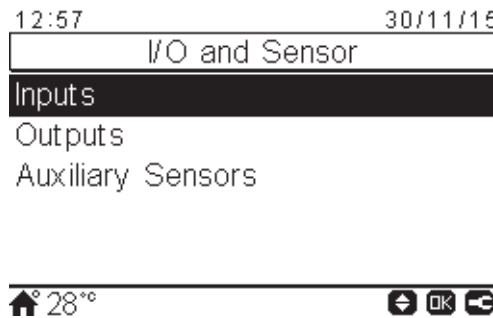
2.4.2 Funciones de entrada y salida y sensores

Los modelos HYDRO FREE disponen de una amplia variedad de configuraciones. Además de los ajustes de fábrica, existe una amplia variedad de posibles configuraciones de entradas, salidas y sensores que se pueden realizar desde el controlador de la unidad.

Las funciones del controlador ajustadas de fábrica son las indicadas en la etiqueta del cuadro de terminales 2 de la unidad interior:



Desde el menú "E/S & Sensores" del controlador se pueden seleccionar las siguientes entradas, salidas y sensores:



- Entradas: Demanda enc./apag., acción smart, entrada piscina, solar, modo operación, Boost ACS, demanda enc./apag. C1, demanda enc./apag. C2, forzar calef., modo ECO C1 y C2, modo ECO C1, modo ECO C2, forzar apagado, SG 2.
- Salidas: Válvula de 3 vías piscina, bomba de agua 3, bomba solar, alarma, funcionamiento, demanda enc. C1, calefacción, descarche, recirculación ACS, relé calentador 1, relé calentador 2.
- Sensores: Two3, piscina, sensor panel solar, T.Ambiente C1 y C2, T.Ambiente C1, T.Ambiente C2, Sensor Exterior.

2

3. Datos generales

Índice

3.1	Tablas de capacidad.....	24
3.1.1	Consideraciones.....	24
3.1.2	Datos de capacidad.....	24
3.2	Datos generales	25
3.2.1	Consideraciones.....	25
3.2.2	HYDRO FREE baja temperatura.....	25
3.2.3	HYDRO FREE alta temperatura.....	26
3.2.4	Depósito de agua caliente sanitaria	27
3.3	Datos de los componentes.....	28
3.3.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	28
3.3.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	29
3.4	Datos eléctricos.....	30
3.4.1	Consideraciones.....	30

3.1 Tablas de capacidad

3.1.1 Consideraciones

- Las tablas de capacidad de calefacción muestran los datos en valores integrados (con el factor de corrección de descarche incluido).
- La capacidad nominal de calefacción se basa en la norma EN 14511:

Palabras clave:

- CAP: Capacidad nominal (kW)
- DB: Bulbo seco; WB: Bulbo húmedo (°C)
- OAT: Temperatura ambiente exterior (°C)
- WIT: Temperatura de entrada del agua (°C)
- WOT: Temperatura de salida del agua (°C)

3.1.2 Datos de capacidad

◆ Serie HYDRO FREE baja temperatura

Modelo de unidad interior			RWLT-3.0VN1E	RWLT-5.0VN1E	RWLT-10.0VN1E
OAT (DB/WB)	WIT / WOT	Unidad	Funcionamiento con calefacción		
7 / 6°C	30 / 35°C	kW	9,0	16,0	27,0
2 / 1°C	30 / 35°C	kW	7,3	13,3	18,3
-7 / -8°C	30 / 35°C	kW	5,5	11,5	17,7

◆ Serie HYDRO FREE alta temperatura

Modelo de unidad interior			RWHT-5.0VNF1E
OAT (DB/WB)	WIT / WOT	Unidad	Funcionamiento con calefacción
7 / 6°C	30 / 35°C	kW	16,0
	40 / 45°C	kW	16,3
	60 / 65°C	kW	16,3
-7 / -8°C	30 / 35°C	kW	11,7
	40 / 45°C	kW	13,9
	60 / 65°C	kW	13,9

3.2 Datos generales

3.2.1 Consideraciones

- Los datos acústicos se basan en las siguientes condiciones:
 - Temperatura ambiente exterior (DB/WB): 7/6°C.
 - Temperatura de entrada/salida del agua: 30/35°C.
 - Distancia de la unidad desde el punto de medición: a 1 metro desde la parte delantera de la unidad y a 1,5 metro del nivel del suelo.
 - Las mediciones se han hecho en una sala reverberante de acuerdo con la norma EN12102. Las condiciones ambientales usadas son aquellas especificadas en la norma EN14511 para pruebas de rendimiento.
- El caudal de agua nominal está calculado bajo las siguientes condiciones:
 - Temperatura ambiente exterior (DB/WB): 7/6°C.
 - Temperatura de entrada/salida del agua: 30/35°C.
- Los datos señalados con (*) en la tabla de la unidad HYDRO FREE alta temperatura, corresponden a la altura de la unidad con la pata ajustada a la mínima altura. Este valor se puede ajustar hasta +30 mm.
- Para obtener más información acerca del margen de funcionamiento, consulte el capítulo [“5. Margen de funcionamiento”](#).

Palabras clave:

- DB: Bulbo seco
- WB: Bulbo húmedo

3.2.2 HYDRO FREE baja temperatura

Modelo			RWLT-3.0VN1E	RWLT-5.0VN1E	RWLT-10.0VN1E
Fuente de alimentación		-	1~ 230V 50Hz	1~ 230V 50Hz	1~ 230V 50Hz
Nivel sonoro (potencia acústica)		dB(A)	37	39	47
Caudal de agua nominal	WIT: 30 °C / WOT: 35 °C ΔT: 5°C	m³/h	1,50	2,70	4,70
Carcasa	Material	-	Recubierta de acero galvanizado	Recubierta de acero galvanizado	Recubierta de acero galvanizado
	Color	-	Blanco puro (RAL 9010)	Blanco puro (RAL 9010)	Blanco puro (RAL 9010)
Dimensiones de la unidad	Altura (con conexiones)	mm	712 (782)	890 (960)	890 (960)
	Ancho	mm	450	520	670
	Fondo	mm	275	360	360
Dimensiones de embalaje	Alto	mm	468	546	546
	Ancho	mm	905	1120	1120
	Fondo	mm	539	610	760
Volumen de embalaje		m³	0,23	0,37	0,46
Material de embalaje		-	Madera - Cartón - Plástico	Madera - Cartón - Plástico	Madera - Cartón - Plástico
Peso neto		kg	35	50	62
Peso bruto		kg	44	65	78
Conexión de las tuberías de refrigerante	Tipo de conexión	-	Conexión con tuerca cónica	Conexión con tuerca cónica	Tubería de líquido: conexión cónica; Tubería de gas: Conexión soldada
	Diámetro de la tubería de líquido	mm (pulg.)	Ø9,52 (3/8")	Ø9,52 (3/8")	Ø9,52 (3/8")
	Diámetro de la tubería de gas	mm (pulg.)	Ø15,88 (5/8")	Ø15,88 (5/8")	Ø22,2 (7/8")
Conexión de las tuberías de calefacción	Tipo de conexión	-	Conexión roscada	Conexión roscada	Conexión roscada
	Válvulas de cierre	pulg.	G 1" (macho) - G 1" (macho)	G 1-1/4" (macho) - G 1-1/4" (macho)	G 1-1/4" (macho) - G 1-1/4" (macho)
	Diámetro de la tubería de entrada	pulg.	G 1" (hembra)	G 1-1/4" (hembra)	G 1-1/4" (hembra)
	Diámetro de la tubería de salida	pulg.	G 1" (hembra)	G 1-1/4" (hembra)	G 1-1/4" (hembra)

3.2.3 HYDRO FREE alta temperatura

Modelo		RWHT-5.0VNF1E	
Fuente de alimentación		-	1~ 230V 50Hz
Caudal de agua nominal		m ³ /h	2,80
Nivel sonoro (potencia acústica)		dB(A)	57
Carcasa	Material	-	Recubierta de acero galvanizado
	Color	-	Blanco puro (RAL 9010)
Dimensiones de la unidad	Altura (con conexiones) (*)	mm	751 (802)
	Ancho	mm	600
	Fondo	mm	623
Dimensiones de embalaje	Alto	mm	982
	Ancho	mm	675
	Fondo	mm	671
Volumen de embalaje		m ³	0,44
Material de embalaje		-	Madera - Cartón - Plástico - Bandas de polipropileno
Peso neto		kg	129
Peso bruto		kg	140
Conexión de las tuberías de refrigerante	Tipo de conexión	-	Conexión con tuerca cónica
	Diámetro de la tubería de líquido	mm (pulgadas)	Ø9,52 (3/8")
	Diámetro de la tubería de gas	mm (pulgadas)	Ø15,88 (5/8")
Conexión de las tuberías de calefacción	Tipo de conexión	-	Conexión roscada
	Válvulas de cierre	pulgadas	G 1-1/4" (macho) - G 1-1/4" (macho)
	Diámetro de la tubería de entrada	pulgadas	G 1-1/4" (hembra)
	Diámetro de la tubería de salida	pulgadas	G 1-1/4" (hembra)
Margen de funcionamiento (ACS)	Temperatura ambiente exterior	°C (DB)	-25~35
	Temperatura del agua del depósito	°C	30~75
Refrigerante		-	R134a
Carga de refrigerante		kg	1,9
Tipo de compresor		-	Scroll accionado por DC Inverter

3.2.4 Depósito de agua caliente sanitaria

Modelo				DHWT-200S-3.0H2E	DHWT-300S-3.0H2E	
Caja	Color			Blanco		
	Material			Polipropileno		
Dimensiones	Lámina de sellado	Alto	mm	1300	1880	
		Ancho	mm	600	600	
		Fondo	mm	600	600	
	Unidad	Alto	mm	1270	1750	
		Ancho	mm	595	595	
		Fondo	mm	595	595	
Peso	Unidad		kg	53	63	
	Unidad embalada		kg	63,5	73	
Lámina de sellado	Material			EPS		
	Peso			kg	10,5	11
Componentes principales	Depósito	Volumen de agua		L	194	282
		Material			Acero inoxidable	
		Temperatura máx. del depósito		°C	75	75
		Presión máxima de agua en el depósito		bares	10	10
		Temperatura de funcionamiento máxima del agua del serpentín de calefacción		°C	99	99
		Presión de funcionamiento máxima del agua del serpentín de calefacción		bares	10	10
Depósito	Aislamiento	Material			Poliuretano	
		Pérdida de calor (*)		kW·h/día	1,4	1,8
		Grosor mín.		mm	50	50
Componentes principales	Intercambiador de calor	Cantidad			1	1
		Superficie del serpentín		m ²	0,8	0,8
	Calentador de refuerzo	Cantidad			1	1
		Potencia del calentador		kW	3	3
	Tipo			Calentador de inmersión		
Conexiones de las tuberías	Conexión doméstica de entrada de agua		pulgadas	G 3/4" (hembra)		
	Conexión doméstica de salida de agua		pulgadas	G 3/4" (hembra)		
	Recirculación		pulgadas	G 3/4" (hembra)		
	Conexión de entrada de la bobina		pulgadas	G 3/4" (hembra)		
	Conexión de salida de la bobina		pulgadas	G 3/4" (hembra)		
Termómetro				Sí		
Termostato mecánico (seguridad)				Sí		
Protección				-		



NOTA

- (*) : Pérdida de calor según DIN-4753/8
- Temperatura de almacenamiento: 65°C
- Temperatura ambiente: 20°C DB

3.3 Datos de los componentes

3.3.1 HYDRO FREE baja temperatura

Modelo			RWLT-3.0VN1E	RWLT-5.0VN1E	RWLT-10.0VN1E
Intercambiador de calor del agua	Tipo	-	Placas soldadas		
	Material	-	Acero inoxidable		
	Fluidos de transferencia	-	R410A - H ₂ O		
	Cantidad	-	1		
	Volumen interno del refrigerante	L	0,81	2,09	3,91
	Volumen interno de agua	L	0,84	2,18	4,00
	Material aislante	-	NBR + PVC		
Bomba de agua	Modelo	-	Yonos PARA RS15/7.0	Yonos PARA RS15/7.5	UPML GEO 25-105
	Tipo	-	Inverter		
	Control	-	PWM		
	Fuente de alimentación	-	1~ 230V 50Hz		
	Presión de elevación máxima	kPa	7,2	7,6	10,5
	Caudal de agua máximo	m ³ /h	3,3	4,0	5,5
	Potencia máxima consumida	W	45	75	140
	Tuberías	Entrada de agua	pulgadas	G 1"	G 1"
Salida de agua		pulgadas	G 1"	G 1"	G 1-1/2"
Distancia entrada/salida		mm	130	130	180
Recipiente de expansión	Material	-	Acero (con conexiones de acero inoxidable/galvanizado)		
	Volumen interno de agua	L	6,0	6,0	10,0
	Presión de funcionamiento	MPa	0,3		
	Presión de pre-carga (lado aire)	MPa	0,1		
Filtro de agua	Tipo	-	Filtro de agua aislado (filtro de bola)		
	Material	-	Metálico		
	Conexión de las tuberías	pulgadas	1", DN25		1", DN32
	Tamaño del agujero de la malla	mm	0,7		
	Filtro autolimpiante	-	Sí		
Válvula de seguridad	-	Sí (3 bares)			
Presostato de baja presión	-	Sí (<0,5 bares)			
Válvula de cierre	-	Sí (2 válvulas suministradas de fábrica)			
Purgador de aire	-	Sí			
Manómetro	-	Sí			
Controlador de la unidad	-	Sí (PC-ARFWE)			

3.3.2 HYDRO FREE alta temperatura

Modelo			RWHT-5.0VNF1E			
Compresor	Modelo	1~ 230V 50Hz	-	H405DHD-64A1		
	Tipo		-	Scroll accionado por DC Inverter		
	Resistencia de presión	Descarga	MPa	2,94		
		Aspiración	MPa	0,15		
	Tipo de motor	Método de arranque	-	Accionado por Inverter (I.D.)		
		Polos	-	4		
		Clase de aislamiento	-	E		
Tipo de aceite		-	FVC68D			
Cantidad de aceite		L	1,2			
Intercambiador de calor del agua	Tipo		-	Placas soldadas		
	Material		-	Acero inoxidable		
	Fluidos de transferencia		-	R410A	R134a - H ₂ O	R410A - R134a
	Cantidad		-	1	1	1
	Volumen interno del refrigerante		L	2,09	2,09	2,09
	Volumen interno de agua		L	2,18	2,18	2,18
	Material aislante		-	NBR + PVC		
Bomba de agua	Modelo		-	Yonos PARA RS15/7.5		
	Tipo		-	Inverter		
	Control		-	PWM		
	Fuente de alimentación		-	1~ 230V 50Hz		
	Presión de elevación máxima		kPa	7,6		
	Caudal de agua máximo		m ³ /h	4		
	Potencia máxima consumida		W	75		
	Tuberías	Entrada de agua		pulgadas	G 1"	
Salida de agua			pulgadas	G 1"		
Distancia entrada/salida			mm	130		
Recipiente de expansión	Material		-	Acero (con conexiones de acero inoxidable/galvanizado)		
	Volumen interno de agua		L	12		
	Presión de funcionamiento		MPa	0,3		
	Presión de pre-carga (lado aire)		MPa	0,1		
Filtro de agua	Tipo		-	Filtro de agua aislado (filtro de bola)		
	Material		-	Metálico		
	Conexión de las tuberías		pulgadas	1", DN32		
	Tamaño del agujero de la malla		mm	0,7		
	Filtro autolimpiante		-	Sí		
Válvula de seguridad		-	Sí (3 bares)			
Válvula de descarga de la unidad		-	Sí			
Válvula de cierre		-	Sí (2 válvulas suministradas de fábrica)			
Purgador de aire		-	Sí			
Manómetro		-	Sí			
Controlador de la unidad		-	No, disponible como accesorio			

3.4 Datos eléctricos

3.4.1 Consideraciones

Palabras clave:

- U: Tensión de alimentación.
- PH: Fase.
- IPT: Potencia consumida total.
- STC: Corriente de arranque: Inferior a la corriente máxima.
- RNC: Corriente de funcionamiento.
- MC: Corriente máxima.



NOTA

- *Condiciones de calefacción: Temperatura de entrada/salida del agua: 30/35°C; Temperatura ambiente exterior (DB/WB): 7/6 °C.*
- *Los datos del compresor que se muestran en las siguientes tablas se basan en una capacidad combinada del 100% de la potencia suministrada.*
- *La "Corriente máxima" indicada en la tabla anterior es la corriente de funcionamiento total máxima de la unidad en las siguientes condiciones:*
 - *Tensión de alimentación: 90% de la tensión nominal.*
 - *Capacidad de la unidad: 100% en las condiciones de funcionamiento máximas.*
- *Los cables de alimentación deben dimensionarse para cubrir este valor de corriente máxima.*
- *Las especificaciones de estas tablas están sujetas a cambios sin previo aviso con el fin de que Hitachi pueda ofrecer las últimas innovaciones a sus clientes.*

Modelo	Fuente de alimentación	Tensión aplicable		Funcionamiento con calefacción	IPT (kW)	RNC (A)	IPT Máx. (kW)	MC (A)	CB (A)	ELB (n/A/mA)
		U mín. (V)	U máx. (V)							
RWLT-3.0VN1E	1~ 230V 50Hz	207	253	HYDRO FREE	0,05	0,2	0,05	5,0	5	2/40/30
		207	253	HYDRO FREE con calentador del depósito de ACS	3,05	13,2	3,05	14,5	16	
RWLT-5.0VN1E	1~ 230V 50Hz	207	253	HYDRO FREE	0,08	0,3	0,08	5,0	5	
		207	253	HYDRO FREE con calentador del depósito de ACS	3,08	13,4	3,08	14,7	16	
RWLT-10.0VN1E	1~ 230V 50Hz	207	253	HYDRO FREE	0,14	0,6	0,14	5,0	5	
		207	253	HYDRO FREE con calentador del depósito de ACS	3,08	13,4	3,14	15,0	16	
RWHT-5.0VNF1E	1~ 230V 50Hz	207	253	HYDRO FREE	2,80	12,3	6,23	28	32	
		207	253	HYDRO FREE con calentador del depósito de ACS	5,78	25,6	9,23	42	50	



NOTA

- *Los datos correspondientes al calentador del depósito de ACS están calculados en combinación con el depósito de ACS accesorio "DHWT-(200/300)S-3.0H2E".*
- *Si utiliza un depósito de ACS que no sea de Hitachi, la carga máxima del calentador que se conecte debe ser de 3 kW (conectado a los terminales 30-31 del TB2).*
- *Se pueden utilizar fusibles eléctricos en lugar de disyuntores magnéticos (CB). En ese caso, seleccione fusibles con valores nominales similares a los de los disyuntores.*
- *El disyuntor de fuga a tierra (ELB) mencionado en este manual se conoce también como Interruptor diferencial o Disyuntor por corriente residual.*
- *Los disyuntores (CB) se conocen también como magnetotérmicos (MCB).*



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que hay instalado un disyuntor de fuga a tierra (ELB) para las unidades (interior y exterior) y que la instalación también dispone de conexión a tierra.

4 . Capacidades y datos de selección

Índice

4.1	Combinabilidad.....	32
4.1.1	Opciones de funcionamiento.....	32
4.1.2	Índice de combinabilidad.....	32
4.2	Tablas de capacidad máxima.....	34
4.2.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	34
4.2.1.1	Tabla de capacidad máxima de calefacción (kW) (integrado).....	34
4.2.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	34
4.2.2.1	Tabla de capacidad máxima de calefacción (kW) (integrado).....	34

4.1 Combinabilidad

4.1.1 Opciones de funcionamiento

		Sistema de bomba de calor (sistema de 2 tuberías)		Sistema de recuperación de calor (sistema de 3 tuberías)
		En modo enfriamiento	En modo calefacción	Simultáneo
HYDRO FREE baja temperatura	Funcionamiento con calefacción	✗	✓	✓
HYDRO FREE alta temperatura	Funcionamiento con calefacción	✗	✓	✓
Unidad interior (DX)	Funcionamiento con calefacción	✗	✓	✓

Para el sistema de recuperación de calor (sistema de tres tuberías) es necesario el accesorio CH-Box SET FREE.

4.1.2 Índice de combinabilidad

◆ RWLT-3.0VN1E, RWLT-5.0VN1E, RWLT-10.0VN1E, RWHT-5.0VNF1E

	Sistema de recuperación de calor		Sistema de bomba de calor	
	Ratio TOTAL HYDRO FREE + UI (DX)	RAS-(8-12)FSXNME RAS-(8-12)FSXNME1 RAS-(8-54)FSXNSE RAS-(8-54)FSXNPE RAS-(8-54)FSXNSE1 RAS-(8-54)FSXNPE1	50% ~ 200% (*2)	RAS-(8-12)FSXNME RAS-(8-12)FSXNME1 RAS-(8-96)FSXNSE RAS-(5-72)FSXNPE RAS-(8-96)FSNSE1 RAS-(5-72)FSNPE1
Número máximo de UI con el sistema HYDRO FREE instalado (UI (DX) + HYDRO FREE) (1*)	38 (Según el modelo de unidad exterior)			
Ratio total de UI (DX) con el sistema HYDRO FREE instalado	50% ~ 130%			
Ratio total de HYDRO FREE	0% ~ 100%			
Solo admite HYDRO FREE	No			
Ratio total mínimo UI (DX)	50%			



NOTA

- El funcionamiento simultáneo nunca puede superar el 100% en modo bomba de calor.
- El funcionamiento simultáneo en el mismo modo de trabajo nunca puede superar el 100% en sistemas de recuperación de calor.
- (1*) El número máximo de UI corresponde a la cantidad de UI recomendada para cada tamaño de UE. Para más información consulte el catálogo técnico de la unidad exterior.
- (*2) Ver el capítulo "9.5.2.2 Funciones de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios" para más detalles sobre el pin3 del DSW8 cuando la relación de conexión es > 180%.

La siguiente tabla muestra la relación de combinabilidad de compuestos de la UI (DX) y módulos HYDRO FREE de acuerdo con los distintos ratios de combinabilidad posibles para UI (DX) y módulos HYDRO FREE, así como las limitaciones derivadas de los mismos.

		HYDRO FREE ratio																																																			
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130																																						
IU (DX) ratio	0																																																				
	10																																																				
	20																																																				
	30																																																				
	40																																																				
	50	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150																																									
	60	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160																																									
	70	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170																																									
	80	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180																																									
	90	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190																																									
	100	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200																																									
	110	110	120	130	140	150	160	170	180																																												
	120	120	130	140	150	160	170	180																																													
	130	130	140	150	160	170	180																																														

Para garantizar un funcionamiento correcto del sistema es necesaria una relación de combinación mínima del 50% en la unidad interior (DX).

Sistema típico VRF + UI (DX)

Limitaciones de ratios de combinabilidad

Sistema de recuperación de calor		Sistema de bomba de calor	
RAS-(8-12)FSXNME		RAS-(8-12)FSXNME	
RAS-(8-12)FSXNME1		RAS-(8-12)FSXNME1	
RAS-(8-54)FSXNSE	Máx CR: 200%	RAS-(8-96)FSXNSE	Máx CR: 130%
RAS-(5-54)FSXNPE		RAS-(5-72)FSXNPE	
RAS-(8-54)FSXNSE1		RAS-(8-96)FSNSE1	
RAS-(5-54)FSXNPE1		RAS-(5-72)FSNPE1	

- Funcionamiento simultáneo máximo de la bomba de calor (2 tuberías) 100%
- Se puede superar el 100% en aplicaciones de recuperación de calor (3 tuberías). (El número máximo de unidades funcionando en el mismo modo no puede superar el 100% del ratio de conexión)

i NOTA

Ver el capítulo "9.5.2.2 Funciones de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios" para más detalles sobre el pin3 del DSW8 cuando la relación de conexión es > 180%.

4.2 Tablas de capacidad máxima

4.2.1 HYDRO FREE baja temperatura

4.2.1.1 Tabla de capacidad máxima de calefacción (kW) (integrado)

System	Water outlet temperature (°C)	Ambient temperature (°C WB)										
		-20	-15	-10	-7	-2	2	7	12	15	20	20
		CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)
RWLT-3.0VN1E	45	4.40	4.50	4.66	5.24	5.84	6.30	8.18	9.00	9.41	9.57	9.67
	40	4.41	4.60	4.91	5.38	6.16	6.79	8.58	9.41	9.65	9.74	9.79
	35	4.58	4.83	5.24	5.49	6.48	7.28	9.00	9.57	9.74	9.90	10.00
	30	4.72	4.99	5.45	5.73	6.63	7.69	9.08	9.82	9.90	10.06	10.16
	25	-	-	-	5.81	6.79	8.35	9.25	9.90	10.06	10.15	10.19
	20	-	-	-	-	-	-	-	9.98	10.15	10.31	10.41
RWLT-5.0VN1E	45	7.76	9.03	10.31	11.11	12.15	13.02	15.04	16.29	16.77	17.25	17.53
	40	8.53	9.60	10.68	11.32	12.35	13.17	15.45	16.43	16.96	17.72	18.18
	35	9.29	10.17	11.05	11.50	12.55	13.32	16.00	16.57	17.05	18.01	18.59
	30	10.25	10.81	11.35	11.69	12.70	13.51	16.48	17.15	17.21	18.30	18.95
	25	-	-	-	13.41	14.08	14.63	17.15	17.72	18.01	18.68	19.09
	20	-	-	-	-	-	-	-	18.01	18.20	19.16	19.74
RWLT-10.0VN1E	45	10.97	12.50	14.45	15.61	16.78	17.72	27.00	27.84	28.01	28.35	32.78
	40	11.98	13.03	15.30	16.66	17.18	17.59	27.00	28.27	28.27	28.52	32.92
	35	12.74	13.56	15.61	17.72	17.72	18.31	27.00	28.69	29.28	29.45	33.93
	30	13.25	13.51	15.78	18.25	19.36	20.25	28.01	28.94	29.53	29.62	34.06
	25	-	-	-	18.59	20.03	21.19	28.27	29.11	30.21	30.54	35.30
	20	-	-	-	-	-	-	-	29.53	30.46	31.22	36.37



NOTA

CAP: La capacidad es válida para un gradiente de temperatura en el intervalo de 3 a 8°C entre la temperatura de entrada y de salida del agua.

4.2.2 HYDRO FREE alta temperatura

4.2.2.1 Tabla de capacidad máxima de calefacción (kW) (integrado)

Sistema	Temperatura de salida del agua (°C)	Temperatura ambiente (°C WB)										
		-20	-15	-10	-7	-2	2	7	12	15	20	23
		CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)	CAP (kW)
RWHT-5.0VNF1E	80	11,16	11,62	12,17	12,36	12,57	12,74	14,37	15,81	16,67	18,11	18,97
	75	11,91	12,28	12,65	12,87	13,05	13,19	14,97	16,12	16,82	17,97	18,66
	70	12,91	13,15	13,29	13,55	13,68	13,79	15,77	16,56	17,03	17,80	18,27
	65	13,41	13,60	13,60	13,89	14,00	14,08	16,17	16,77	17,12	17,71	18,07
	60	13,51	13,65	13,72	13,89	14,27	14,56	16,24	16,77	17,08	17,61	17,93
	55	13,60	13,72	13,83	13,89	14,53	15,04	16,31	16,77	17,04	17,50	17,78
	50	13,75	13,82	13,83	13,89	14,26	14,55	16,27	16,77	17,06	17,56	17,86
	45	13,89	13,89	13,89	13,89	14,26	14,54	16,29	16,77	17,05	17,53	17,82
	40	11,59	12,03	12,47	12,73	13,40	13,94	16,06	16,67	17,04	17,66	18,03
	35	9,29	10,17	11,05	11,50	12,55	13,32	16,00	16,57	17,05	18,01	18,59
	30	10,25	10,81	11,35	11,69	12,70	13,51	16,48	17,15	17,21	18,30	18,95
	25	-	-	-	13,41	14,08	14,63	17,15	17,72	18,01	18,68	19,09
	20	-	-	-	-	-	-	-	18,01	18,20	19,16	19,74



NOTA

CAP: La capacidad es válida para un gradiente de temperatura en el intervalo de 3 a 10°C entre la temperatura de entrada y de salida del agua.

5 . Margen de funcionamiento

Índice

5.1	Margen de funcionamiento de la fuente de alimentación.....	36
5.2	Margen de funcionamiento de la temperatura.....	36
5.2.1	Calefacción.....	36
5.2.2	Agua caliente sanitaria (ACS)	37
5.3	Margen de funcionamiento hidráulico	38
5.3.1	Datos hidráulicos.....	38
5.3.2	Curvas de rendimiento de la bomba	39

5.1 Margen de funcionamiento de la fuente de alimentación

◆ Alimentación nominal

Monofásica: 1~ 230V 50Hz

◆ Tensión de funcionamiento

Entre el 90 y el 110% de la tensión nominal.

◆ Tensión de arranque

Siempre superior al 85% de la tensión nominal.

5.2 Margen de funcionamiento de la temperatura

MODELO		3,0 CV	5,0 CV	10,0 CV
Temperatura del agua	°C	Consulte los gráficos para cada caso		
Temperatura ambiente interior		5~30		

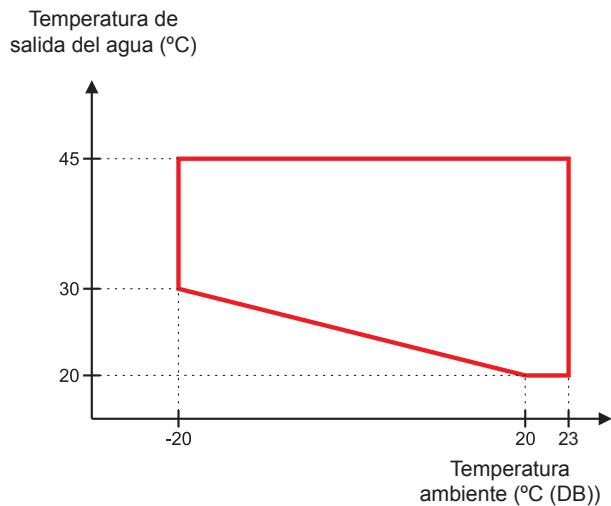


NOTA

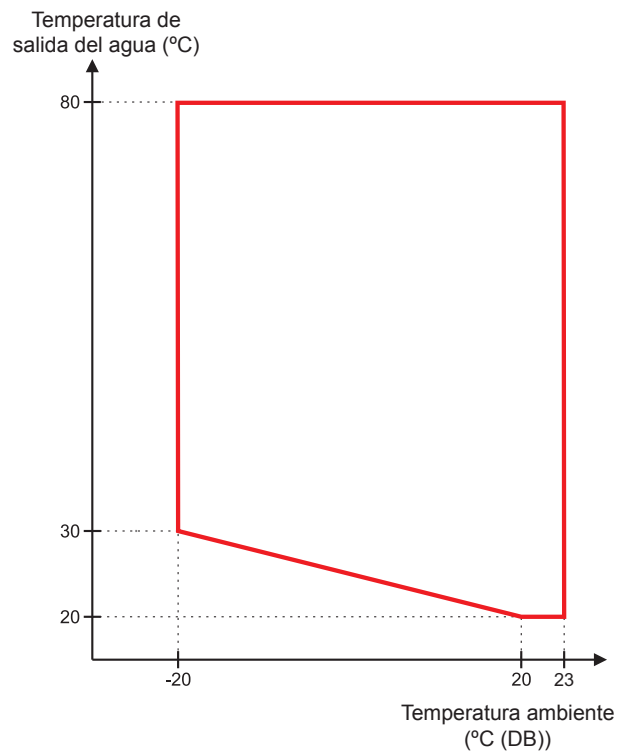
Si la temperatura ambiente es superior a 23°C, se debe ajustar, en la unidad exterior, la función opcional GS = 1 (ajuste de fábrica GS=0).

5.2.1 Calefacción

RWLT-(3.0-10.0)VN1E

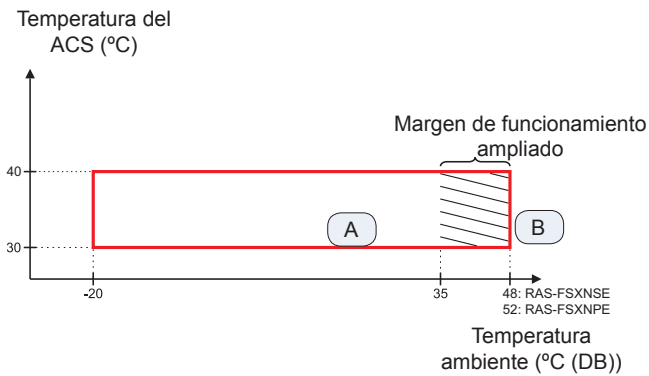


RWHT-5.0VNF1E

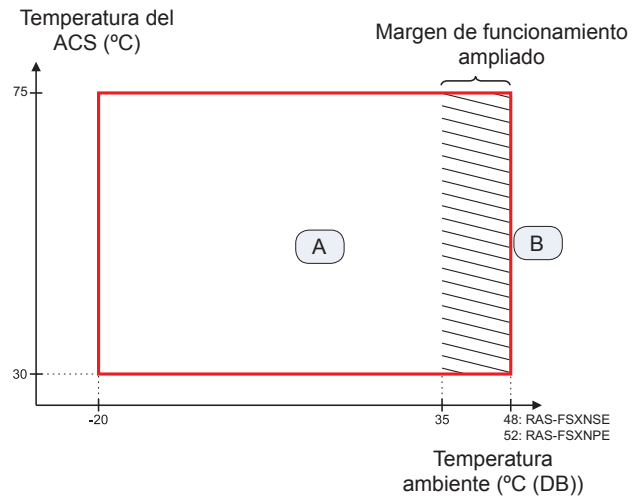


5.2.2 Agua caliente sanitaria (ACS)

RWLT-(3.0-10.0)VN1E



RWHT-5.0VNF1E



- A El margen de funcionamiento de la temperatura ambiente alcanza hasta 35°C para aquellos sistemas que trabajen en modo bomba de calor o en una instalación de recuperación de calor con todas las unidades del sistema trabajando en modo de calefacción.
- B El margen de funcionamiento de la temperatura ambiente ha sido ampliado de 35°C a 48/52°C para aquellos sistemas que trabajen en modo recuperación de calor (unas unidades interiores trabajan en modo enfriamiento y otras en calefacción).

i **NOTA**

El principio de funcionamiento de los sistemas SET FREE se basa en un equilibrio de demanda, que se comporta de distinta manera dependiendo de la combinabilidad y de las condiciones de trabajo del sistema. En determinadas condiciones de trabajo, la temperatura de salida del agua puede ser inferior a la temperatura solicitada.



5.3 Margen de funcionamiento hidráulico

5.3.1 Datos hidráulicos

◆ HYDRO FREE baja temperatura

MODELO		3,0 CV	5,0 CV	10,0 CV
Caudal de agua mínimo	m ³ /h	0,8	1,3	2,3
Caudal de agua máximo	m ³ /h	2,1	3,0	4,7
Volumen mínimo de agua de la instalación	l	100	150	180
Presión mínima de agua permitida	MPa	0,1	0,1	0,1
Presión de agua máxima admisible (de acuerdo al caudal mínimo de agua)	MPa	0,3	0,3	0,3

◆ HYDRO FREE alta temperatura

MODELO		5,0 CV
Caudal de agua mínimo	m ³ /h	1,3
Caudal de agua máximo	m ³ /h	3,2
Volumen mínimo de agua de la instalación	l	80
Presión mínima de agua permitida	MPa	0,1
Presión de agua máxima admisible (de acuerdo al caudal mínimo de agua)	MPa	0,3

5.3.2 Curvas de rendimiento de la bomba

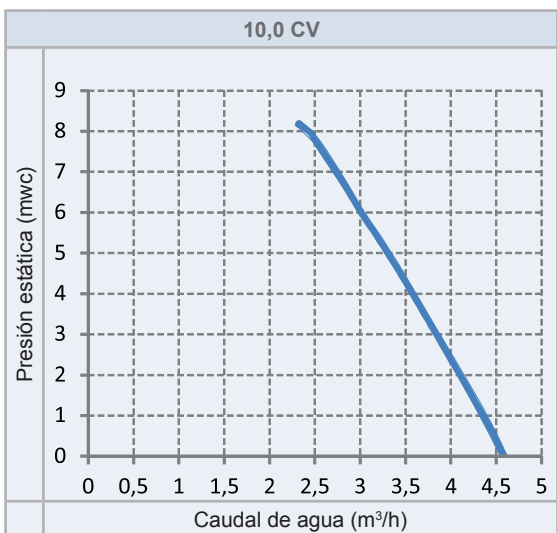
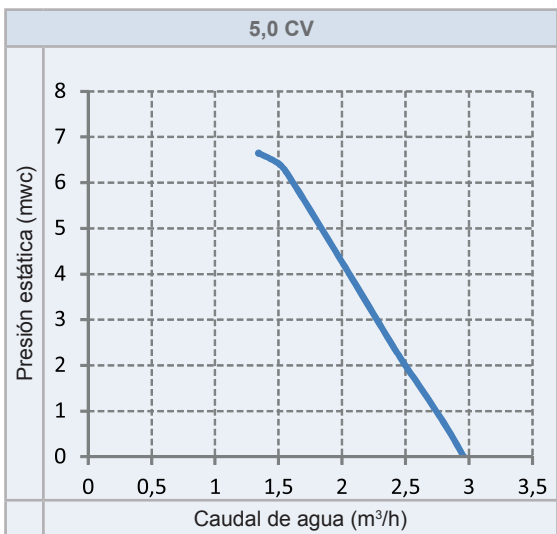
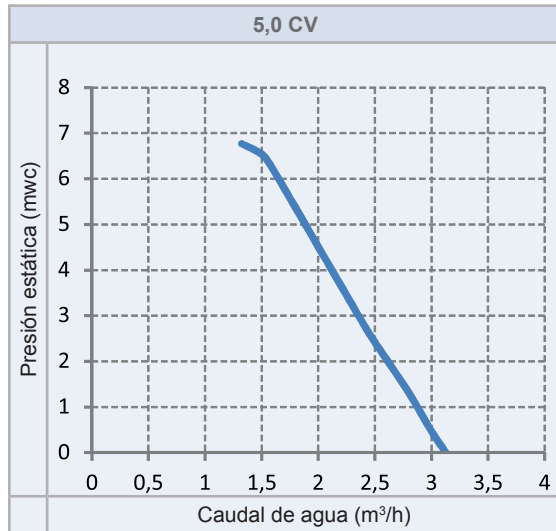
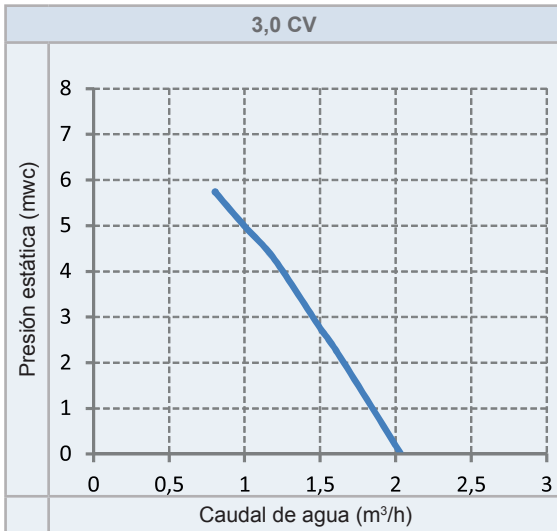


NOTA

Si se selecciona un caudal de agua fuera del margen de funcionamiento de la unidad puede provocar un funcionamiento anómalo de la misma. Intente que la bomba funcione dentro del caudal de agua mínimo y máximo de la unidad interior.

◆ **HYDRO FREE baja temperatura**

◆ **HYDRO FREE alta temperatura**



6 . Dimensiones generales

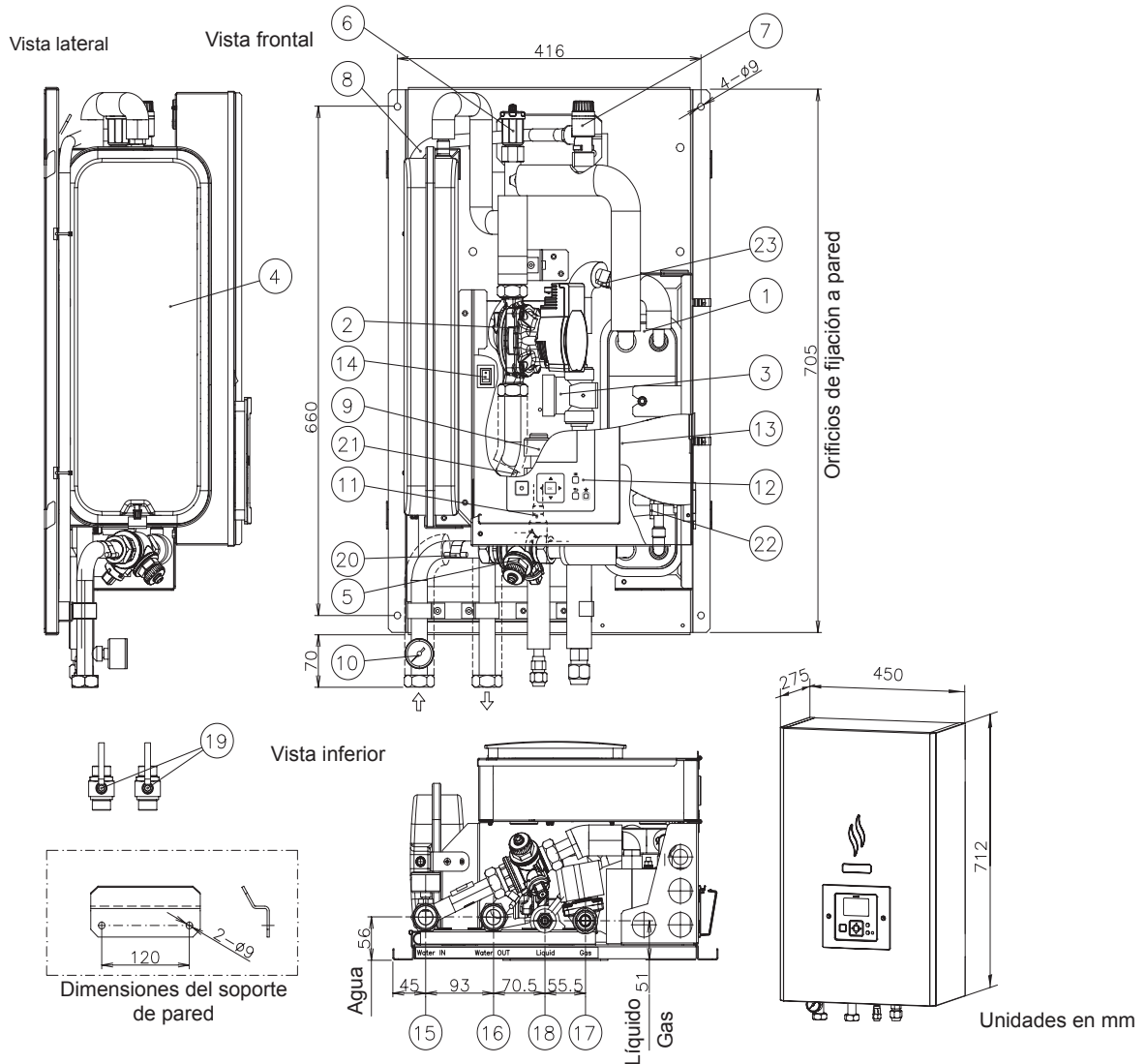
Índice

6.1	Nombre de los componentes y datos dimensionales.....	42
6.1.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	42
6.1.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	45
6.2	Espacio para mantenimiento.....	46
6.2.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	46
6.2.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	46

6.1 Nombre de los componentes y datos dimensionales

6.1.1 HYDRO FREE baja temperatura

◆ RWLT-3.0VN1E

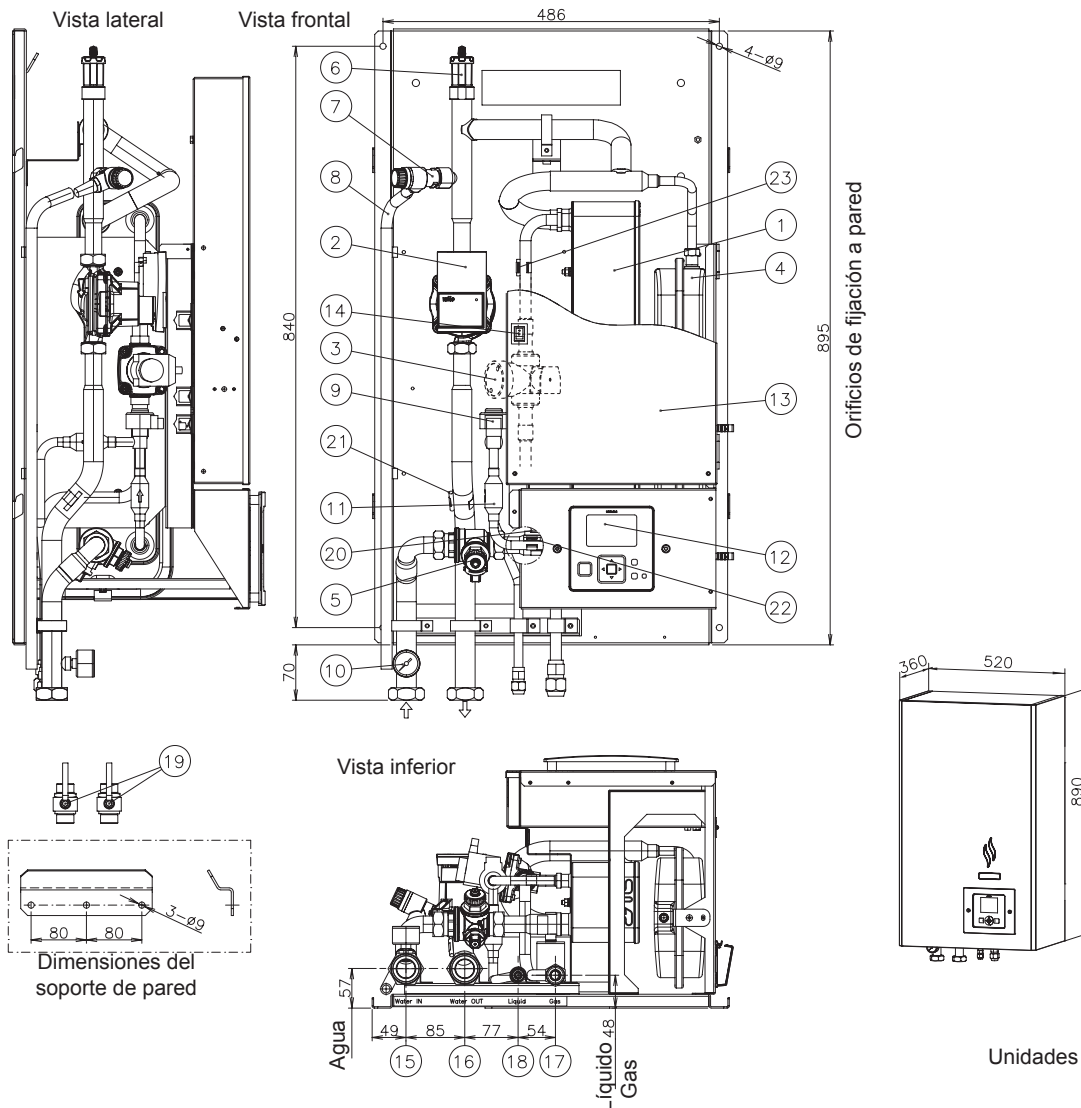


XEKS1793

Nº	Nombre de la pieza	Nº	Nombre de la pieza
1	Intercambiador de calor de placas	13	Caja eléctrica
2	Bomba de agua	14	Conmutador para el funcionamiento de emergencia del ACS
3	Válvula de solenoide (SV1)	15	Conexión de la tubería de entrada de agua - G 1" Hembra
4	Recipiente de expansión 6 L	16	Conexión de la tubería de salida de agua - G 1" Hembra
5	Filtro de agua	17	Conexión de la tubería de gas refrigerante - Ø15,88 (5/8")
6	Purgador de aire	18	Conexión de la tubería de líquido refrigerante - Ø 9,52 (3/8")
7	Válvula de seguridad	19	Válvula de cierre (accesorio suministrado de fábrica)
8	Tubería de desagüe para la válvula de seguridad	20	Termistor (tubería de entrada de agua)
9	Válvula de expansión	21	Termistor (tubería de salida de agua)
10	Manómetro	22	Termistor (tubería de líquido refrigerante)
11	Filtro refrigerante (x2)	23	Termistor (tubería de gas refrigerante)
12	Controlador de la unidad		



◆ RWLT-5.0VN1E



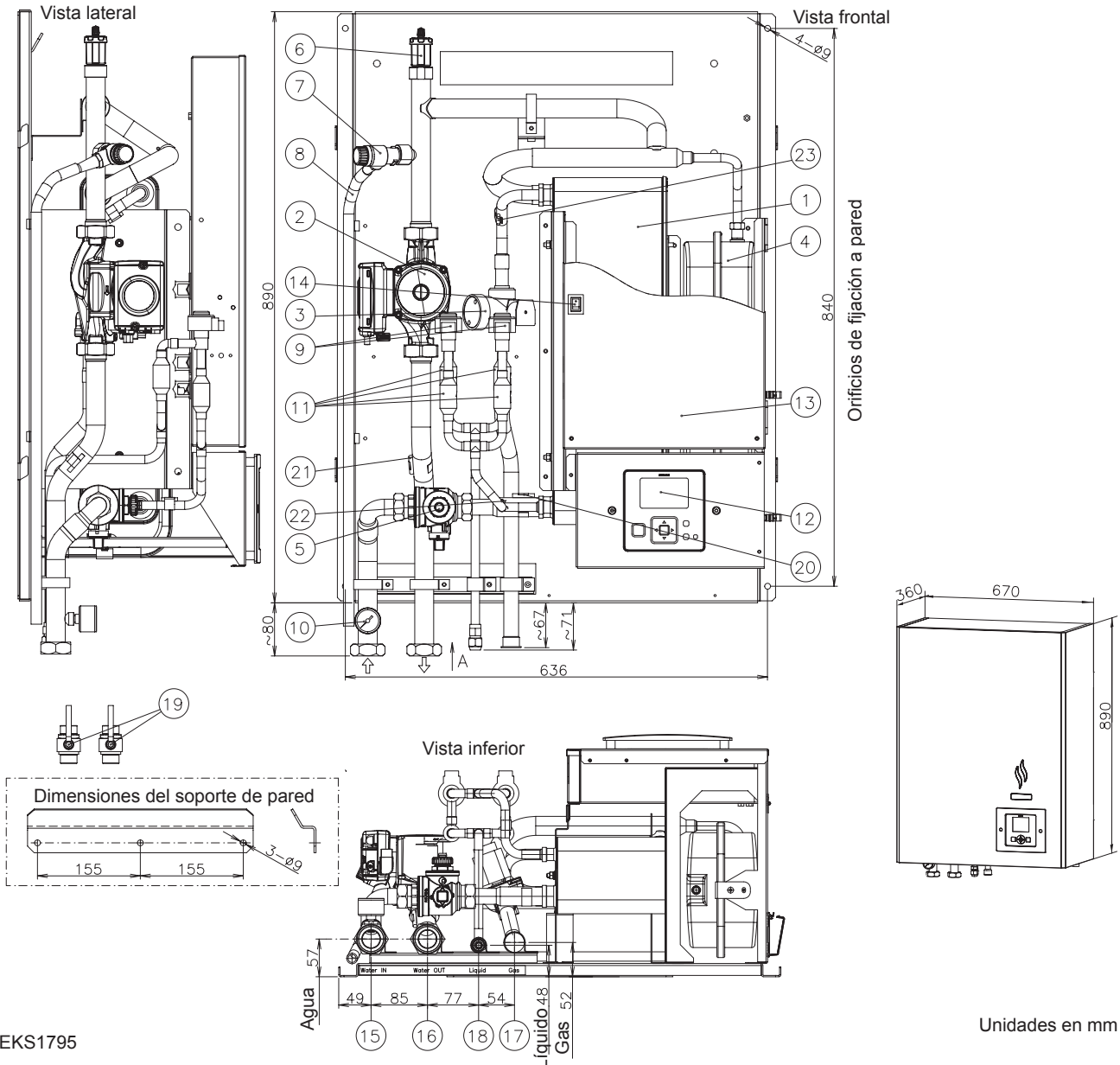
XEKS1794

Unidades en mm

Nº	Nombre de la pieza	Nº	Nombre de la pieza
1	Intercambiador de calor de placas	13	Caja eléctrica
2	Bomba de agua	14	Conmutador para el funcionamiento de emergencia del ACS
3	Válvula de solenoide (SV1)	15	Conexión de la tubería de entrada de agua - G 1 1/4" Hembra
4	Recipiente de expansión 6 L	16	Conexión de la tubería de salida de agua - G 1 1/4" Hembra
5	Filtro de agua	17	Conexión de la tubería de gas refrigerante - Ø15,88 (5/8")
6	Purgador de aire	18	Tubería de líquido refrigerante - Ø 9,52 (3/8")
7	Válvula de seguridad	19	Válvula de cierre (accesorio suministrado de fábrica)
8	Tubería de desagüe para la válvula de seguridad	20	Termistor (tubería de entrada de agua)
9	Válvula de expansión	21	Termistor (tubería de salida de agua)
10	Manómetro	22	Termistor (tubería de líquido refrigerante)
11	Filtro refrigerante (x2)	23	Termistor (tubería de gas refrigerante)
12	Controlador de la unidad		



◆ RWLT-10.0VN1E



XEKS1795

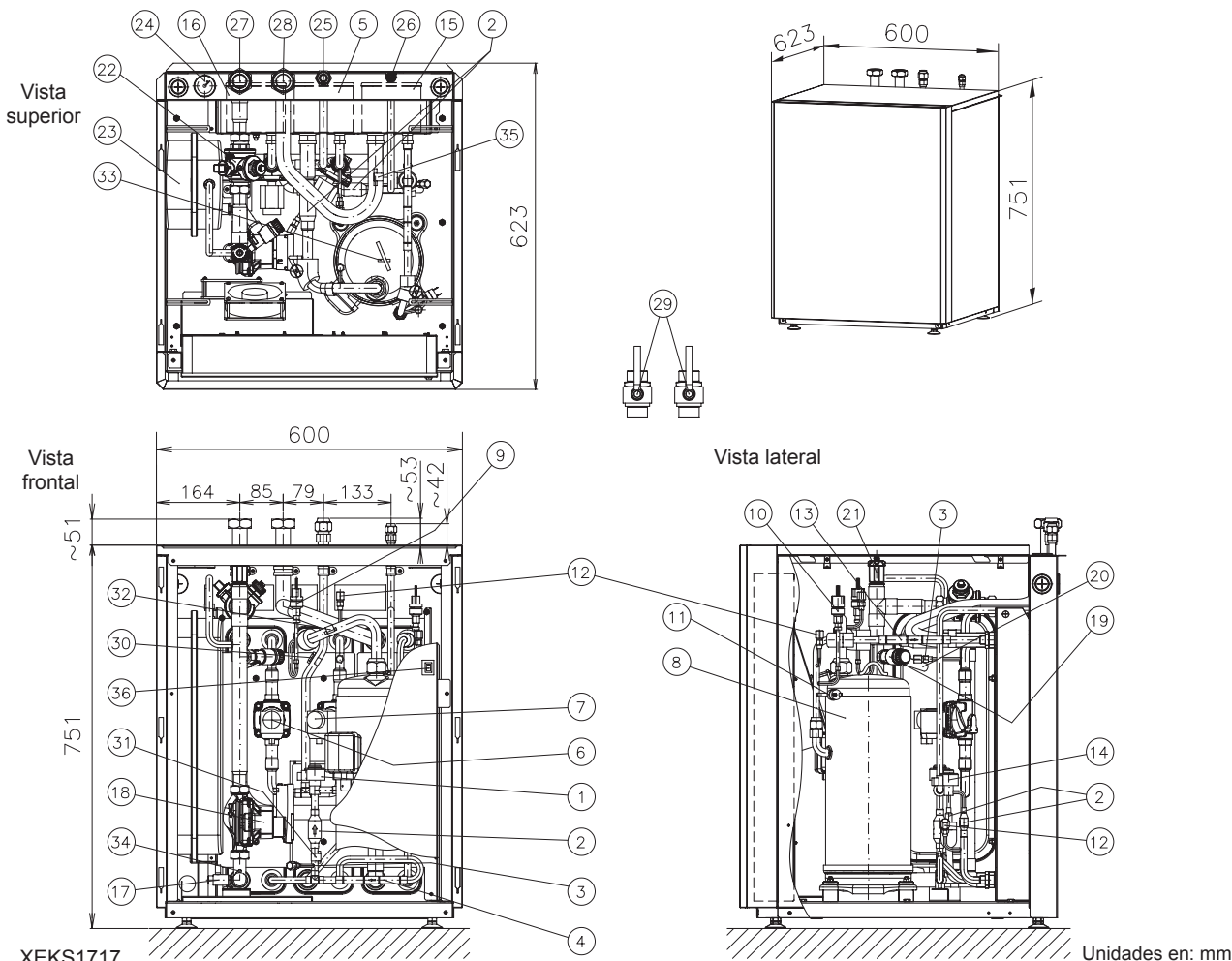
Unidades en mm

Nº	Nombre de la pieza	Nº	Nombre de la pieza
1	Intercambiador de calor de placas	13	Caja eléctrica
2	Bomba de agua	14	Conmutador para el funcionamiento de emergencia del ACS
3	Válvula de solenoide (SV1)	15	Conexión de la tubería de entrada de agua - G 1 1/4" Hembra
4	Recipiente de expansión 10 L	16	Conexión de la tubería de salida de agua - G 1 1/4" Hembra
5	Filtro de agua	17	Conexión de la tubería de gas refrigerante - Ø22,2 (7/8")
6	Purgador de aire	18	Conexión de la tubería de líquido refrigerante - Ø9,52 (3/8")
7	Válvula de seguridad	19	Válvula de cierre (accesorio suministrado de fábrica)
8	Tubería de desagüe para la válvula de seguridad	20	Termistor (tubería de entrada de agua)
9	Válvula de expansión (x2)	21	Termistor (tubería de salida de agua)
10	Manómetro	22	Termistor (tubería de líquido refrigerante)
11	Filtro refrigerante (x4)	23	Termistor (tubería de gas refrigerante)
12	Controlador de la unidad		



6.1.2 HYDRO FREE alta temperatura

◆ **RWHT-5.0VNF1E**



XEKS1717

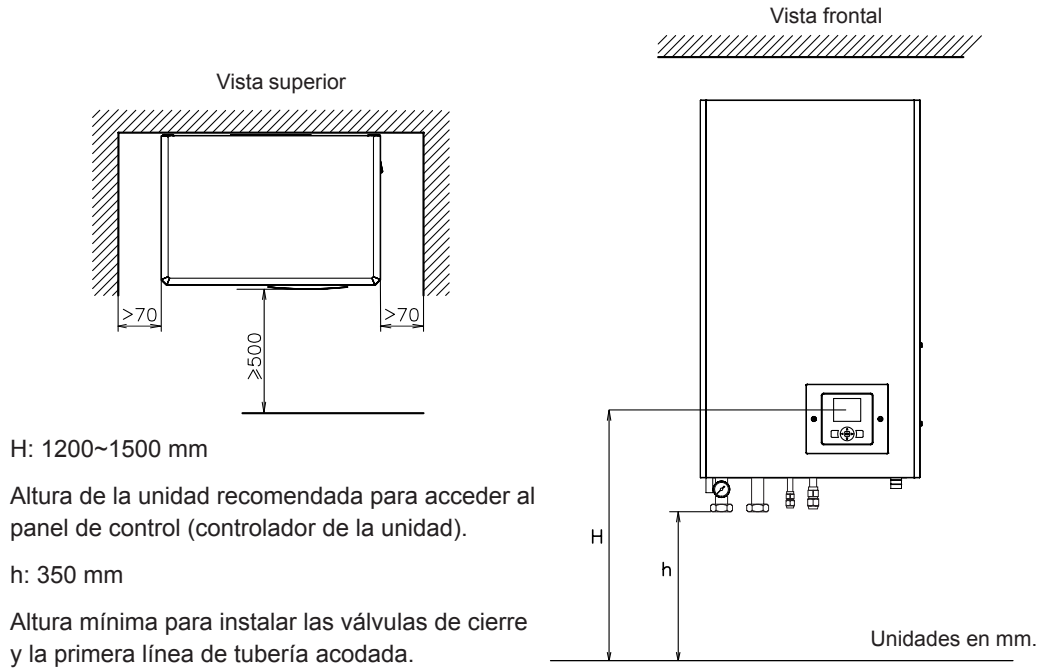
Unidades en: mm

Nº	Nombre de la pieza	Nº	Nombre de la pieza
1	Válvula de expansión electrónica (R410A)	19	Válvula de seguridad
2	Filtro refrigerante (x2)	20	Tubería de desagüe
3	Toma de presión (R410A)	21	Purgador de aire
4	Válvula de retención (R410A)	22	Filtro de agua
5	Intercambiador de calor de placas (R410A-R134a)	23	Recipiente de expansión 12 L
6	Válvula de solenoide (1 ciclo)	24	Manómetro
7	Válvula de solenoide (2 ciclos)	25	Tubería de gas refrigerante - Ø15,88 (5/8")
8	Compresor	26	Tubería de líquido refrigerante - Ø 9,52 (3/8")
9	Sensor de baja presión (Ps)	27	Tubería de entrada de agua - G 1 1/4" Hembra
10	Sensor de alta presión (Pd)	28	Tubería de salida de agua - G 1 1/4" Hembra
11	Presostato de alta presión (PSH)	29	Válvula de cierre (suministrada de fábrica)
12	Toma de presión (R134a)	30	Termistor de la tubería de gas refrigerante
13	Válvula de retención (R134a)	31	Termistor de la tubería de líquido refrigerante
14	Válvula de expansión electrónica (R134a)	32	Termistor de aspiración del compresor
15	Intercambiador de calor de placas (R134a-H ₂ O)	33	Termistor de descarga del compresor
16	Intercambiador de calor de placas (R410A-H ₂ O)	34	Termistor de entrada de agua
17	Puerto de presión de agua	35	Termistor de salida de agua
18	Bomba de agua	36	Conmutador para el funcionamiento de "emergencia" del ACS

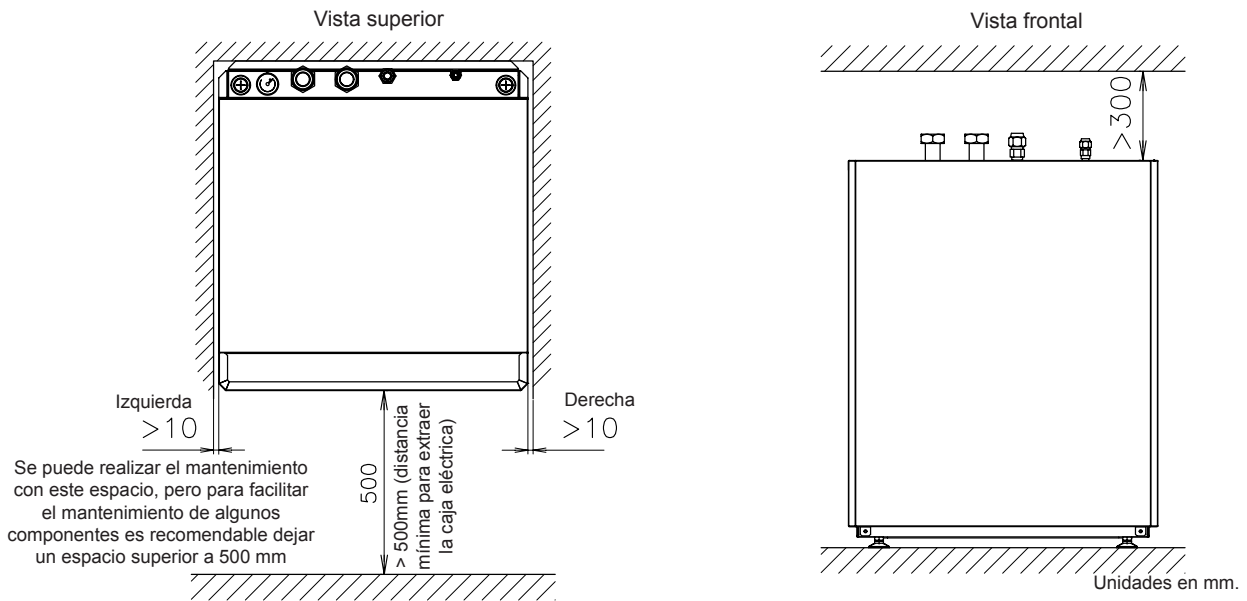


6.2 Espacio para mantenimiento

6.2.1 HYDRO FREE baja temperatura



6.2.2 HYDRO FREE alta temperatura



7 . Ciclo de refrigerante y circuito hidráulico

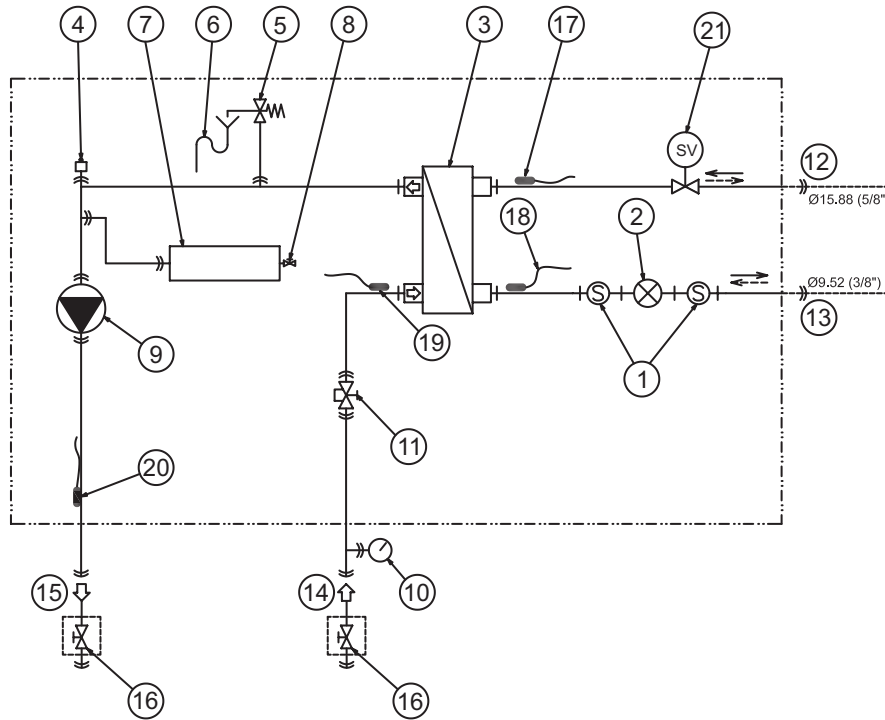
Índice

7.1	Ciclo de refrigerante y circuito hidráulico	48
7.1.1	HYDRO FREE baja temperatura.....	48
7.1.2	HYDRO FREE alta temperatura.....	51

7.1 Ciclo de refrigerante y circuito hidráulico

7.1.1 HYDRO FREE baja temperatura

◆ RWLT-3.0VN1E

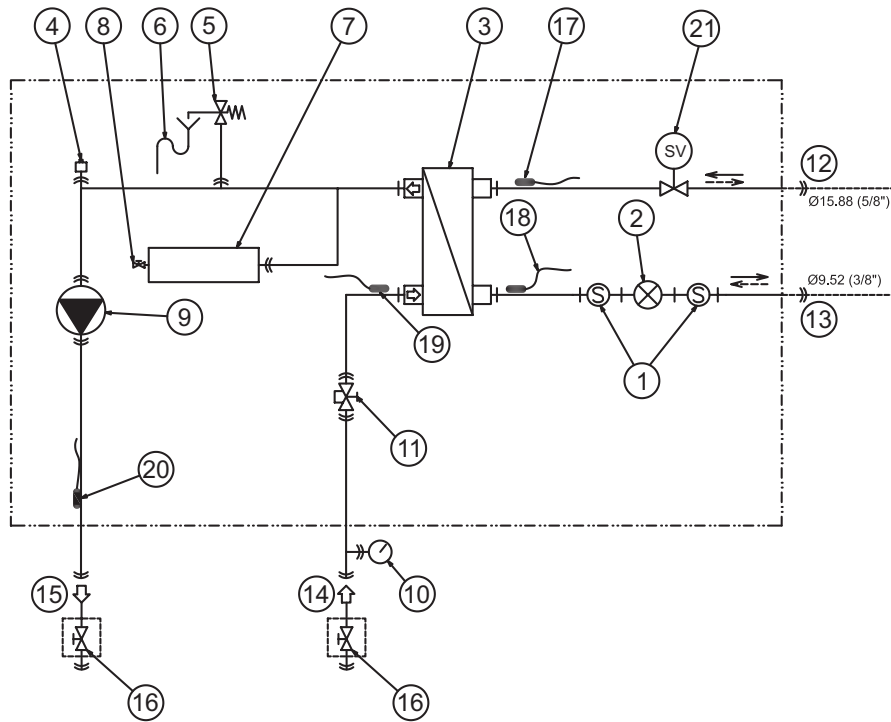


Nº	Nombre de la pieza
1	Filtro refrigerante de la UI
2	Válvula de expansión electrónica de la UI
3	Intercambiador de calor lado agua
4	Purgador de aire
5	Válvula de seguridad
6	Tubería de desagüe
7	Recipiente de expansión
8	Válvula de aire para regular la presión del recipiente de expansión
9	Bomba de agua
10	Manómetro
11	Filtro de agua

Nº	Nombre de la pieza
12	Conexión del gas refrigerante de la UI
13	Conexión del líquido refrigerante de la UI
14	Conexión de entrada de agua
15	Conexión de salida de agua
16	Válvula de cierre (accesorio)
17	Termistor de la tubería de gas (calefacción)
18	Termistor de la tubería de líquido (calefacción)
19	Termistor de entrada de agua
20	Termistor de salida de agua
21	Válvula de solenoide (SV1)

→	⇨	---	↪	+	Refrigerante
Flujo de refrigerante para calefacción	Caudal de agua	Tubería suministrada por el instalador	Conexión con tuerca cónica	Conexión soldada	R410A

◆ RWLT-5.0VN1E



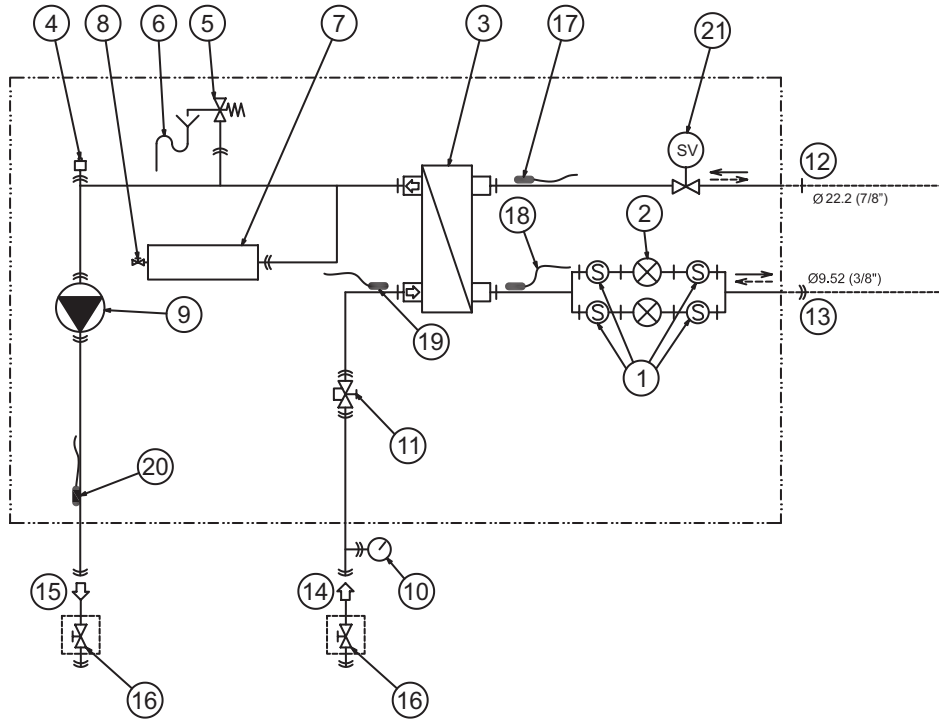
Nº	Nombre de la pieza
1	Filtro refrigerante de la UI
2	Válvula de expansión electrónica de la UI
3	Intercambiador de calor lado agua
4	Purgador de aire
5	Válvula de seguridad
6	Tubería de desagüe
7	Recipiente de expansión
8	Válvula de aire para regular la presión del recipiente de expansión
9	Bomba de agua
10	Manómetro
11	Filtro de agua

Nº	Nombre de la pieza
12	Conexión del gas refrigerante de la UI
13	Conexión del líquido refrigerante de la UI
14	Conexión de entrada de agua
15	Conexión de salida de agua
16	Válvula de cierre (accesorio)
17	Termistor de la tubería de gas (calefacción)
18	Termistor de la tubería de líquido (calefacción)
19	Termistor de entrada de agua
20	Termistor de salida de agua
21	Válvula de solenoide (SV1)

					Refrigerante
Flujo de refrigerante para calefacción	Caudal de agua	Tubería suministrada por el instalador	Conexión con tuerca cónica	Conexión soldada	R410A



◆ RWLT-10.0VN1E



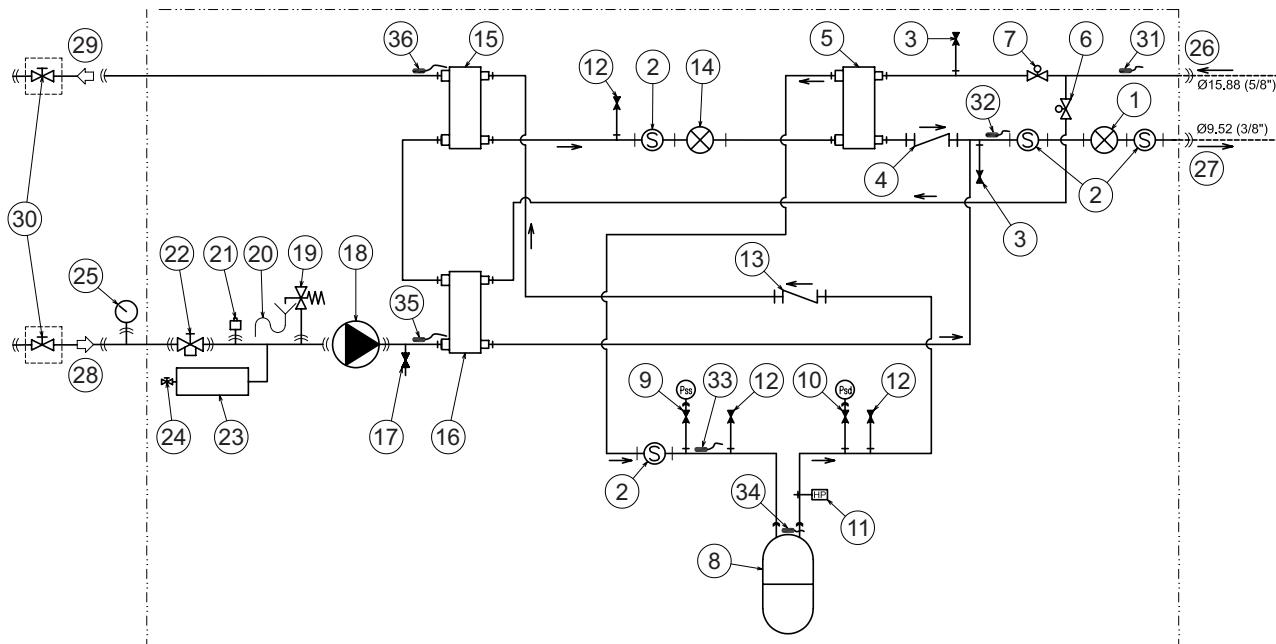
Nº	Nombre de la pieza
1	Filtro refrigerante de la UI
2	Válvula de expansión electrónica de la UI
3	Intercambiador de calor lado agua
4	Purgador de aire
5	Válvula de seguridad
6	Tubería de desagüe
7	Recipiente de expansión
8	Válvula de aire para regular la presión del recipiente de expansión
9	Bomba de agua
10	Manómetro
11	Filtro de agua

Nº	Nombre de la pieza
12	Conexión del gas refrigerante de la UI
13	Conexión del líquido refrigerante de la UI
14	Conexión de entrada de agua
15	Conexión de salida de agua
16	Válvula de cierre (accesorio)
17	Termistor de la tubería de gas (calefacción)
18	Termistor de la tubería de líquido (calefacción)
19	Termistor de entrada de agua
20	Termistor de salida de agua
21	Válvula de solenoide (SV1)

					Refrigerante
Flujo de refrigerante para calefacción	Caudal de agua	Tubería suministrada por el instalador	Conexión con tuerca cónica	Conexión soldada	R410A

7.1.2 HYDRO FREE alta temperatura

◆ RWHT-5.0VNF1E



Nº	Nombre de la pieza
1	Válvula de expansión electrónica de la UI (R410A)
2	Filtro refrigerante de la UI
3	Toma de presión R410A UI
4	Válvula de retención para R410A
5	Intercambiador de calor UI (R410A-R134a)
6	Válvula de solenoide 1 (para 1 ciclo)
7	Válvula de solenoide 2 (para 2 ciclos)
8	Compresor UI
9	Sensor de baja presión (Ps)
10	Sensor de alta presión (Pd)
11	Presostato de alta presión de la UI (protección)
12	Toma de presión R134a
13	Válvula de retención para R134a
14	Válvula de expansión electrónica de la UI (R134a)
15	Intercambiador de calor UI (R134a-H ₂ O)
16	Intercambiador de calor UI (R410A-H ₂ O)
17	Puerto de presión de agua
18	Bomba de agua

Nº	Nombre de la pieza
19	Válvula de seguridad
20	Tubería de desagüe
21	Purgador de aire
22	Filtro de agua
23	Recipiente de expansión
24	Válvula de aire para regular la presión del recipiente de expansión
25	Manómetro
26	Conexión del gas refrigerante de la UI
27	Conexión del líquido refrigerante de la UI
28	Conexión de entrada de agua
29	Conexión de salida de agua
30	Válvula de cierre (accesorio)
31	Termistor de la tubería de gas UI
32	Termistor de la tubería de líquido UI
33	Termistor del gas de aspiración del compresor de la UI
34	Termistor del gas de descarga del compresor de la UI
35	Termistor de entrada de agua
36	Termistor de salida de agua

					Refrigerante
Flujo de refrigerante para calefacción	Caudal de agua	Tubería suministrada por el instalador	Conexión con tuerca cónica	Conexión soldada	R410A

8 . Tuberías de agua y de refrigerante

Índice

8.1	Notas generales previas a la instalación de las tuberías	54
8.1.1	Conexión de la tubería	54
8.1.2	Suspensión de las tuberías de refrigerante y de agua.....	54
8.2	Circuito de refrigerante.....	55
8.2.1	Tubería de refrigerante.....	55
8.2.2	Tuberías de cobre y tamaños.....	55
8.2.3	Carga de refrigerante	56
8.2.3.1	Cantidad de carga de refrigerante	56
8.2.4	Precauciones en caso de fugas de gas refrigerante.....	57
8.3	Calefacción y ACS.....	58
8.3.1	Elementos hidráulicos adicionales necesarios para calefacción.....	58
8.3.2	Elementos hidráulicos necesarios para ACS	58
8.3.2.1	Funcionamiento del ACS con un depósito remoto	58
8.3.2.2	Elementos de seguridad del ACS	59
8.3.2.3	Elementos hidráulicos opcionales para el circuito de recirculación de ACS	60
8.3.2.4	Elementos de seguridad adicionales para el mercado del Reino Unido.....	60
8.3.3	Requisitos y recomendaciones para el circuito hidráulico.....	61
8.3.4	Tuberías de agua	62
8.3.5	Calidad del agua	62

8.1 Notas generales previas a la instalación de las tuberías

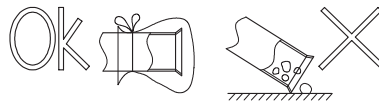
8.1.1 Conexión de la tubería

- Prepare las tuberías de cobre suministradas por el instalador.
- Seleccione el tamaño de tubería con el grosor y material adecuados capaces de soportar suficiente presión.
- Seleccione tuberías de cobre limpias. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en su interior. Inyécteles nitrógeno sin oxígeno antes de conectarlas para eliminar el polvo y las partículas que pueda haber en su interior.

NOTA

Con un sistema sin humedad ni contaminación de aceite se obtiene el máximo rendimiento y un mayor ciclo de vida útil en comparación con un sistema mal preparado. Tenga especial cuidado y asegúrese de que el interior de la tubería de cobre está limpio y seco.

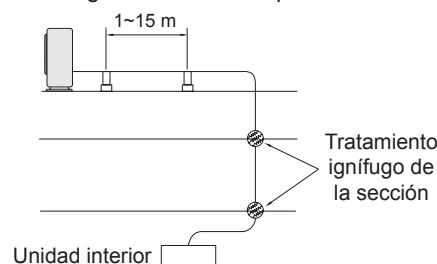
- Tape el extremo de la tubería cuando deba introducirla a través de un orificio en la pared.
- No deje las tuberías directamente en el suelo sin un tapón o cinta adhesiva de vinilo en su extremo.



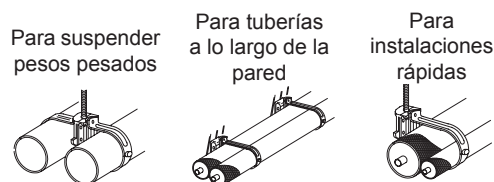
- En caso de no terminar los trabajos de la instalación en el momento, suelde los extremos de la tubería para cerrarlos y cárguela con nitrógeno sin oxígeno con una válvula tipo Schrader para evitar la generación de humedad y la contaminación con partículas extrañas.
- Es aconsejable aislar las tuberías de agua, las juntas y las conexiones para evitar pérdidas de calor y condensación de rocío o daños provocados por un exceso de calor en la superficie de las tuberías.
- No utilice material aislante que contenga NH₃ ya que puede dañar la tubería de cobre y convertirse en una futura fuente de fugas.
- Se recomienda utilizar juntas flexibles para la entrada y salida de la tubería de agua, para evitar la transmisión de vibraciones.
- El circuito refrigerante y el de agua ha de realizarlo e inspeccionarlo un técnico autorizado y deben cumplir con todas las normativas relevantes europeas y nacionales.
- Una vez finalizada la instalación y antes de conectar la alimentación eléctrica revise las tuberías de agua para garantizar que no hay de fugas en los circuitos de calefacción o de ACS.

8.1.2 Suspensión de las tuberías de refrigerante y de agua

- Mantenga suspendidas las tuberías de agua y de refrigerante en ciertos puntos y evite que estén en contacto directo con el edificio (paredes, techos, etc.) Si hay contacto directo entre las tuberías, pueden producirse sonidos extraños debido a las vibraciones de las mismas. Téngalo en cuenta especialmente cuando se trate de tuberías cortas.



- No fije las tuberías de refrigerante y de agua directamente con los accesorios de metal (la tubería se podría dilatar y contraer). A continuación se muestran algunos ejemplos del método de suspensión.



8.2 Circuito de refrigerante

8.2.1 Tubería de refrigerante

NOTA

Para información acerca de la selección de la tubería de gas refrigerante consulte el correspondiente catálogo técnico de la unidad exterior SET FREE.

PRECAUCIÓN

- No emplee tamaños de tuberías de refrigerante distintos a los indicados en el correspondiente Catálogo Técnico de las unidades exteriores. El diámetro de las tuberías de refrigerante depende directamente de la potencia de la unidad exterior.
- En caso de emplear tuberías de refrigerante de mayor diámetro, el aceite lubricante del circuito tiende a separarse del gas que lo transporta. El compresor resultará seriamente dañado por falta de lubricación.
- En caso de emplear tuberías de refrigerante de menor diámetro se producen serias dificultades para la circulación del gas o del líquido refrigerante. El rendimiento del sistema se verá afectado. El compresor trabajará en condiciones más severas de las previstas y se dañará en un breve periodo de tiempo.

8.2.2 Tuberías de cobre y tamaños

PRECAUCIÓN

- La tubería de cobre empleada en las instalaciones de enfriamiento es distinta de la empleada en instalaciones de agua sanitaria o de calefacción.
- La tubería de cobre para instalaciones de enfriamiento está especialmente tratada, tanto exterior como interiormente. El acabado de la superficie interior facilita la circulación del gas refrigerante y resiste la acción del aceite lubricante aplicado en el exterior de los equipos.

Prepare las tuberías de cobre suministradas por el proveedor.

Seleccione la tubería con el diámetro y grosor adecuados. Utilice la siguiente tabla para seleccionar la tubería más adecuada:

Diámetro nominal de acuerdo con la normativa europea EN-12735-1		Espesor mm	Tipo de cobre
mm	pulg.		
Ø6,35	1/4	0,80	Rollo (recocido)
Ø9,52	3/8	0,80	Rollo (recocido)
Ø12,70	1/2	0,80	Rollo (recocido)
Ø15,87 (15,88)	5/8	1,00	Barra (semi-duro) / Rollo (recocido)
Ø19,05 (19,06)	3/4	1,00	Rollo (recocido)
Ø22,22 (22,23)	7/8	1,00	Rollo (recocido)
Ø25,40	1	1,00	Barra (semi-duro)
Ø28,57 (28,60)	1 1/8	1,00	Barra (semi-duro)

Utilice siempre tuberías de cobre limpias, sin golpes ni grietas. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en su interior. Antes de instalar las tuberías, limpie el interior con gas nitrógeno libre de oxígeno para eliminar cualquier resto de polvo u otras sustancias que pudieran existir.

NOTA

- Si se utiliza tubo de cobre en barra para tuberías de más de Ø19,05, no se podrá realizar una conexión cónica. Si fuera necesario, utilice un adaptador.
- Entre paréntesis se indican los diámetros de otros tamaños opcionales.

PRECAUCIÓN

- No utilice sierras manuales, sierras circulares, muelas abrasivas u otras herramientas que generen virutas de corte.
- Siga estrictamente la legislación nacional o local en relación a seguridad e higiene laboral.
- Emplee medidas de protección adecuadas cuando corte o suelde y durante la instalación (guantes, protectores oculares, etc.).

8.2.3 Carga de refrigerante

PELIGRO

Utilice el refrigerante no inflamable específico (R410A) en el ciclo de refrigerante de la unidad exterior. No utilice otros productos distintos al R410A, como refrigerantes de hidrocarburo (propano o similares), oxígeno, gases inflamables (acetileno, etc.) o gases venenosos cuando instale, mantenga o traslade la unidad. Estos productos inflamables son extremadamente peligrosos y pueden causar explosiones, incendios o lesiones.

NOTA

Para aquellos aspectos relacionados con la carga de refrigerante en la instalación consulte el Catálogo Técnico y el Manual de Servicio correspondiente de las unidades exteriores de los sistemas SET FREE.

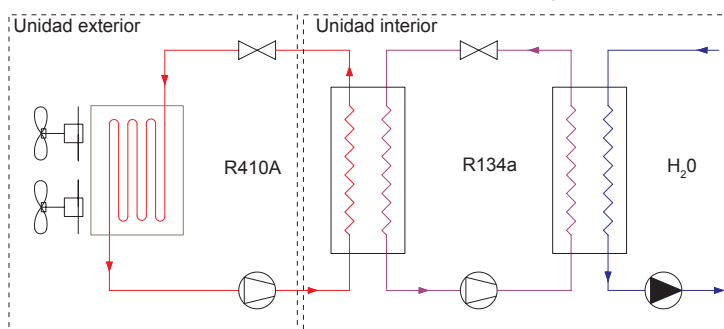
8.2.3.1 Cantidad de carga de refrigerante

◆ HYDRO FREE Baja temperatura - Unidad interior

La unidad interior HYDRO FREE Baja temperatura trabaja solo con refrigerante R410A. La unidad está cargada de fábrica con nitrógeno anticorrosión.

◆ HYDRO FREE Alta temperatura - Unidad interior

La unidad interior HYDRO FREE Alta temperatura tiene dos circuitos de refrigerante. El circuito R410A (1º ciclo) funciona con este refrigerante, mientras que el circuito interior (2º ciclo) funciona con refrigerante R134a. En el ciclo R410A deben realizarse las conexiones de la tubería entre la unidad exterior y la unidad interior.



- Primer ciclo (R410A), la unidad está cargada de fábrica con nitrógeno anticorrosión.
- Las conexiones del 2º ciclo (R134a) se realizan en fábrica y con el refrigerante ya cargado, de modo que no es necesario ningún trabajo de montaje de tuberías o de carga de refrigerante.

NOTA

Para cargar refrigerante R410A en la unidad interior, consulte la documentación técnica de la unidad interior.

PRECAUCIÓN

Para la HYDRO FREE Alta temperatura, suministre corriente a la unidad interior y coloque el pin 2 del DSW1 de la PCB1 en posición ON. De este modo las válvulas solenoides SV1 y SV2 de la unidad interior se abren para permitir el funcionamiento en vacío y la carga de refrigerante. Muy importante: recuerde que debe colocar en posición OFF el pin 2 del DSW1 una vez terminado el proceso.

8.2.4 Precauciones en caso de fugas de gas refrigerante

Los instaladores y los responsables de la redacción de las especificaciones están obligados a cumplir con los códigos y normativas en materia de seguridad en caso de fuga de refrigerante.

PRECAUCIÓN

- Compruebe cuidadosamente si existen fugas de refrigerante. Si se produjera una fuga importante de refrigerante causaría dificultades respiratorias y, si hubiera una llama en la sala, se generarían gases tóxicos.
- Si la tuerca cónica está demasiado apretada, puede romperse con el paso del tiempo y provocar fugas de refrigerante.

◆ Concentración máxima permitida de gas HFC

El refrigerante R410A y el R134a (en el caso de la unidad interior HYDRO FREE Alta temperatura) son gases incombustibles y no tóxicos. Sin embargo, si se produce una fuga y el gas se extiende por la sala, puede provocar asfixia.

La concentración máxima permisible de gas HFC, según la EN378-1, es:

Refrigerante	Concentración máxima permisible (kg/m ³)
R410A	0,44
R134a	0,25

La fórmula utilizada para calcular la concentración máxima permitida de refrigerante en caso de fuga es la siguiente:

R	R: Cantidad total de refrigerante cargado (kg)
— = C	V: Volumen de la habitación (m ³)
V	C: Concentración de refrigerante

Si el volumen de la habitación es inferior al valor mínimo, se deberán tomar medidas adicionales para prevenir asfixias en caso de fuga.

◆ Contramedidas en caso de posibles fugas de refrigerante

La habitación debe tener las siguientes características para prevenir asfixias en caso de que se produzca una fuga de refrigerante:

- 1 Debe disponer de una abertura sin contraventana que permita la circulación de aire fresco.
- 2 Debe disponer de una abertura sin puerta de un tamaño del 0,15% o superior de la superficie de la estancia.
- 3 Debe haber un ventilador conectado a un detector de fugas de gas, con una capacidad de aireación de 0,4 m³/min o superior por tonelada de refrigeración japonesa (= volumen desplazado del compresor / (5,7 m³/h (R410A) o 14,4 m³/h (R134a)) del sistema de aire acondicionado que utiliza el refrigerante.

NOTA

Tome siempre el valor máximo entre R410A y R134a.

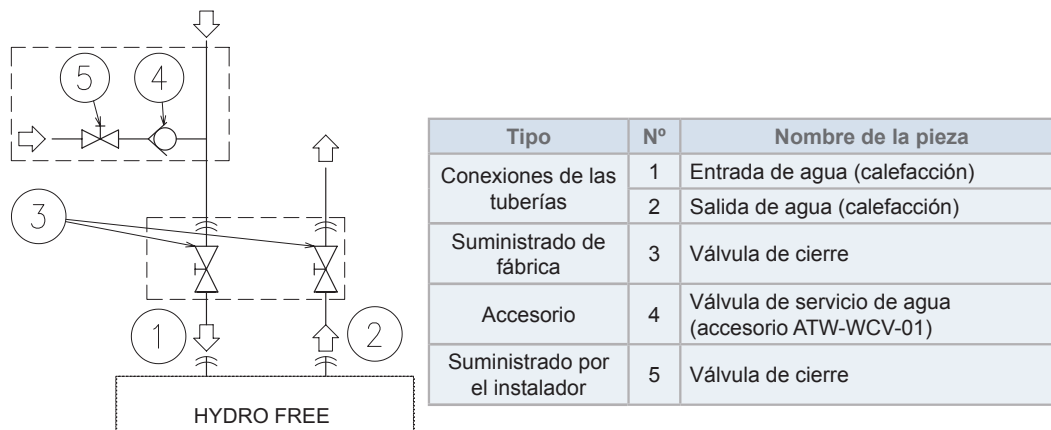
- 4 Preste especial atención al lugar, por ejemplo, un sótano, donde puede permanecer el refrigerante, ya que éste pesa más que el aire.

8.3 Calefacción y ACS

⚠ PELIGRO

Antes de conectar la unidad interior a la alimentación eléctrica llene los circuitos de calefacción y de ACS con agua y compruebe la presión de agua y la ausencia total de fugas.

8.3.1 Elementos hidráulicos adicionales necesarios para calefacción



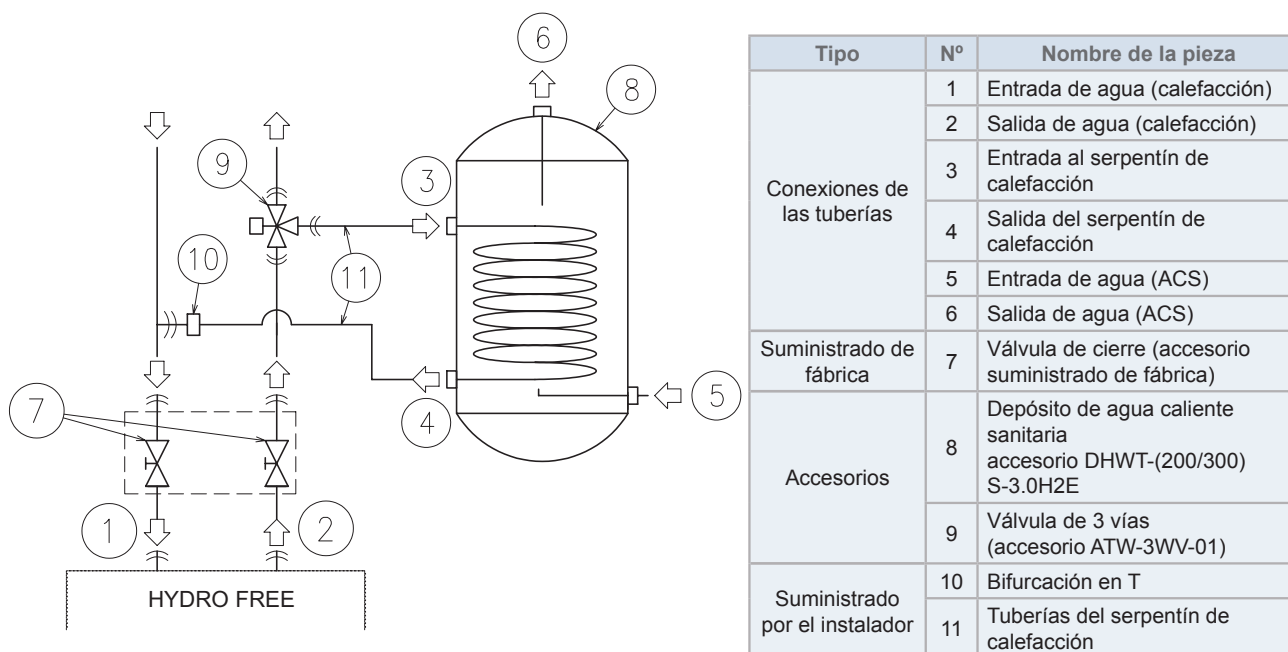
Los siguientes elementos hidráulicos son necesarios para realizar correctamente el circuito de agua de calefacción:

- Se deben instalar **2 válvulas de cierre** ③ en la unidad interior. Una en la conexión de entrada de agua ① y otra en la conexión de la salida del agua ② para facilitar cualquier tarea de mantenimiento.
- Al llenar la unidad interior, se debe conectar **1 válvula de servicio (accesorio ATW-WCV-01)** ⑤ con 1 válvula de cierre (suministrada por el instalador) ④ en el punto de llenado de agua. La válvula de servicio actúa como un dispositivo de seguridad para proteger a la instalación de la presión y el flujo de retorno y del contrasifonaje de agua no potable en la red de suministro de agua potable.

8.3.2 Elementos hidráulicos necesarios para ACS

Los siguientes elementos hidráulicos son necesarios para construir correctamente el circuito de agua de calefacción:

8.3.2.1 Funcionamiento del ACS con un depósito remoto

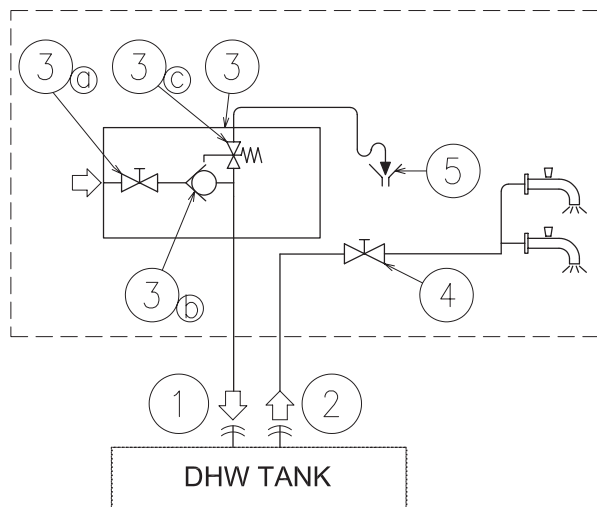


La unidad HYDRO FREE no se suministra de fábrica preparada para el funcionamiento del ACS, pero se pueden instalar los siguientes elementos para producir agua caliente sanitaria:

- En combinación con la unidad interior se debe instalar **un depósito de agua caliente sanitaria (accesorio DHWT-(200/300)S-3.0H2E) ⑧**.
- En un punto de la tubería de salida de agua de la instalación se debe conectar **una válvula de 3 vías (accesorio ATW-3WV-01) ⑨**.
- En un punto de la tubería de entrada de agua de la instalación se debe conectar **una bifurcación en T (suministrada por el instalador) ⑩**.
- **Dos tuberías de agua (suministradas por el instalador) ⑪**. Una entre la válvula de 3 vías y la entrada del serpentín de calefacción ③ del depósito de ACS, y la otra entre la bifurcación en T y la salida del serpentín de calefacción ④ del depósito de ACS.

8.3.2.2 Elementos de seguridad del ACS

Se requieren los siguientes elementos.



Tipo	Nº	Nombre de la pieza	
Conexiones de las tuberías	1	Entrada de agua (ACS)	
	2	Salida de agua (ACS)	
Suministrado por el instalador	3	Válvula limitadora de presión y temperatura	
		3a	Válvula de cierre
		3b	Válvula de servicio de agua
	3c	Válvula limitadora de presión	
	4	Válvula de cierre	
5	Drenaje		

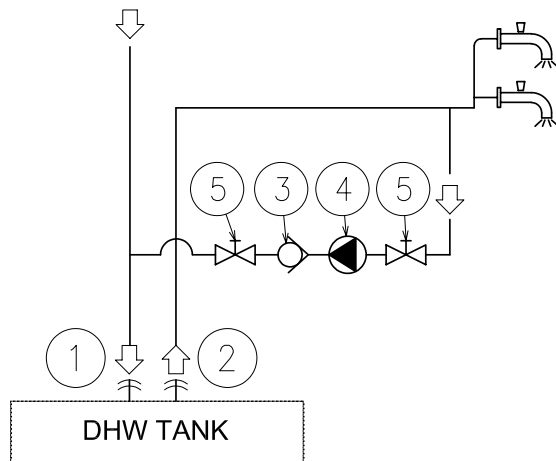
- **Una válvula de cierre (suministrada por el instalador):** debe conectar una válvula de cierre ④ después de la conexión de salida del ACS del depósito ② para facilitar cualquier tarea de mantenimiento.
- **Una válvula de seguridad (suministrada por el instalador):** ésta ③ es una válvula limitadora de presión y temperatura que se debe instalar lo más cerca posible de la conexión de entrada del ACS del depósito ①. Debe garantizar un correcto drenaje ⑤ de la descarga de esta válvula. Esta válvula de seguridad del agua debe proporcionar lo siguiente:
 - Protección de la presión
 - Función de no retorno
 - Válvula de cierre
 - Carga
 - Drenaje

NOTA

La tubería de descarga debe estar siempre abierta a la atmósfera, libre de heladas y con una ligera inclinación descendente por si hay una fuga de agua.

8.3.2.3 Elementos hidráulicos opcionales para el circuito de recirculación de ACS

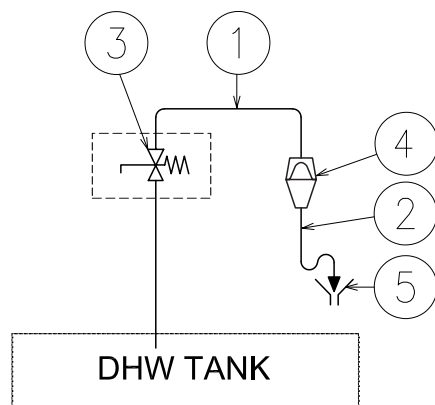
Si hay un circuito de recirculación para el circuito de ACS:



Tipo	Nº	Nombre de la pieza
Conexiones de las tuberías	1	Entrada de agua (ACS)
	2	Salida de agua (ACS)
Accesorios	3	Válvula de servicio de agua (accesorio ATW-WCV-01)
Suministrado por el instalador	4	Bomba de agua
	5	Válvula de cierre

- Una bomba de recirculación de agua (suministrada por el instalador): esta bomba de agua ③ contribuirá a la correcta recirculación del agua caliente hacia la entrada de ACS.
- Una válvula de servicio de agua (accesorio ATW-WCV-01): este accesorio Hitachi ④ está conectado después de la bomba de recirculación de agua ④ para garantizar el no-retorno del agua.
- 2 válvulas de cierre (suministradas por el instalador) ⑤: una antes de la bomba de recirculación de agua ③ y la otra después de la válvula de retención accesoria ④.

8.3.2.4 Elementos de seguridad adicionales para el mercado del Reino Unido



Tipo	Nº	Nombre de la pieza
Conexiones de las tuberías	1	Tubería de salida de la válvula limitadora de presión y de temperatura de Ø15 (suministrada de fábrica)
	2	Tubería de salida del embudo de descarga (suministrada por el instalador)
Accesorios	3	Válvula limitadora de presión y temperatura (suministrada de fábrica)
Suministrado por el instalador	4	Embudo de descarga (Suministrado por el instalador)
	5	Drenaje (suministrado por el instalador)

Los siguientes accesorios son necesarios para que la unidad HYDRO FREE, destinada al mercado británico, cumpla con los requisitos establecidos en los reglamentos de construcción del Reino Unido.

- 1 válvula limitadora de presión y temperatura (suministrada por el instalador), situada en la parte más caliente del depósito de ACS. Este dispositivo protege a la unidad frente a una temperatura y presión excesivas (> 96°C, > 7 bar) en el depósito de ACS. Además, en la salida de la válvula limitadora se ha instalado una tubería de Ø15 (suministrada por el instalador) y acciona el embudo de descarga ④.
- 1 embudo de descarga ④ (suministrado por el instalador), en posición vertical, con no más de 600 mm de tubería entre la salida de la válvula y el embudo de descarga.
- 1 tubería de salida del embudo de descarga ② (suministrada por el instalador) con una sección vertical de al menos 300 mm por debajo del embudo de descarga ④, antes de cualquier codo o curva de la tubería. Esta tubería debe ser de metal u otro material capaz de resistir temperaturas y presiones del agua descargada tal como exigen los reglamentos de construcción del Reino Unido.
- La tubería de descarga del embudo ② debe finalizar en un lugar seguro donde no suponga un riesgo para las personas, ya que se generan altas temperaturas y presiones.

8.3.3 Requisitos y recomendaciones para el circuito hidráulico

- La longitud máxima de las tuberías depende de la presión máxima disponible en la tubería de salida de agua. Compruebe las curvas de la bomba.
- La unidad interior está equipada con un purgador de aire (suministrado de fábrica) en la parte más alta de la unidad interior. Si esta ubicación no es la más elevada de la instalación de agua, podría quedar atrapado aire en el interior de las tuberías y causar un fallo en el sistema. En tal caso, habría que instalar purgadores de aire adicionales (suministrados por el instalador) para garantizar que no entre aire en el circuito de agua.
- En casos de sistema de calefacción por suelo radiante, debería utilizar una bomba externa para purgar el aire y un circuito abierto para evitar bolsas de aire.
- Cuando la unidad se detiene durante los periodos de parada y la temperatura ambiente es muy baja, el agua de las tuberías y de la bomba de circulación se puede congelar y dañar las tuberías y la bomba de agua. En estos casos el instalador debe garantizar que la temperatura del agua en las tuberías no descienda por debajo del punto de congelación. Para evitarlo, active el mecanismo de autoprotección de la unidad (consulte el capítulo *Funciones opcionales* del Manual de Servicio).
- Compruebe que la bomba de agua del circuito de calefacción trabaja dentro del margen de funcionamiento de la bomba y que el flujo de agua está por encima del mínimo de la bomba. Si el caudal de agua es inferior al caudal mínimo establecido para la unidad, se muestra una alarma en la unidad.
- Se recomienda la instalación de un filtro de agua especial adicional en la calefacción (durante la instalación) para eliminar posibles partículas generadas por la soldadura y que no pueden ser eliminadas por el filtro de agua de la unidad interior.
- Cuando seleccione un depósito de ACS tenga en cuenta que su capacidad de almacenamiento debe ser la misma que el consumo diario para evitar la acumulación de agua.
- Durante los primeros días posteriores a la instalación, debe circular agua dulce por el interior del depósito de ACS, al menos una vez al día. Además, limpie el sistema con agua dulce cuando no haya consumo de ACS durante largos periodos de tiempo.
- Evite instalar tramos de tubería de agua demasiado largos entre el depósito y la instalación de ACS para reducir posibles pérdidas de calor.
- Para HYDRO FREE alta temperatura: Al utilizar la unidad interior en combinación con el depósito de ACS, el serpentín de calefacción del depósito se encuentra en una posición más elevada que el purgador de aire de la unidad interior. Por lo tanto, para purgar totalmente el circuito de calefacción es muy importante que el serpentín de calefacción del depósito esté totalmente purgado de aire.
- Si la presión de entrada del agua fría sanitaria es mayor que la presión de diseño del equipo (6 bares) debe instalar un reductor de presión con un valor nominal de 7 bares.
- Asegúrese de que la instalación cumple con la legislación aplicable en términos de conexión de tuberías, materiales, medidas higiénicas, pruebas y la posibilidad de utilizar algún componente específico como válvulas mezcladoras termostáticas, válvulas de alivio de presión diferencial, etc.
- La presión máxima del agua es de 3 bares (presión nominal de apertura de la válvula de seguridad). Instale un dispositivo de reducción de presión adecuado en el circuito de agua para garantizar que no se exceda la presión máxima.
- Asegúrese de que las tuberías de desagüe conectadas a la válvula de seguridad y al purgador de aire están correctamente conducidas para evitar que el agua entre en contacto con los componentes de la unidad.
- Asegúrese de que todos los componentes suministrados por el instalador instalados en el circuito de tuberías pueden resistir la presión y temperatura del agua a la que puede funcionar la unidad.
- Las unidades HYDRO FREE han sido concebidas para uso exclusivo en un circuito de agua cerrado.
- La presión de aire interna del depósito del recipiente de expansión se adaptará al volumen de agua de la instalación final (suministrada de fábrica con 0,1 MPa de presión de aire interna).
- No añada ningún tipo de glicol al circuito de agua de las unidades.
- Los sifones se deben colocar en todos los puntos bajos de la instalación para permitir el drenaje completo del circuito durante el mantenimiento.

8.3.4 Tuberías de agua

◆ Longitud de las tuberías de agua

Tenga en cuenta lo siguiente cuando diseñe el circuito de agua.

Elemento	HYDRO FREE baja temperatura	HYDRO FREE alta temperatura
Longitud máxima de las tuberías de agua entre la unidad interior y el depósito de ACS	10 m	10 m
Longitud máxima de las tuberías de agua entre la unidad interior y la válvula de 3 vías	3 m	3 m
Longitud máxima de las tuberías de agua entre la válvula de 3 vías y el depósito de ACS	10 m	10 m



NOTA

Longitud de las tuberías de ACS: Es recomendable evitar largos tramos de tuberías entre el depósito de agua caliente sanitaria y la salida de agua caliente para evitar pérdidas de calor.

◆ Tamaño de las tuberías de agua

(pulgadas)

Modelo	Conexión de las tuberías de calefacción		
	Conexión de entrada	Conexión de salida	Válvulas de cierre
3,0 CV	G 1" (hembra)	G 1" (hembra)	G 1" (macho) - G 1" (macho)
5 y 10 CV	G 1-1/4" (hembra)	G 1-1/4" (hembra)	G 1-1/4" (macho) - G 1-1/4" (macho)

8.3.5 Calidad del agua



PRECAUCIÓN

- La calidad del agua debe cumplir con la directiva 98/83/CE del Consejo de la UE.
- El agua debe someterse a un tratamiento de filtrado o de ablandamiento con productos químicos antes de poder utilizarse como agua tratada.
- Además, es necesario analizar la calidad del agua comprobando el pH, la conductividad eléctrica, el contenido de iones de amoníaco, el contenido de azufre entre otros. Si los resultados del análisis no fueran buenos, sería recomendable el uso de agua industrial.
- No se debe añadir ningún aditivo anticongelante al circuito de agua.
- Para evitar depósitos de cal en la superficie de los intercambiadores de calor, es obligatorio garantizar una elevada calidad del agua con bajos niveles de CaCO_3 .

◆ Recomendaciones para el circuito de agua caliente sanitaria

A continuación se indica la calidad de agua estándar recomendada.

Elemento	Agua caliente sanitaria	Tendencia ⁽¹⁾	
	Agua suministrada ⁽³⁾	Corrosión	Incrustaciones de cal
Conductividad eléctrica (mS/m) (25°C) { $\mu\text{S}/\text{cm}$ } (25°C) ⁽²⁾	100~2000	●	●
Cloruro (mg Cl^-/l)	máx. 250	●	
Sulfato (mg/l)	máx. 250	●	
Combinación de cloruro y sulfato (mg/l)	máx. 300	●	●
Dureza total (mg CaCO_3/l)	60~150		●



NOTA

- (1): La marca "●" de la tabla anterior indica el factor de riesgo a la tendencia a la corrosión o a las incrustaciones de cal.
- (2): El valor incluido entre "{}" es meramente una referencia con respecto a la unidad anterior.
- (3): El rango del agua deberá cumplir con s/UNE 112076:2004 IN.

9 . Ajustes eléctricos y de control

Índice

9.1	Comprobaciones generales	64
9.2	Esquema eléctrico del sistema.....	65
9.3	Conexión eléctrica.....	66
9.3.1	Tamaño del cableado	66
9.3.2	Requisitos mínimos de los dispositivos de protección	66
9.4	Cableado opcional de la unidad interior	67
9.5	Ajuste de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios de la unidad HYDRO FREE	69
9.5.2.1	Ubicación de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios.....	69
9.5.2.2	Funciones de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios.....	69
9.5.2.3	Indicaciones LED	73
9.5.2.4	Función opcional GS.....	73

9.1 Comprobaciones generales

- Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones relacionadas con la instalación de la fuente de alimentación:
 - La capacidad de la instalación eléctrica es lo suficientemente grande como para soportar la demanda del sistema (unidad exterior + unidad interior + depósito de ACS (si aplica)).
 - La tensión de alimentación está dentro del $\pm 10\%$ de la tensión nominal.
 - La impedancia de la línea de alimentación es lo suficientemente baja como para evitar una caída de tensión superior al 15% de la tensión nominal.
- De acuerdo con la directiva 2004/108/EC, relacionada con la compatibilidad electromagnética, en la siguiente tabla se indica la impedancia máxima Z_{max} permisible del sistema en el punto de conexión eléctrica del usuario, conforme a la norma EN61000-3-11.

Modelo	Fuente de alimentación	Modo de funcionamiento	Z_{max} (Ω)
RWLT-3.0VN1E	1~ 230V 50Hz	HYDRO FREE	-
		HYDRO FREE con calentador del depósito de ACS	-
RWLT-5.0VN1E	1~ 230V 50Hz	HYDRO FREE	-
		HYDRO FREE con calentador del depósito de ACS	-
RWLT-10.0VN1E	1~ 230V 50Hz	HYDRO FREE	-
		HYDRO FREE con calentador del depósito de ACS	-
RWHT-5.0VNF1E	1~ 230V 50Hz	HYDRO FREE	0,27
		HYDRO FREE con calentador del depósito de ACS	0,18



NOTA

Los datos correspondientes al calentador del depósito de ACS están calculados en combinación con el depósito de ACS accesorio "DHW(200/300)S-3.0H2E".

- La situación de armónicos para cada modelo, respecto al cumplimiento con las normas IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12, es la siguiente:

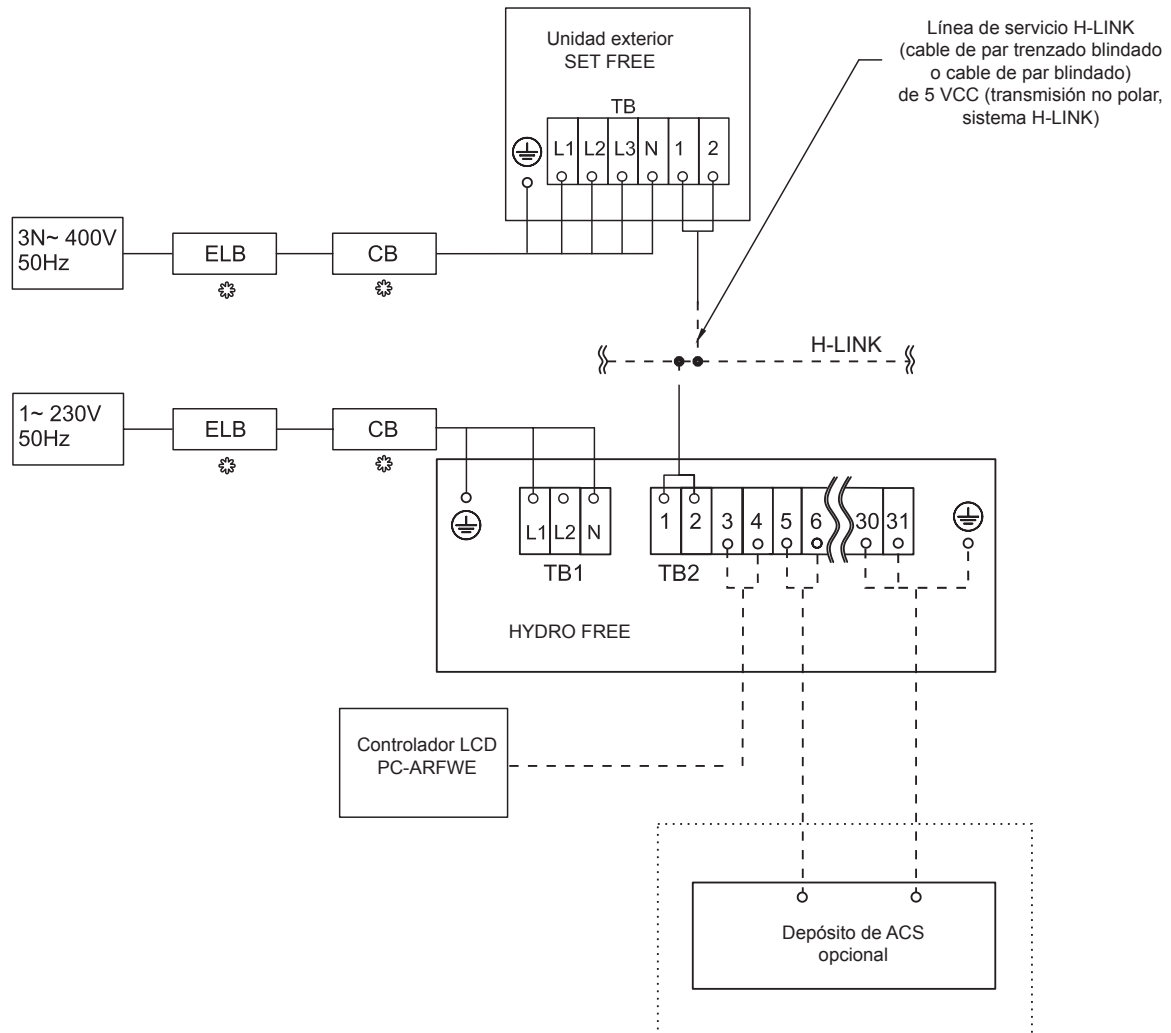
Situación respecto al cumplimiento con las normas IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12	HYDRO FREE
Equipamiento conforme a IEC 61000-3-2	RWLT-3.0VN1E RWLT-5.0VN1E RWLT-10.0VN1E
Equipamiento conforme a IEC 61000-3-12	RWHT-5.0VNF1E + calentador del depósito de ACS
Deben aplicarse las restricciones por parte de la compañía suministradora en relación a los armónicos	-

- Asegúrese de que la instalación existente (interruptores principales, disyuntores, cables, conectores y terminales de cables) cumple con la regulación local y nacional.
- El calentador del depósito de ACS está desactivado de fábrica. Si desea habilitar el funcionamiento del calentador del depósito de ACS durante el funcionamiento normal de la unidad interior, ajuste el pin 3 del DSW4 de la PCB1 en posición ON y tenga en cuenta las protecciones adecuadas. Para más información consulte el apartado "9.3 Conexión eléctrica".

9.2 Esquema eléctrico del sistema

Conecte las unidades según el siguiente esquema eléctrico:

- TB : Cuadro de terminales
- CB : Disyuntor
- ELB : Disyuntor de fuga a tierra
- : Cableado de la instalación
- ☼ : Suministrado por el instalador
- 1,2 : Comunicación Unidad exterior / HYDRO FREE



i NOTA

Para el cableado de transmisión H-LINK utilice cables de par trenzados. Los cables deben ser de dos núcleos (no utilice cable de más de 3 núcleos). Utilice cables blindados en el cableado intermedio para proteger las unidades del ruido en longitudes inferiores a 1.000 m (hasta 5.000 si se utilizan 4 unidades PSC-5HR); el tamaño debe cumplir con lo el reglamento local. En caso de que no se utilice un tubo conductor para el cableado de la instalación, fije los casquillos de caucho con adhesivo al panel.

! PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el cableado de transmisión no esté conectado a cualquier pieza que pueda dañar la PCB.

9.3 Conexión eléctrica

PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (interruptores de alimentación, disyuntores, cables, conectores y terminales de cables) han sido correctamente seleccionados según los datos eléctricos indicados en este capítulo y que cumplen con la normativa local y nacional. Si fuera necesario contacte con la autoridad local correspondiente para obtener información acerca de la normativa, leyes, reglamentos, etc.
- Utilice un circuito de alimentación exclusivo para la unidad interior. No lo comparta con la unidad exterior ni con cualquier otro dispositivo.

9.3.1 Tamaño del cableado

Utilice cables que no sean más ligeros que el cable flexible forrado de policloropreno (código 60245 IEC 57).

Modelo	Fuente de alimentación	Funcionamiento con calefacción	Corriente máx. (A)	Cables de alimentación	Cables de transmisión	Cables del actuador
				EN60335-1	EN60335-1	EN60335-1
RWLT-3.0VN1E	1~ 230V 50Hz	HYDRO FREE	5,0	2 x 0,75 mm ² + GND	2 x 0,75 mm ²	2 x 0,75mm ² + GND
		HYDRO FREE c/ calentador depósito ACS	14,5	2 x 2,5 mm ² + GND		
RWLT-5.0VN1E	1~ 230V 50Hz	HYDRO FREE	5,0	2 x 0,75 mm ² + GND		
		HYDRO FREE c/ calentador depósito ACS	14,7	2 x 2,5 mm ² + GND		
RWLT-10.0VN1E	1~ 230V 50Hz	HYDRO FREE	5,0	2 x 0,75 mm ² + GND		
		HYDRO FREE c/ calentador depósito ACS	15,0	2 x 2,5 mm ² + GND		
RWHT-5.0VNF1E	1~ 230V 50Hz	HYDRO FREE	28	2 x 6 mm ² + GND		
		HYDRO FREE c/ calentador depósito ACS	42	2 x 10mm ² + GND		

NOTA

Los datos correspondientes al calentador del depósito de ACS están calculados en combinación con el depósito de ACS accesorio "DHWT-(200/300)S-3.0H2E".

9.3.2 Requisitos mínimos de los dispositivos de protección

PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que hay instalado un disyuntor de fuga a tierra (ELB) para las unidades interior y exterior.
- Asegúrese de que la corriente nominal del disyuntor de fuga a tierra (ELB) de la instalación es suficiente para soportar la corriente de las unidades interior y exterior.

NOTA

- Se pueden utilizar fusibles eléctricos en lugar de disyuntores magnéticos (CB). En ese caso, seleccione fusibles con valores nominales similares a los de los disyuntores.
- El disyuntor de fuga a tierra (ELB) mencionado en este manual se conoce también como Interruptor diferencial o Disyuntor por corriente residual.
- Los disyuntores (CB) se conocen también como magnetotérmicos (MCB).

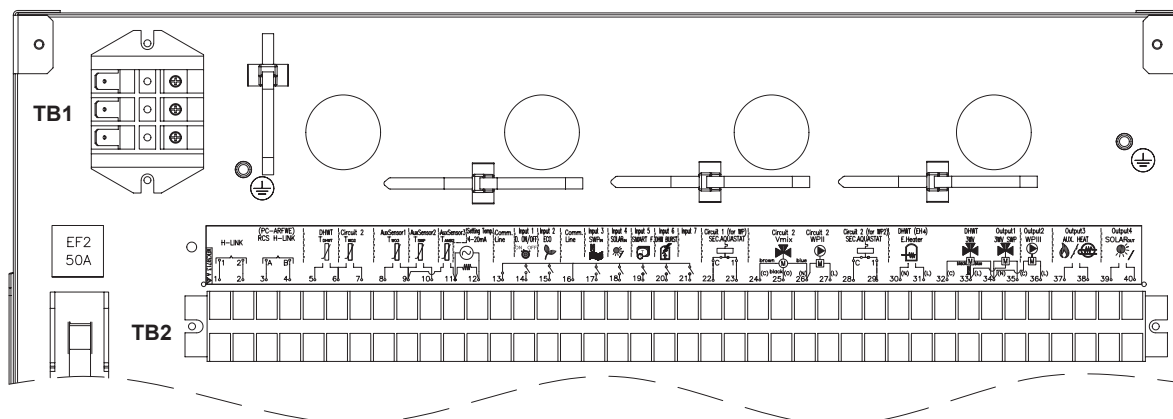
Modelo	Fuente de alimentación	Tensión aplicable		Funcionamiento con calefacción	MC (A)	CB (A)	ELB (Nº de polos/A/mA)
		U mín. (V)	U máx. (V)				
RWLT-3.0VN1E	1~ 230V 50Hz	207	253	HYDRO FREE	5,0	5	2/40/30
		207	253	HYDRO FREE c/ calentador depósito ACS	14,5	16	
RWLT-5.0VN1E	1~ 230V 50Hz	207	253	HYDRO FREE	5,0	5	
		207	253	HYDRO FREE c/ calentador depósito ACS	14,7	16	
RWLT-10.0VN1E	1~ 230V 50Hz	207	253	HYDRO FREE	5,0	5	
		207	253	HYDRO FREE c/ calentador depósito ACS	15,0	16	
RWHT-5.0VNF1E	1~ 230V 50Hz	207	253	HYDRO FREE	28	32	
		207	253	HYDRO FREE c/ calentador depósito ACS	42	50	

NOTA

Los datos correspondientes al calentador del depósito de ACS están calculados en combinación con el depósito de ACS accesorio "DHWT-(200/300)S-3.0H2E".

9.4 Cableado opcional de la unidad interior

◆ Resumen de las conexiones del cuadro de terminales



Marca	Nombre de la pieza	Descripción
CUADRO DE TERMINALES 1 (TB1)		
N	1~ 230V 50Hz	Conexión de alimentación principal
L1		
L2		
CUADRO DE TERMINALES 2 (TB2)		
1	Comunicación H-LINK	La transmisión H-LINK se debe realizar entre la unidad interior y los terminales 1-2 de cada unidad exterior o cualquier otro dispositivo central.
2		
3	Comunicación H-LINK para mando a distancia	PC-ARFWE
4		
5	Termistor del depósito de ACS	El sensor de ACS se utiliza para controlar la temperatura del depósito de ACS.
6	Termistor común	Terminal común para el termistor.
7	Termistor de temperatura de salida del agua del segundo ciclo	El sensor se utiliza para el control de la segunda temperatura y se debe ubicar después de la válvula mezcladora y de la bomba de circulación.
8	Termistor de temperatura de salida del agua después del separador hidráulico (por defecto: sensor auxiliar 1)	Sensor de agua para combinación de separador hidráulico, depósito de inercia o caldera.
9	Termistor común	Terminal común para termistores.
10	Termistor de temperatura del agua de la piscina (por defecto: sensor auxiliar 2)	El sensor se utiliza para controlar la temperatura de la piscina y se debe colocar en el intercambiador de calor de placas de la piscina.
11	Termistor de la temperatura del segundo ambiente (por defecto: sensor auxiliar 3)	El sensor se utiliza para controlar la temperatura del segundo ambiente y se debe colocar en el exterior.
11	Aplicación de 4-20 mA	El ajuste del agua para calefacción (HSW) se puede anular mediante el controlador externo utilizando la entrada 4~20mA (CN5). Para permitir la anulación se debe ajustar el conmutador DIP, de lo contrario se usarán los valores seleccionados en los 7 segmentos. Cuando se permite la anulación el controlador externo decide la temperatura objetivo introduciendo el valor de corriente 4~20mA en CN5.
12		Este conector transformará la corriente de entrada en tensión mediante una resistencia puesta a tierra de 240 Ω conectada al cuadro de terminales. La unidad convertirá la tensión en temperatura de ajuste de forma proporcional.
13	Línea común	Línea terminal común para las entradas de la 1 a la 7.
14	Entrada 1 (activación/desactivación de la demanda) (*)	El sistema de bomba de calor aire-agua ha sido diseñado para permitir la conexión de un termostato remoto para controlar de forma eficaz la temperatura de su hogar. Dependiendo de la temperatura de la habitación, el termostato pondrá en marcha o detendrá el sistema de bomba de calor aire-agua.
15	Entrada 2 (modo ECO) (*)	Señal disponible que permite reducir la temperatura de ajuste del agua del circuito 1, del 2 o de ambos.
16	Línea común	Línea terminal común para las entradas de la 1 a la 7.

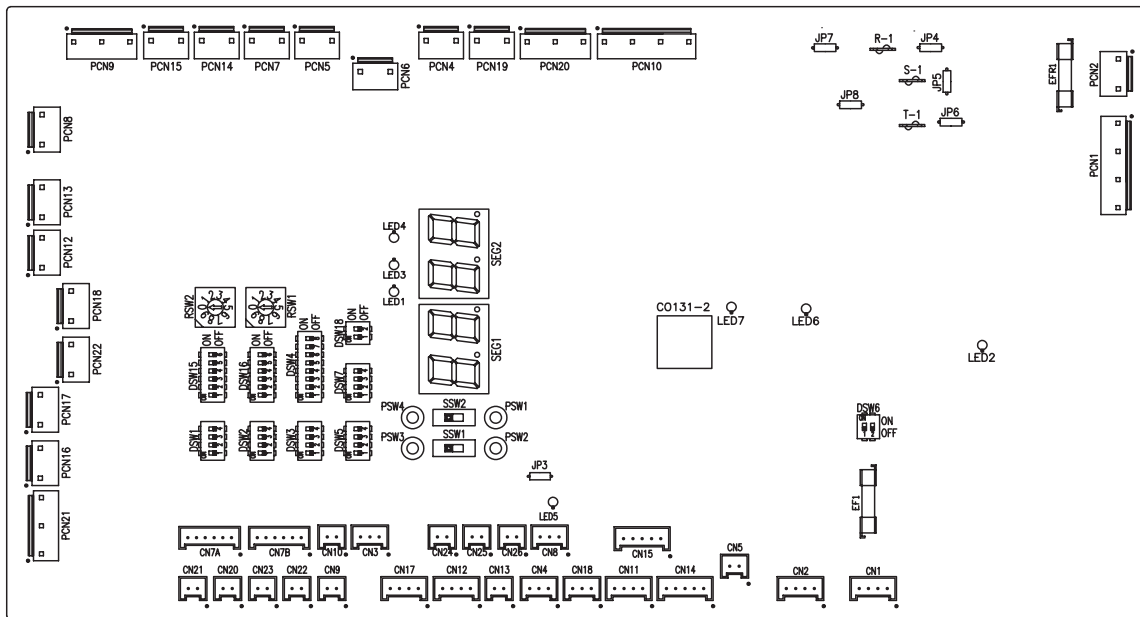
Marca	Nombre de la pieza	Descripción
17	Entrada 3 (piscina) (*)	Solo para instalaciones de piscina: Es necesario conectar una entrada externa a la bomba de calor aire-agua para proporcionar señal cuando la bomba de agua de la piscina está encendida.
18	Entrada 4 (solar) (*)	Entrada disponible para combinación solar con depósito de agua caliente sanitaria.
19	Entrada 5 (función inteligente) (*)	Esta función permite que un dispositivo de activación de tarifa externo desconecte la bomba de calor y/o el agua caliente sanitaria durante un pico de demanda eléctrica. Según el ajuste, la bomba de calor y/o el agua caliente sanitaria se bloquearán o solo se pondrá en marcha el agua caliente sanitaria cuando la señal esté abierta/cerrada.
20	Entrada 6 (impulso de ACS) (*)	Entrada disponible para un calentamiento instantáneo del agua caliente sanitaria del depósito.
21	Entrada 7 (medidor de potencia)	Conectando un medidor de potencia externo se puede conocer el consumo energético real. El número de impulsos del medidor de potencia es una variable que se puede ajustar. Cada entrada de impulso se añade en su correspondiente modo de funcionamiento (calefacción, ACS). Dos opciones: - Un medidor de potencia para toda la instalación (UI+UE). - Dos medidores de potencia (uno para la UI y otro para la UE).
22	Aquastat de seguridad para el circuito 1 (WP1)	Terminales destinados a la conexión del Aquastat de seguridad (accesorio ATW-AQT-01) para controlar la temperatura del agua del circuito 1. Terminales para conectar el termostato de límite (solo para el mercado del Reino Unido).
23	Termostato de límite solo para los modelos del mercado del Reino Unido	
24(C)	Cerrar válvula mezcladora	Cuando sea preciso un sistema mixto para el control de una segunda temperatura, estas salidas serán necesarias para controlar la válvula mezcladora.
25(O)	Abrir válvula mezcladora	
26(N)	N común	
27(L)	Bomba de agua 2 (WP2)	Cuando exista una segunda temperatura, la bomba secundaria es la bomba de circulación para el segundo circuito de calefacción.
28	Aquastat de seguridad para el circuito 2 (WP2)	Terminales destinados a la conexión del Aquastat de seguridad (accesorio ATW-AQT-01) para controlar la temperatura del agua del circuito 2.
29		
30(N)	Salida del calentador eléctrico del depósito de ACS	Si el depósito de ACS contiene un calentador eléctrico, la bomba de calor aire-agua puede activarlo si la bomba de calor no puede alcanzar la temperatura por sí misma.
31(L)		
32(C)	Línea común	Terminal común para la válvula de 3 vías del depósito de ACS.
33(L)	Válvula de 3 vías del depósito de ACS	La bomba de calor aire-agua se puede utilizar para calentar el agua caliente sanitaria. Esta salida estará activa cuando el agua caliente sanitaria esté activada.
34(N)	N común	Terminal común neutro para la válvula de 3 vías del depósito de ACS y salidas 1 y 2.
35(C)	Salida 1 (válvula de 3 vías de la piscina) (*)	La bomba de calor aire-agua se puede utilizar para calentar la piscina. Esta salida estará activa cuando la piscina esté activada.
36(L)	Salida 2 (bomba de agua 3 (WP3)) (*)	Cuando exista un separador hidráulico o un depósito de inercia será necesaria una bomba de agua adicional (WP3).
37	Salida 3 (caldera auxiliar o calentador eléctrico) (*)	La caldera se puede utilizar para alternar con la bomba de calor cuando ésta no pueda alcanzar la temperatura de suministro deseada por sí misma.
38		Para proporcionar la calefacción adicional necesaria en los días más fríos del año se puede utilizar un calentador eléctrico (accesorio).
39	Salida 4 (solar) (*)	Salida para combinación solar con depósito de agua caliente sanitaria.
40		


NOTA

(*): Las entradas y salidas definidas en la tabla son opciones ajustadas de fábrica. Mediante el controlador se pueden configurar y utilizar otras funciones de entrada y salida. Para más información consulte el Manual de Servicio.

9.5 Ajuste de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios de la unidad HYDRO FREE

9.5.2.1 Ubicación de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios



9.5.2.2 Funciones de los conmutadores DIP y de los interruptores giratorios



NOTA

- La marca “■” indica la posición de los conmutadores DIP.
- La ausencia de la marca “■” indica que la posición del pin no varía.
- Las figuras muestran los ajustes con los que se suministran de fábrica o tras la selección.
- "No se utiliza" significa que el pin no debe cambiarse. Si se modifica, puede producirse una anomalía.



PRECAUCIÓN

Antes de ajustar los conmutadores dip, apague primero la fuente de alimentación y defina a continuación la posición de los conmutadores. Si no lo hace, los ajustes no serán válidos.

◆ **DSW1: Ajuste adicional 0**

Ajuste de fábrica. No es necesario realizar ningún ajuste.

HYDRO FREE baja temperatura	
HYDRO FREE alta temperatura	

◆ **DSW2: Ajuste de capacidad de la unidad**

Ajuste de fábrica. No es necesario realizar ningún ajuste.

3,0 CV	5,0 CV	10,0 CV

◆ **DSW3: Ajuste adicional 1**

Dependiendo de la serie Outdoor se selecciona para ser combinado con Hydro Free (software H-204), es necesario configurar el pin 1 de DSW3 en la placa de circuito impreso de Hydro Free de la siguiente manera.

Ajuste de fábrica	
SET FREE Sigma	
SET FREE Mini	

◆ **DSW4: Ajuste adicional 2**

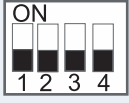

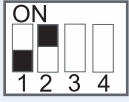
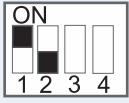
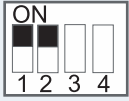
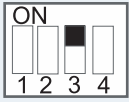
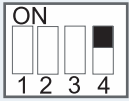
Ajuste de fábrica	
Descarche ACS	
Apagado forzado del calentador	
Protección contra la congelación de las tuberías de la unidad y de la instalación	
Funcionamiento Estándar/ECO de la bomba de agua	
Modo de emergencia del calentador eléctrico o la caldera	
Funcionamiento del calentador del depósito de ACS	
- Abra las válvulas de solenoide 1/2 para las funciones de recuperación de refrigerante R410A y vacío. - Encendido forzado de la válvula de 3 vías de ACS.	
- Compresor R-134a desactivado (HYDRO FREE alta temperatura)	

⚠ PRECAUCIÓN


- Nunca ajuste en posición ON todos los conmutadores DIP del DSW4. De lo contrario, se borraría el software de la unidad.
- Nunca active la "Parada forzada del calentador" y el "Modo de emergencia del calentador eléctrico o la caldera" al mismo tiempo.

◆ **DSW5: Ajuste adicional 3**

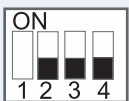
Para los casos en los que la unidad exterior está instalada en un lugar donde su propio sensor de temperatura ambiente exterior no puede dar una medida de temperatura adecuada para el sistema, se dispone de un segundo sensor de temperatura ambiente exterior como accesorio. Ajustando el DSW 1 y 2, se puede seleccionar el sensor prioritario para cada circuito.

Ajuste de fábrica	
Sensor de la unidad exterior para los circuitos 1 y 2.	
Sensor de la unidad exterior para el circuito 1; Sensor auxiliar para el circuito 2.	
Sensor auxiliar para el circuito 1; Sensor de la unidad exterior para el circuito 2.	
Sensor auxiliar en lugar de sensor de la unidad exterior, para ambos circuitos.	
Temperatura de ajuste 4-20 mA (solo funcionamiento manual)	
Utiliza el valor de temperatura máximo entre Two3 (termistor de caldera/calentador) y Two (termistor de salida de agua) para el control del agua	

◆ **DSW6: No se utiliza**


Ajuste de fábrica (No modificar)	
-------------------------------------	---

◆ **DSW7: No se utiliza**

Ajuste de fábrica (No modificar)	
-------------------------------------	---


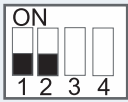

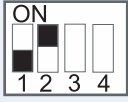

◆ **DSW8: Setting for combination ratio > 180%**

Cuando la relación de conexión es > 180%, el pin 3 de DSW8 debe ajustarse en la placa de circuito impreso de la unidad exterior de la siguiente manera:

Ajuste de fábrica	
SET FREE Sigma SET FREE Mini	

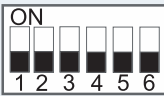

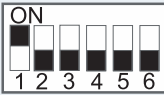

◆ **DSW18: Ajuste adicional 5 (función de control de capacidad solo para HYDRO FREE alta temperatura)**

Esta función permite controlar la capacidad modificando las condiciones de marcha y paro del segundo ciclo dependiendo de la carga de calor de la instalación en condiciones de baja temperatura del agua.

Ajuste de fábrica	
Potencia al arrancar (Carga de calor media en condiciones de baja temperatura del agua)	
Potencia alta al arrancar (Carga de calor alta en condiciones de baja temperatura del agua)	
Potencia baja al arrancar (Carga de calor baja en condiciones de baja temperatura del agua)	
Potencia muy alta al arrancar (Carga de calor muy alta en condiciones de baja temperatura del agua)	

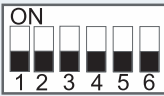

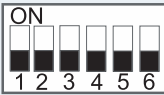

◆ **DSW15 y RSW2: ajuste del número de ciclo de refrigerante**

Es necesario para modificar el ajuste predeterminado de fábrica, con un valor de hasta 63. En el mismo ciclo de refrigerante, establezca el mismo número de ciclo para la unidad exterior y la interior.





Ajuste de fábrica		
Ejemplo de ajuste del sistema con un valor de: 16		

◆ **DSW16 y RSW1: Ajuste del número de unidad**

Es necesario para modificar el ajuste predeterminado de fábrica, con un valor de entre 0 y 63. La dirección debe ser única para cada unidad (en el mismo ciclo de refrigerante).

Ajuste de fábrica		
Ejemplo de ajuste del sistema con un valor de: 5		

◆ **SSW1: Remoto/Local**

Ajuste de fábrica (funcionamiento remoto)	Remoto 
	Local 
Funcionamiento local	Remoto 
	Local 

◆ **SSW2: No es necesario realizar ningún ajuste**

Ajuste de fábrica
(No modificar)



9.5.2.3 Indicaciones LED

Nombre	Color	Indicación
LED1	Verde	Indicación de encendido
LED2	Rojo	Indicación de encendido
LED3	Rojo	Funcionamiento de la bomba de calor (thermo ON/OFF)
LED4	Amarillo	Alarma (parpadea en intervalos de 1 seg.)
LED5	Verde	Transmisión del Inverter (solo HYDRO FREE alta temperatura)
LED6	Amarillo	Transmisión H-LINK
LED7	Amarillo	Transmisión H-LINK del controlador de la unidad

9.5.2.4 Función opcional GS

Para los modelos Set Free Sigma combinados con Hydro Free (Software H-163), es necesario configurar la función opcional GS si el requisito es trabajar por encima de los 21°C de temperatura ambiente exterior en modo Calefacción. Este ajuste sigue siendo necesario con el nuevo software H-0204.

Para los modelos de la serie Set Free mini combinados con Hydro Free, esta función opcional GS no es necesaria para trabajar por encima de los 21°C de temperatura ambiente exterior en modo Calefacción.

10 . Funciones opcionales

Índice

10.1	Unidad interior	76
10.1.1	Funciones opcionales desde el controlador de la unidad	76
10.1.2	Funciones opcionales mediante el ajuste del conmutador DIP	77
10.1.3	Señales de entrada/salida opcionales (mediante la pantalla de 7 segmentos)	78
10.2	Funciones adicionales mediante sensor accesorio.....	80

10.1 Unidad interior

10.1.1 Funciones opcionales desde el controlador de la unidad

Función opcional	Explicación
Función de secado del pavimento (Circuitos 1 y 2)	Esta función se usa exclusivamente para el proceso de secado de un pavimento con sistema de calefacción por suelo radiante. La temperatura de ajuste del agua sigue un programa predeterminado con la activación de la función de secado de pavimento (este proceso está basado en el punto 4 de la norma EN-1264).
Apagado estival automático	El sistema apagará el modo de calefacción cuando la temperatura exterior media del día anterior esté por encima de cierto valor respecto a la temperatura de apagado estival, evitando que se active la calefacción con altas temperaturas exteriores.
Estado de protección de la bomba y de la válvula motorizada	Esta función previene que estos componentes se peguen durante los largos períodos de inactividad haciéndolos funcionar todas las semanas durante un período corto.
Combinación del separador hidráulico	En algunas instalaciones, la bomba de agua de la unidad HYDRO FREE no está calculada para grandes instalaciones de calefacción (bomba de agua pequeña). En ese caso, para garantizar un dimensionamiento adecuado de la bomba, se debe utilizar un separador hidráulico o un depósito intermedio y una bomba de agua secundaria. La caldera está configurada en paralelo con la bomba de calor. Para garantizar el equilibrio hidráulico adecuado se debe utilizar un separador hidráulico o un depósito intermedio. Para el control de la combinación con caldera son necesarios una bomba de agua (WP3) y un sensor de agua (Two3) adicionales (añadidos automáticamente cuando la combinación con caldera está activada).
Modo de emergencia del calentador eléctrico o la caldera	Para utilizar el calentador eléctrico accesorio o la caldera en caso de fallo de la unidad exterior, se debe aplicar un ajuste adicional a la UI: El modo de emergencia del calentador eléctrico se puede activar en automático o manual por el usuario y se debe configurar desde el controlador de la unidad.
Temporizador de la temperatura media exterior	El temporizador corrige la influencia de las variaciones de la temperatura ambiente. El cálculo del punto de ajuste dependiente del clima se hace sobre la temperatura media exterior. La temperatura exterior se promedia en el periodo de tiempo seleccionado.
Protección anti-legionela del agua caliente sanitaria	Existe un ajuste específico para proteger el sistema de agua caliente sanitaria contra la Legionela. Este ajuste aumenta periódicamente la temperatura del agua caliente sanitaria hasta alcanzar la temperatura de ajuste del depósito de ACS (utilizando el calentador eléctrico del depósito de ACS y/o la bomba de calor).
Función Smart	Esta función permite que un dispositivo de activación de tarifa externo desconecte la bomba de calor y/o el agua caliente sanitaria durante un pico de demanda eléctrica. Según el ajuste, la bomba de calor y/o el agua caliente sanitaria se bloquearán o solo se pondrá en marcha el agua caliente sanitaria cuando la señal esté abierta/cerrada. Cuando el sistema funciona en combinación con la caldera, ésta se pondrá en marcha para proporcionar la calefacción necesaria.
Re-circulación ACS	Esta función permite activar la bomba de agua para que recircule el agua caliente desde el depósito de ACS. También se puede utilizar con la función de protección anti-legionela.
Boost ACS	Con la activación de esta función es posible solicitar el calentamiento del agua caliente sanitaria cuando el usuario necesita un suministro instantáneo de ACS.
Modo de parada de la bomba de agua	El modo de parada de la bomba de agua se puede seleccionar desde la interfaz del usuario del controlador de la unidad entre dos modos, "Estándar" y "Thermo-OFF".

10.1.2 Funciones opcionales mediante el ajuste del conmutador DIP

Función opcional	Explicación
Protección contra la congelación de las tuberías de la unidad y de la instalación (funcionamiento en invierno)	En invierno (funcionamiento con calefacción), cuando la temperatura exterior es muy baja y la unidad funciona con Thermo OFF (y la bomba de calor está apagada), la temperatura de salida del agua puede llegar a ser tan baja que pueden congelarse las tuberías. Para evitarlo, se puede seleccionar la función de control anticongelación de la bomba de agua ajustando el conmutador DIP para poner en marcha la bomba cuando la temperatura de salida del agua caiga por debajo de los 5°C y hasta alcanzar los 7°C.
Sensor de la 2ª temperatura exterior accesorio	El sensor de segunda temperatura exterior está disponible como accesorio para aquellos casos en los que el sensor de temperatura ambiente integrado en la unidad exterior no pueda proporcionar una medición fiable de la temperatura del sistema debido a las restricciones de la ubicación de la instalación. El sensor preferente para cada circuito se puede seleccionar ajustando el conmutador DIP:
Apagado forzado del calentador	Esta función fuerza el apagado permanente del calentador cuando seleccione una configuración sin calentador eléctrico (sistema mono-valente o bivalente alternativo (solo caldera)). En este caso, el uso del calentador eléctrico está prohibido y los ajustes realizados desde el controlador de la unidad y las protecciones del calentador no tienen ningún efecto.
Funcionamiento Estándar/ ECO de la bomba de agua	Por defecto la bomba está ajustada en "Modo estándar". En este modo, la bomba está siempre en marcha, excepto cuando está apagada la calefacción. Se puede configurar la bomba en "Modo económico" ajustando el conmutador DIP. De este modo la bomba de agua se puede detener cuando el termostato no demande calor (una vez alcanzada la temperatura ambiente) o cuando se detenga el sistema.
Descarche ACS	Esta función permite que el descarche funcione en el depósito de ACS en lugar de hacerlo en la instalación de agua interior.
Uso del valor de temperatura máximo entre Two3 (termistor de caldera/calentador/ depósito de inercia) y Two (termistor de salida de agua) para el control del agua	En algunas situaciones, por ejemplo, en una instalación con un gran depósito de inercia combinado con una caldera, es preferible controlar el agua a través de un sensor de temperatura externo (Two3) en lugar de un sensor de temperatura del agua (Two). Esta opción se puede activar ajustando el conmutador DIP. (Solo disponible con el sensor universal activado).
Modo de emergencia del calentador eléctrico o la caldera	En caso de fallo en la unidad exterior, el calentador eléctrico o la caldera pueden proporcionar la calefacción necesaria ajustando el conmutador DIP.
Encendido forzado de la válvula de 3 vías de ACS	Cuando se combina con un depósito de agua caliente sanitaria, la activación de esta función cambia de posición la válvula de 3 vías a la posición de funcionamiento del ACS. A continuación la unidad se ve obligada a trabajar en contra del serpentín de calefacción del depósito de agua caliente sanitaria. Esto se puede utilizar, por ejemplo, para el llenado rápido de agua del serpentín de calefacción del depósito de ACS.
Funcionamiento del calentador del depósito de ACS	El calentador eléctrico del depósito de agua caliente sanitaria está desactivado de fábrica. Esta función permite activar su funcionamiento si fuera necesario.
Temperatura de ajuste 4-20 mA (solo funcionamiento manual)	El ajuste del agua para calefacción (HSW) se puede anular mediante el controlador externo utilizando la entrada 4~20mA (CN5). Para permitir la anulación se debe ajustar el conmutador DIP, de lo contrario se usarán los valores seleccionados en los 7 segmentos. Cuando se permite la anulación el controlador externo decide la temperatura objetivo introduciendo el valor de corriente 4~20mA en CN5. Este conector transformará la corriente de entrada en tensión mediante una resistencia puesta a tierra de 240 Ω conectada al cuadro de terminales. La unidad convertirá la tensión en temperatura de ajuste de forma proporcional.
Abra las válvulas de solenoide 1/2 para las funciones de recuperación de refrigerante R410A y vacío	En el proceso de recuperación de refrigerante R-410A y de vacío de la unidad HYDRO FREE alta temperatura es muy importante alimentar la unidad interior y activar esta función ajustando el conmutador DIP. De este modo las válvulas de solenoide SV1 y SV2 de la unidad interior se abren para permitir el funcionamiento en vacío y la carga de refrigerante. Al finalizar el procedimiento es importante volver a colocar el conmutador DIP a su posición original.
Compresor R-134a desactivado	Esta función desactiva el compresor del segundo ciclo (compresor R134a) para forzar a la unidad a trabajar con temperaturas de salida del agua medias/bajas (ciclo en cascada desactivado).
Función de control de capacidad	Esta función permite controlar la capacidad modificando las condiciones de marcha y paro del segundo ciclo dependiendo de la carga de calor de la instalación en condiciones de baja temperatura del agua.
Funcionamiento remoto/local	Esta función permite el control desde la PCB de la unidad HYDRO FREE. (En funcionamiento manual mediante la configuración de los 7 segmentos o con el controlador PC-ARFWE).

NOTA

Para información más detallada sobre funciones opcionales, consulte el Manual de Servicio.

10.1.3 Señales de entrada/salida opcionales (mediante la pantalla de 7 segmentos)

El sistema dispone de 7 señales de entrada y 4 de salida (+4 señales de salida cuando se utiliza un accesorio). La serie HYDRO FREE permite configurar distintos puertos para esas señales de entrada/salida.

El usuario puede configurar estas señales de entrada para llevar a cabo distintas funciones desde el controlador de la unidad. Esto se explica de forma breve en las siguientes tablas:

Señales y puertos de entrada

Código	Nombre	Puerto
,1	Entrada 1	PCN20 nº 1-5
,2	Entrada 2	PCN20 nº 1-3
,3	Entrada 3	PCN10 nº 1-9
,4	Entrada 4	PCN10 nº 1-5
,5	Entrada 5	PCN10 nº 1-3
,6	Entrada 6	PCN6 nº 1
,7	Entrada 7	PCN19 nº 1

Funciones de entrada. (Configurables desde el controlador de la unidad):

Nº función	Entrada	Descripción
0	Desactivado	-
1	En/Sin demanda	Envía la orden de "En Demanda" o "Sin Demanda" al Circuito 1 y 2
2	Accion Smart / SG1	Esta función se debe utilizar para bloquear o limitar la bomba de calor cuando se está restringido por la compañía eléctrica. Permite que un dispositivo inteligente de conmutación externo desconecte o reduzca el consumo de la bomba de calor durante un pico de demanda eléctrica.
3	Piscina	Cuando se utiliza un modelo HYDRO FREE para calentar el agua de la piscina, esta entrada se utiliza como alimentación para la bomba de agua de la piscina.
4	Solar	Si se combina una unidad HYDRO FREE con paneles solares, esta entrada se utiliza como alimentación para el funcionamiento de la estación solar.
5	Modo de funcionamiento	Calefacción
6	Boost ACS	Con la activación de esta función es posible solicitar el calentamiento del agua caliente sanitaria cuando el usuario necesita un suministro instantáneo de ACS.
7	En/Sin Demanda C1	Envía la orden de "En Demanda" o "Sin Demanda" solo al Circuito 1
8	En/Sin Demanda C2	Envía la orden de "En Demanda" o "Sin Demanda" solo al Circuito 2
9	Calefacción forzada	La demanda de calefacción forzada por entrada de señal de contacto externa
10	Modo ECO C1 y C2	El ajuste de la temperatura del agua para el Circuito 1 y 2 se ve reducido por el modo de funcionamiento ECO (por defecto 3°C) por entrada de señal de contacto externa
11	Modo ECO C1	El ajuste de la temperatura del agua para el Circuito 1 se ve reducido por el modo de funcionamiento ECO (por defecto 3°C) por entrada de señal de contacto externa
12	Modo ECO C2	El ajuste de la temperatura del agua para el Circuito 2 se ve reducido por el modo de funcionamiento ECO (por defecto 3°C) por entrada de señal de contacto externa
13	Forzar apagado	Forzar apagado de la unidad. El mando a distancia seguirá funcionando según esté establecido pero se mostrará una indicación de funcionamiento prohibido.
14	SG2	Disponible si ("Estado" de la función Smart en el menú de Funciones Opcionales) está "Activado" y ("Función Smart" en la opción Sistema del menú de Funciones Opcionales) está justado como "SG Ready".

Señales y puertos de salida

Código	Nombre	Puerto	
01	Salida 1	PCN21 nº 3-5	230V
02	Salida 2	PCN21 nº 1-5	230V
03	Salida 3	PCN22 nº 1-3	Sin tensión
04	Salida 4	PCN18 nº 1-3	Sin tensión
05	Salida 5	CN20 nº 1-2	24 VCC
06	Salida 6	CN21 nº 1-2	24 VCC
07	Salida 7	CN22 nº 1-2	24 VCC
08	Salida 8	CN23 nº 1-2	24 VCC

Función de salida. (Configurables desde el controlador de la unidad):

Nº función	Salida	Descripción
0	Desactivado	
1	Válvula de 3 vías de la piscina	Si se combina la unidad HYDRO FREE con piscina, esta salida se utiliza para accionar la válvula de 3 vías de la piscina.
2	WP3	Si se combina la unidad HYDRO FREE con caldera o separador hidráulico, esta salida se utiliza para accionar la bomba de agua 3.
3	Combinación con caldera	Si se combina la unidad HYDRO FREE con caldera, esta salida se utiliza para ponerla en marcha.
4	Bomba Solar	Si se combina la unidad HYDRO FREE con panel solar, esta salida se utiliza para accionar la estación de la bomba de agua.
5	Señal de alarma	Salida cuando se recibe un "Código de alarma" de la unidad interior o exterior.
6	Señal de funcionamiento	Salida en caso de señal "Thermo-ON" en cualquier condición
7	Señal de demanda encendida en circuito 1	La señal se activa cuando el circuito 1 funciona en condición de "Demanda encendida".
8	Señal de calefacción	Salida en caso de señal "Thermo-ON" en calefacción
9	Señal ACS	Salida en caso de señal "Thermo-ON" en funcionamiento de ACS
10	No se utiliza	No se utiliza
11	Descarche	Salida si el estado de funcionamiento (STUNT) de la unidad exterior es descarche
12	Bomba circuladora ACS	Si se activa la bomba circuladora para depósito de ACS
13	Combinación calentador relé 1	Si funciona el calentador para la unidad HYDRO FREE alta temperatura. Salida para relé 1.
14	Combinación calentador relé 2	Si funciona el calentador para la unidad HYDRO FREE alta temperatura. Salida para relé 2.

10.2 Funciones adicionales mediante sensor accesorio

Hitachi ofrece la posibilidad de añadir más funciones a las entradas de las señales procedentes de algunos sensores específicos. La configuración para este propósito es la siguiente:

Nombre del terminal de entrada/salida		Puerto de ajuste (Número de conector)	Ajuste predeterminado de fábrica		Tipo de entrada/salida
E/S	Visualizar		Contenidos de ajuste	Nº función	
Sensor 1	A1	CN26 nº 2	Desactivado	0	NTC
Sensor 2	A2	CN25 nº 1-2	Desactivado	0	NTC
Sensor 3	A3	CN5 nº 1	Desactivado	0	NTC

Función de los sensores

Nº función	Entrada	Descripción
1	Combinación caldera/ Two3 (solo sensor 1)	Este sensor se utiliza si se combina cualquier modelo HYDRO FREE con una caldera externa (y si se combina una HYDRO FREE con un calentador eléctrico).
2	Piscina (solo sensor 2)	Si se combina una HYDRO FREE con piscina, este sensor se utiliza para leer la temperatura del agua de la piscina.
3	Sensor panel solar	Si se combina una HYDRO FREE con paneles solares, este sensor se utiliza para leer la temperatura del panel solar.
4	Sensor ambiente zona 1 y 2	Si los sensores Aux1 y Aux2 están conectados y activados en la configuración del controlador de la unidad, éstos detectan la temperatura ambiente. La temperatura ambiente para cada circuito se ajusta desde el controlador de la unidad o la plataforma central. El valor de temperatura detectado por cada sensor se aplica al circuito correspondiente.
5	Sensor ambiente zona 1	Si los sensores Aux1 y Aux2 están conectados y activados en la configuración del controlador de la unidad, éstos detectan la temperatura ambiente. La temperatura ambiente para cada circuito se ajusta desde el controlador de la unidad o la plataforma central. El valor de temperatura detectado por cada sensor se aplica al circuito 1.
6	Sensor ambiente zona 2	Si los sensores Aux1 y Aux2 están conectados y activados en la configuración del controlador de la unidad, éstos detectan la temperatura ambiente. La temperatura ambiente para cada circuito se ajusta desde el controlador de la unidad o la plataforma central. El valor de temperatura detectado por cada sensor se aplica al circuito 2.
7	Segunda temperatura ambiente exterior	Si la bomba de calor está en una posición poco adecuada para medir la temperatura ambiente exterior, se puede conectar un sensor de temperatura exterior directamente al controlador.

11 . Resolución de problemas

Índice

11.1 Resolución de problemas iniciales	82
11.1.1 Comprobación mediante la pantalla de 7 segmentos	82
11.1.2 Fallo de alimentación en la unidad interior y el mando a distancia (PC-ARFWE).....	82
11.1.3 Funcionamiento anómalo de los dispositivos	83
11.2 Funcionamiento normal.....	86
11.2.1 Visualización de funcionamiento normal en la pantalla de 7 segmentos de la PCB1	86
11.2.2 Código de control de protección (pantalla de 7 segmentos)	87
11.2.3 Visualización del funcionamiento normal en el controlador de la unidad	87
11.3 Procedimiento de resolución de problemas	88
11.3.1 Indicación del código de alarma en la pantalla de 7 segmentos	88
11.3.2 Indicación del código de alarma en el controlador de la unidad.....	88
11.3.3 Códigos de alarma para las unidades interiores y exteriores.....	89

11.1 Resolución de problemas iniciales

11.1.1 Comprobación mediante la pantalla de 7 segmentos

Método sencillo de comprobación mediante la pantalla de 7 segmentos

- 1 Ponga en marcha todas las unidades interiores conectadas a la unidad exterior.
- 2 Ponga en marcha la unidad exterior.
- 3 Se inicia el direccionamiento automático. (Tarjeta de circuitos impresos PCB1 de la unidad exterior).

Durante el direccionamiento automático, se pueden comprobar los siguientes elementos a través de la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior.

- Desconexión de la fuente de alimentación de la unidad interior
- Desconexión de la línea de servicio entre las unidades interiores y exteriores.

- **Caso normal:**

La pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior no muestra indicaciones.

- **Caso anómalo:**

Si hay algún problema, la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior muestra las siguientes indicaciones:

Causa	Indicación	Observaciones
A. La unidad interior no recibe alimentación eléctrica.	03	Sigue parpadeando después de 30 segundos.
B. Se ha desconectado la línea de servicio entre las unidades interiores y exteriores.	03	Sigue parpadeando después de 30 segundos.
C. El número de unidad interior está duplicado en el interruptor giratorio, consulte el código de alarma "35".	—	—

11.1.2 Fallo de alimentación en la unidad interior y el mando a distancia (PC-ARFWE)

- El LED y el controlador de la unidad no muestran indicaciones.
- No funciona

Si los fusibles se han fundido o si se ha activado un disyuntor, busque la causa de la sobrecorriente y tome las medidas necesarias.

Fenómeno	Causa	Elemento a comprobar	Acción (apague el interruptor principal)
La alimentación no está encendida o ha fallado.		Mida la tensión con el voltímetro.	Suministre alimentación.
Fusible fundido o disyuntor activado en la fuente de alimentación.	Cortocircuito entre cables	Compruebe que los cables está completamente cubiertos	Elimine la causa del cortocircuito y cambie el fusible.
	Cortocircuito de los cables a tierra	Mida la resistencia del aislamiento.	Elimine la causa del cortocircuito y cambie el fusible.
Fusible fundido en el circuito de control	Cortocircuito entre cables	Compruebe que los cables está completamente cubiertos	Elimine la causa del cortocircuito y cambie el fusible.
	Cortocircuito de cableado de tierra en el circuito de control	Mida la resistencia del aislamiento.	Elimine la causa del cortocircuito y cambie el fusible.
Cable desconectado del mando a distancia		Conecte el cable.	Cambie el cable o repárelo.
Contacto insuficiente en los conectores del mando a distancia	Conexión insuficiente o incorrecta de la PCB de la unidad interior	Compruebe los conectores.	Conecte correctamente el conector.
	Conexión insuficiente o incorrecta de la PCB de la unidad interior en el mando a distancia		
Fallo del mando a distancia		Compruebe el mando a distancia con el modo de autocomprobación	Sustituya el mando a distancia si es defectuoso.
Fallo de la PCB	Cables no conectados a la PCB	Compruebe los conectores.	Conecte correctamente los cables
	Fallo de la PCB	Compruebe la PCB con el modo de autocomprobación.	Sustituya la PCB si falla
Conexión incorrecta del cableado		Compruebe la conexión del cableado	

11.1.3 Funcionamiento anómalo de los dispositivos

Fenómeno	Causa		Elemento a comprobar	Acción (apague el interruptor principal)
El modo de funcionamiento de descarche no está disponible durante el proceso de calefacción o bien el funcionamiento de descarche es continuo.	Fallo del termistor de temperatura de evaporación exterior durante la calefacción	Fallo del termistor	Sustitúyalo o conéctelo correctamente si existen anomalías.	
		Cable del termistor desconectado		
	Fallo de la válvula de 4 vías	Bobina de la válvula de 4 vías desconectada	Mida la resistencia de la bobina.	Sustituya la válvula de 4 vías.
		Activación incorrecta de la válvula de 4 vías	Fuerce el suministro de alimentación.	
	Cables de control desconectados entre la unidad interior y la exterior		Compruebe los conectores.	Conecte correctamente el cableado
	Fallo de la PCB de la unidad interior	Cableado desconectado de la PCB	Compruebe los conectores.	Conecte correctamente el cableado
		Fallo de la PCB	Compruebe la PCB con el modo de autocomprobación.	Sustituya la PCB cuando el modo de comprobación no esté disponible.
	Fallo de la PCB de la unidad interior	Cableado desconectado de la PCB	Compruebe los conectores.	Conecte correctamente el cableado
Fallo de la PCB		Compruebe la PCB con el modo de autocomprobación.	Cambie la PCB si es defectuosa.	

Fenómeno	Causa		Elemento a comprobar	Acción (apague el interruptor principal)
Proceso de calefacción insuficiente	La carga de calor interna es mayor que la capacidad de calefacción.		Calcule la carga térmica.	Sustituya la unidad por una más grande.
	Presión de aspiración excesivamente baja	Fuga de gas o carga de refrigerante insuficiente	Mida el sobrecalentamiento.	Compruebe y repare la fuga de gas y cargue correctamente el refrigerante.
		Tubería larga o de diámetro demasiado pequeño	Mida la tubería suministrada por el instalador	Use las tuberías correctas.
		Fallo o funcionamiento defectuoso de la válvula de expansión	Compruebe si hay obstrucciones	Elimine la obstrucción
			Compruebe el cable de conexión y el conector.	Sustituya el conector
			¿Se produce algún sonido en la bobina durante el funcionamiento?	Sustituya la bobina.
			¿Es normal el termistor del compresor?	Sustituya el termistor.
		¿Está correctamente instalado el termistor en el compresor?	Instale correctamente el termistor.	
		Obstrucción del filtro de la UI/UE	Compruebe la diferencia de temperatura entre la entrada y salida del filtro.	Sustituya el filtro de la unidad exterior o de la interior.
		Obstrucción de la tubería de aspiración	Compruebe la diferencia de temperatura de cada pieza.	Elimine la obstrucción
		Flujo de aire insuficiente en el intercambiador de calor de la unidad exterior	¿Está obstruido el intercambiador de calor de la unidad exterior?	Elimine la obstrucción
			¿Hay algún obstáculo en la entrada o salida de la unidad exterior?	Elimine los obstáculos.
			¿Es suficiente el área de servicio de la unidad exterior?	Proporcione suficiente espacio de servicio.
			Compruebe la velocidad del ventilador de la unidad exterior.	Sustituya el motor del ventilador
	Temperatura del aire excesivamente baja en el intercambiador de calor de la unidad exterior	Compruebe si hay cortocircuitos de aire en la unidad exterior.	Elimine la causa del cortocircuito.	
	El descarche no ha terminado totalmente.	Compruebe el termistor del funcionamiento con descarche.	Sustituya el termistor del funcionamiento con descarche.	
	Presión de descarga excesivamente alta	Exceso de refrigerante cargado	Compruebe la cantidad de refrigerante	Cargue la cantidad correcta de refrigerante.
		Gas no condensado en el ciclo de refrigerante	Compruebe la cantidad de refrigerante	Vuelva a cargar refrigerante después del bombeo de vacío
		Obstrucción de la tubería de descarga de presión	Compruebe si hay obstrucciones	Elimine la obstrucción
	Funcionamiento incorrecto o fuga interna en la válvula de 4 vías		Compruebe la diferencia de temperatura en la entrada y en la salida de la válvula de 4 vías	Sustituya la válvula de 4 vías.
	Func. anómalo de válvula de retención de la unidad exterior		Compruebe la diferencia de temperatura en la entrada y en la salida de la válvula de retención	Sustituya la válvula de retención.
	Presión de aspiración excesivamente alta	Funcionamiento incorrecto o fuga interna de la válvula de 4 vías	Compruebe la diferencia de temperatura en la entrada y en la salida de la válvula de 4 vías	Sustituya la válvula de 4 vías.
	La temperatura de descarga de la unidad interior es inestable.		Compruebe la válvula de expansión de la unidad interior en el mismo sistema	Sustituya la válvula de expansión defectuosa de unidad interior

Fenómeno	Causa	Elemento a comprobar	Acción (apague el interruptor principal)	
Proceso de calefacción con sonido anómalo	Partículas extrañas en la caja del ventilador	Realice una inspección visual.	Elimine las partículas extrañas.	
	El ventilador de hélice de la unidad exterior golpea el recubrimiento.	Realice una inspección visual.	Ajuste la posición del ventilador de hélice	
	Sonido anómalo del compresor	Instalación defectuosa	Compruebe que todas las piezas están sujetas.	Fije cada una de las piezas.
		Compresión del líquido refrigerante	Ajuste la presión y temperatura del gas de aspiración.	Asegure el sobrecalentamiento.
		Desgaste o rotura de las piezas internas del compresor.	Sonido anómalo en el interior del compresor	Sustituya el compresor.
		El calentador de aceite no genera calor.	Compruebe la resistencia (calentador de aceite, fusible).	Sustituya el calentador de aceite o el fusible.
	Zumbido en el conductor magnético	Compruebe la superficie de los contactos.	Sustituya el interruptor magnético	
Vibraciones anómalas de las carcasas	Compruebe todos los tornillos de sujeción.	Apriete todos los tornillos		

11.2 Funcionamiento normal

11.2.1 Visualización de funcionamiento normal en la pantalla de 7 segmentos de la PCB1

	Pantalla de segmento		Unidad de aplicación	
	SEG 1 y 2	SEG 2 y 3	RWLT	RWHT
Inicialización en proceso (software XXX)	H	+ código	○	○
Funcionamiento auxiliar (espejo)	R _U		-	-
Unidad apagada - Normal	oF		○	○
Unidad apagada - Modo purga de aire		P _U	○	○
Calefacción – Sin demanda	HE	St	○	○
Calefacción – Thermo OFF		oF	○	○
Calefacción – Thermo ON		oN	○	○
Calefacción – Caldera encendida (Sin demanda, Thermo OFF, Thermo ON)		bo	○	○
Agua caliente sanitaria – Sin Demanda	HS	St	○	○
Agua caliente sanitaria – Thermo OFF		oF	○	○
Agua caliente sanitaria – Thermo ON		oN	○	○
Agua caliente sanitaria – Funcionamiento de la caldera (Sin demanda, Thermo OFF, Thermo ON)		bo	○	○
Piscina – Sin demanda	SP	St	○	○
Piscina – Thermo OFF		oF	○	○
Piscina – Thermo ON		oN	○	○
Indicación de alarma (número de alarma)	R.	+ código	○	○
Prueba de funcionamiento de calefacción	th		○	○
Función de tarifa activada		t.d.	○	○
Protección agarrotamiento (código es el estado de la protección)	SE	código	○	○
Funcionamiento con calefacción (activación del control forzado de frecuencia del compresor debido a una diferencia de baja presión: forzado a más)	HE	P0	X	○
Funcionamiento con calefacción (activación del control forzado de frecuencia del compresor debido a una diferencia de alta presión: forzado a menos)		P1	X	○
Funcionamiento con calefacción (activación del control forzado de frecuencia del compresor debido a una presión de descarga excesivamente alta: forzado a menos)		P2	X	○
Funcionamiento con calefacción (activación del control forzado de frecuencia del compresor debido a una corriente excesivamente alta: forzado a menos)		P3	X	○
Funcionamiento con calefacción (activación del control forzado de frecuencia del compresor debido a una temperatura excesivamente alta de las aletas del inverter: forzado a menos)		P4	X	○
Funcionamiento con calefacción (activación del control forzado de frecuencia del compresor debido a una presión de aspiración excesivamente alta: forzado a más)		P5	X	○
Funcionamiento con calefacción (activación del control forzado de frecuencia del compresor debido a una disminución de baja presión: forzado a menos)		P6	X	○
Funcionamiento con calefacción (activación del control forzado de parada del compresor debido a las condiciones del ciclo)		P7	X	○

11.2.2 Código de control de protección (pantalla de 7 segmentos)

Si está activado el control de protección durante el funcionamiento del compresor y se aplica una restricción a la frecuencia del inverter, se muestran los siguientes códigos de control de protección en la pantalla de 7 segmentos.

Si está activado el control de protección que detiene el funcionamiento del compresor pero mantiene el de la unidad, se muestran los siguientes códigos de control de protección en la pantalla de 7 segmentos.

Reintento	Pantalla de 7 segmentos		Unidad de aplicación		
	SEG 1	SEG 2	RWLT	RWHT	M
Reintento por disminución de baja presión (mediante alarma 104)	P-	05	X	○	X
Reintento por disminución de diferencia de baja presión (mediante alarma 105)		11	X	○	
Reintento por alta presión excesiva (mediante alarma 102)		12	X	○	
Reintento por alta presión de aspiración excesiva (mediante alarma 107)		13	X	○	
Reintento inverter (mediante alarma 152, 153, 154, 155)		17	X	○	
Reintento inverter (mediante alarma 132, 151, 156)		18	X	○	
Reintento por detección de anomalía de la bomba de agua y de bajo caudal de agua (mediante alarma 70)	P	70	○	○	X
Protección del límite de sobret temperatura de mezcla (mediante alarma 73).		73	○	○	X
Protección del límite de sobret temperatura de calefacción (mediante alarma 74).		74	○	○	X
Thermo OFF por reinicio de la válvula de expansión		82	○	○	
Reintento por detección de baja presión del agua (mediante alarma 83)		83	○	○	

11.2.3 Visualización del funcionamiento normal en el controlador de la unidad

El controlador de la unidad es una interfaz interactiva que muestra todos los estados de funcionamiento en tiempo real. Durante el funcionamiento normal la pantalla del controlador muestra en tiempo real toda la información sobre ajustes y condiciones de las unidades interior y exterior.


11.3 Procedimiento de resolución de problemas

11.3.1 Indicación del código de alarma en la pantalla de 7 segmentos

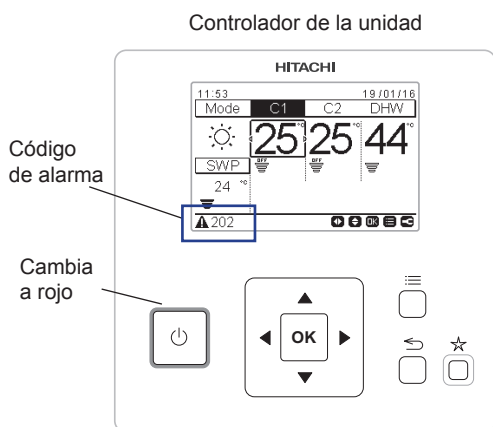
La pantalla de 7 segmentos de la PCB1 de la unidad interior mostrará las alarmas de las unidades exterior e interior.

La pantalla de 7 segmentos de la PCB de la unidad exterior mostrará las alarmas de la unidad exterior.

11.3.2 Indicación del código de alarma en el controlador de la unidad

Cuando se activa una alarma se mostrará en la pantalla del controlador de la unidad. En la parte inferior izquierda de la pantalla se mostrará un símbolo de peligro .

La pantalla muestra las alarmas de la unidad exterior, de la interior y del propio controlador (puede haber un problema con la comunicación entre unidad exterior e interior). Si fuera el caso, el controlador mostraría un código de alarma relacionado con un fallo de comunicación entre UI y UE.



- Funcionamiento anómalo

El LED de alarma (amarillo) parpadea. En la pantalla de cristal líquido aparece la indicación ALARM: Póngase en contacto con su proveedor de servicios Hitachi.

- Fallo de alimentación

Desaparecen todas las indicaciones. Si la unidad se detiene a causa de un fallo de alimentación, no volverá a ponerse en marcha, aunque se recupere la alimentación. Póngala en marcha de nuevo. Si el fallo de alimentación dura menos de 2 segundos, la unidad se pondrá en marcha automáticamente.

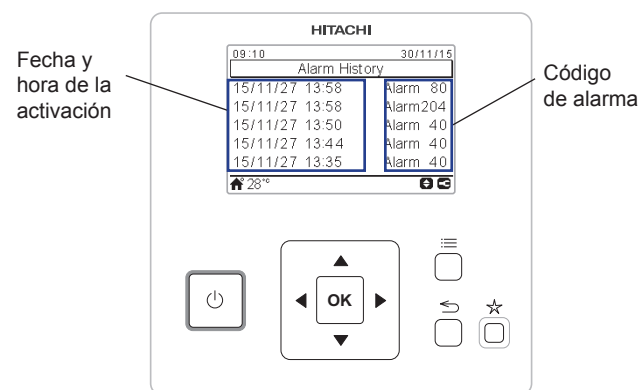
- Ruido eléctrico

Las indicaciones pueden desaparecer de la pantalla y la unidad puede detenerse. Esto se debe a que se ha activado el microordenador para proteger a la unidad del ruido eléctrico.

◆ Historial de alarmas

El sistema mantiene en memoria las últimas 20 alarmas. Cada alarma tiene los siguientes datos:

- Fecha: fecha de la activación en formato aa/mm/dd.
- Hora: la hora y los minutos de la activación.
- Código de alarma: el código de la alarma.



NOTA

- Una alarma se memoriza cuando se activa, no durante todo el tiempo que se muestra en la pantalla del controlador.
- Las alarmas se registran cada vez que aparecen. Incluso si se ha desactivado, si vuelve a ocurrir, se volverá a registrar.
- Cuando se ha registrado una alarma y cambia a otra, la segunda también se registra.
- Si aparece una nueva alarma cuando la lista de las 20 memorizadas está completa, la más antigua se elimina de la lista.

Si estando en modo instalador, pulsa el botón de menú, se mostrará un menú relacionado solo con el historial de alarmas. Se mostrarán dos opciones:

- Borrar la alarma seleccionada: si hay una alarma seleccionada. Solo borrará la alarma seleccionada.
- Limpiar listado alarmas: elimina todas las alarmas registradas.

11.3.3 Códigos de alarma para las unidades interiores y exteriores

Cód. de alarma	Cód. de paro por reintento	RWLT	RWHT	Origen	Detalle de la anomalía	Factores principales
3	-	o	o	Transmisión	Alarma de transmisión (no se detecta unidad exterior)	Cableado de conexión mal conectado o pérdida de conexión, rotura o cortocircuito. Fusible exterior fundido.
11	-	o	o	Interior	Anomalía del termistor de entrada de agua (THMwi)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
12	-	o	o	Interior	Anomalía del termistor de salida de agua (THMwo)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
13	-	o	o	Interior	Anomalía del termistor de temperatura de la tubería de líquido interior (THMI)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
14	-	o	o	Interior	Anomalía del termistor de temperatura de la tubería de gas interior (THMg)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
15	-	(o)	(o)	Interior	Anomalía del termistor del circuito de agua 2 (THMwo2)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
16	-	(o)	(o)	Interior	Anomalía del termistor del ACS (THMdhw)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
17	-	(o)	(o)	Interior	Anomalía del termistor del sensor auxiliar 2 (THMaux2)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
18	-	(o)	(o)	Interior	Anomalía del termistor del sensor auxiliar 1 (THMaux1)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
19	-	-	o	Interior	Anomalía del termistor de la tubería de aspiración R134a (THMs)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
23	-	-	o	Interior	Anomalía del termistor de la tubería de descarga R134a (THMd)	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
25	-	(o)	(o)	Interior	Anomalía del termistor del sensor auxiliar 3 (THMaux3) / Anomalía de ajuste 4-20mA	Cable del termistor y su conector mal conectados, pérdida de conexión, rotura o cortocircuito.
40	-	o	o	Interior	Ajuste incorrecto del controlador de la unidad	La configuración actual del controlador de la unidad no permite un funcionamiento correcto
63	-	o	o	Comunicación	Error de transmisión entre la comunicación central e interior	Conexión errónea o perdida, desconexión o cortocircuito del cableado de conexión entre la PCB de control y el dispositivo central
70	P70	o	o	Ciclo de agua interior	Alarma de flujo hidráulico y funcionamiento anómalo de la bomba de agua	No se detecta caudal de agua en el ciclo hidráulico o la bomba sufre una anomalía
73	-	o	o	Interior	Protección del límite de sobretemperatura de mezcla para circuito mezclador 2.	Temperatura de suministro del circuito 2 > temperatura objetivo + desfase
74	P74	o	o	Interior	Protección del límite de sobretemperatura de la unidad	Two > Tmax +5K
75	-	o	o	Interior	Protección contra congelación por detección de la temperatura de entrada/salida del agua fría	
76	-	o	o	Interior	Parada de la protección contra la congelación mediante el termistor de la temp. de líquido interior	
77	-	o	o	Transmisión	Comunicación anómala entre PCB interior y receptor inalámbrico	
78	-	o	o	Transmisión	Anomalía entre receptor inalámbrico y termostato de ambiente	
80	-	o	o	Interior - Controlador de la unidad	Error de transmisión Mando a distancia - H-LINK - Controlador de la unidad (si no hay H-LINK, el mando a distancia no recibe alimentación)	No hay comunicación H-LINK durante un minuto entre la unidad interior y el controlador. Control del usuario con cable (rotura, error de cableado, etc.)
81	P81	o	o	Interior	"Interrupción momentánea de alimentación" o "Baja tensión detectada"	
83	P83	o	o	Interior	Alarma de presión hidráulica. Detección de baja presión del agua	No se detecta presión de agua en el ciclo hidráulico

Cód. de alarma	Cód. de paro por reintento	RWLT	RWHT	Origen	Detalle de la anomalía	Factores principales
100	-	o	o	Interior - Controlador de la unidad	Protección del compresor	"Fallo del compresor. Este código de alarma aparece cuando las alarmas 02, 07, 08, 45, 47 suceden tres veces en 6 horas.  NOTA <i>Esta alarma se muestra en la unidad exterior con el código "EE".</i>
101	-	-	o	Interior	Activación del presostato de alta presión (circuito R134a)	Detección de presión muy alta en R134a
102	P12	-	o	Interior	Activación del control de protección por presión excesivamente alta (circuito R134a)	Parada tras el reintento P12 debido a una presión de descarga Pd $\geq 2,78$ MPa durante 10 segundos.
104	P06	-	o	Interior	Activación del control de baja (circuito R134a)	Parada tras el reintento P6 debido a una presión de aspiración Ps $\leq 0,15$ MPa continua durante 90 segundos. Parada inmediata con Ps $\leq 0,1$ MPa
105	P11	-	o	Interior	Diferencia de baja presión excesiva (circuito R134a)	Parada tras el reintento P11 debido a un índice de presión $\epsilon < 1,8$ MPa durante 3 segundos.
106	-	-	o	Interior	Temperatura del gas de descarga excesivamente alta R134a	Td $\geq 120^{\circ}\text{C}$ durante 10 minutos, Td $\geq 140^{\circ}\text{C}$ durante 5 segundos.
107	-	-	o	Interior	Presión de aspiración excesivamente alta R134a	
129	-	-	o	Interior	Fallo del sensor de presión del gas de descarga (circuito R134a)	Conector suelto, desconectado, roto o cortocircuitado
130	-	-	o	Interior	Fallo del sensor de presión del gas de aspiración (circuito R134a)	Conector suelto, desconectado, roto o cortocircuitado
132	-	-	o	Interior	Error de transmisión entre la PCB del Inverter y la PCB principal	Descrito en el control de parada anómala del inverter
134	-	-	o	Interior	Anomalía de fase de alimentación (circuito R134a)	Fase abierta/inversa
135	-	-	o	Interior	Ajuste de PCB incorrecto	Ajuste incorrecto del conmutador DIP en la PCB
151	P18	-	o	Interior	Tensión excesivamente baja o alta en el inverter R134a	Parada tras reintento P18. Descrito en el control de parada anómala del inverter
152	P17	-	o	Interior	Funcionamiento anómalo del sensor de corriente inverter R134a	Parada tras reintento P17. Descrito en el control de parada anómala del inverter
153	P18	-	o	Interior	Activación de la protección de sobrecorriente instantánea inverter R134a	Parada tras reintento P18. Descrito en el control de parada anómala del inverter
154	P17	-	o	Interior	Activación de la protección del módulo transistor (circuito R134a)	Parada tras reintento P17. Descrito en el control de parada anómala del inverter
155	P17	-	o	Interior	Aumento de la temperatura de las aletas del inverter en el R134a o anomalía	Parada tras reintento P17. Descrito en el control de parada anómala del inverter
156	P17	-	o	Interior	No funciona el inverter (circuito R134a)	Parada tras reintento P18. Descrito en el control de parada anómala del inverter
157		-	o	Interior	Anomalía de comunicación del inverter R134a	Descrito en el control de parada anómala del inverter
202		(o)	(o)	Interior	Ajustes erróneos del controlador de la unidad	
203		(o)	(o)	Interior	El controlador esclavo se detiene en respuesta al controlador maestro	Conector suelto, desconectado, roto o cortocircuitado
204		(o)	(o)	Interior	La unidad interior se detiene en respuesta al controlador maestro	Conector suelto, desconectado, roto o cortocircuitado
205		(o)	(o)	Interior	Alarma central, no hay mensaje central	Conector suelto, desconectado, roto o cortocircuitado

 **NOTA**

(o): Opción configurable desde el controlador de la unidad. Si el sistema ha sido configurado se mostrará esta alarma.

o: Predeterminado. Esta alarma se mostrará en el controlador de la unidad.

-: No aplica.

Para obtener más detalles acerca de las alarmas mostradas en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior consulte también la documentación técnica de la unidad exterior SET FREE.

◆ Motivo de la parada del compresor

Cuando el compresor se detiene por cualquiera de los siguientes factores, el código del motivo de la parada (Código d1) se envía a la unidad interior.

El código puede reemplazarse cuando antes se ha enviado otro código.

Código del motivo de la parada	Motivos de la parada	Proceso 52C1	UE	UI
00	Apagado	OFF	o	o
01	Thermo OFF	ON	o	o
02	Alarma	OFF	o	o
03	Protección contra congelación	ON	o	-
05	Detección de fallo de alimentación momentáneo en la unidad exterior y reinicio del microcontrolador de la PCB exterior.	OFF	o	-
06	Detección de fallo de alimentación momentáneo en la unidad interior y reinicio del microcontrolador de la PCB interior.	ON		o
07	Temperatura exterior en enfriamiento inferior a -5°C (temperatura exterior -15°C en el ajuste del enfriamiento anual)	ON	o	-
	Temperatura del aire exterior y temperatura de aspiración interior para calefacción (sobrecarga)	ON	o	-
	Parada debido a una temperatura exterior en calefacción inferior a -20°C (baja temperatura)	ON	o	-
10	Demanda (entrada externa)	ON	o	-
	Parada de emergencia (pin 4 de DSW1: ON o entrada de parada forzada)	OFF	o	-
13	Prevención del aumento de la presión de descarga para enfriamiento y calefacción	ON	o	o
15	Detección de falta de gas (a través de la temperatura de la tubería: detección I de falta de gas)	OFF	o	o
	Detección de falta de gas (a través de la temperatura de la parte superior del compresor: detección II de falta de gas)	OFF	o	o
	Sobrecalentamiento de la parte superior del compresor (Td)	ON	o	o
16	Descenso anómalo del grado de sobrecalentamiento del gas de descarga (TdSH)	ON	o	o
17	Disparo del inverter (Sobreintensidad instantánea, activación térmica electrónica, anomalía en el sensor de corriente)	OFF	o	o
18	Disparo del inverter (baja tensión del inverter, sobretensión, error de transmisión, reinicialización del microordenador)	OFF	o	o
19	Control preventivo de la desviación de apertura de la válvula de expansión	ON	o	o
21	Parada por Thermo-OFF debido al control de retorno del aceite	ON	o	-
	Thermo OFF forzado del funcionamiento simultáneo doble o superior (cuando otras unidades están en Thermo OFF)	ON	o	-
22	Control del inicio del calentamiento de la unidad exterior	OFF	o	-
26	Parada de reintento por disminución anómala de la alta presión	ON	o	o
35	Anomalía del ciclo de refrigeración (conmutación de la válvula de 4 vías mala o errónea)	OFF	o	-

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.
Ronda Shimizu, 1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) España



Hitachi certifica que nuestros productos reúnen los requisitos de seguridad, de salud y de protección medioambiental de la UE.



ER-0198/1996



GA-1999/0044

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. dispone de los certificados: ISO 9001 por AENOR España, por su Gestión de la calidad de acuerdo con la norma.
ISO 14001 por AENOR España, por sus sistemas de Gestión medioambiental de acuerdo con la norma.